Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Сибирский государственный университет
науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»

На правах рукописи

Онтужева Галина Александровна

МОДЕЛЬНО-АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МНОГОУРОВНЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ ГЕТЕРОГЕННЫМИ РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ СИСТЕМАМИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Научный руководитель
Доктор технических наук, доцент
Антамошкин О.А.

Красноярск – 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5

Глава 1. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОДХОДОВ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФИГУРАЦИЕЙ ГЕТЕРОГЕННЫХ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ 12

1.1. Термины и определения 13

1.2. Анализ особенностей ГРСОИ 14

1.3. Анализ подходов к управлению вычислительным ресурсом и конфигурацией ГРСОИ 16

1.4 Обоснование целесообразности разработки технологии поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ 24

Выводы к главе 1 28

Глава 2. ТЕХНОЛОГИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФИГУРАЦИЙ ГЕТЕРОГЕННЫХ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ 30

2.1. Технология поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ 30

2.2 Формальная модель ГРСОИ 35

2.2.1. Уровни структурной модели. 36

2.2.2. Типовая функциональность агентов в модели 39

2.2.3. Формализация описания ГРСОИ 45

2.2.4. Представление ГРСОИ в виде сети массового обслуживания. 47

2.2.5. Задача распределения вычислительных ресурсов ГРСОИ как частный случай транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени. 50

2.3. Обобщенная имитационная модель программно-технической конфигурации ГРСОИ 52

Выводы к главе 2 64

Глава 3. АЛГОРИТМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ И РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ПОДБОРА ОПТИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ ГРСОИ 66

3.1 Постановка задачи управления вычислительным ресурсом ГРСОИ. 66

3.2. Исследование алгоритмов распределения вычислительного ресурса в имитационной модели 72

3.2.1. Исследование работы наивного алгоритма распределения ресурсов на имитационной модели. 73

3.2.2. Алгоритм поиска наименьшего времени для атомарных заявок для решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени 76

3.2.3. Оценка эффективности работы алгоритм решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени 79

3.2.4. Сравнение эффективности разработанного алгоритма поиска наименьшего времени для атомарных заявок с существующими алгоритмами решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени 81

3.3. Решение задачи выбора конфигурации ГРСОИ 97

Выводы к главе 3 99

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. 101

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 104

Приложение 1. Данные о производительности моделируемой ГРСОИ с алгоритмом ПНВдАЗ для 100 ВУ 123

Приложение 2. Данные о производительности моделируемой ГРСОИ с алгоритмом ПНВдАЗ для 200 ВУ 126

Приложение 3. Данные о производительности моделируемой ГРСОИ с алгоритмом ПНВдАЗ для 500 ВУ 131

Приложение 4. Данные о производительности моделируемой ГРСОИ с алгоритмом ПНВдАЗ для 2000 ВУ 142

Приложение 5. Данные о производительности моделируемой ГРСОИ наивным алгоритмом для 2000 ВУ 168

Приложение 6. Соотношение обработанных и возращенных задач для модулируемой ГРСОИ с алгоритмом ПНВдАЗ с 500 ВУ 189

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Одним из инструментов автоматизации принятия решений являются гетерогенные распределенные системы обработки информации (ГРСОИ). Как следует из названия, подобные системы объединяют в себе вычислительные узлы (ВУ) и источники данных различных типов, что позволяет провести весь процесс вычислений: от получения сырых оперативных данных с одного или нескольких источников до доставки конечной информации лицам, принимающим решения (ЛПР). Поэтому подобные системы используются в областях, где необходимо в автоматическом или автоматизированном режиме получать и обрабатывать первичные данные различной природы. В силу гетерогенности и распределенности такие системы имеют сложную для управления (т. е. проектирования и модернизации) программно-техническую конфигурацию.

Важной задачей управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ является оптимизация распределения ресурсов вычислительной системы. Распределенный характер системы усугубляет проблему, так как в ГРСОИ могут появляться одновременно как простаивающие, так и перегруженные компоненты.

Из-за описанных особенностей процесс принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ является сложным и его необходимо оптимизировать. Под оптимизацией процесса принятия решений понимается разработка методов и инструментов поддержки принятия решений, применение которых позволяет достичь требуемого результата управления.

Степень разработанности темы. Исследования в данной области проводили, в частности, Гавриш Д.А., Саранча С.Н., Клепиков А.К., Лемешко А.В., Вавенко Т.В., Литвинов К.А., Пасечников И.И., Тынченко В.С., Миков А.И., Замятина Е.Б., Козлов А.А., Минухин С.В., Пархоменко С.С., Леденёва Т.М., Покусин Н.В., Фраленко В.П., Агроник А.Ю., Хританков А.С., Bigham

J., Du L., Chavez A., Moukas A., Maes P, Olfati-Saber R., Fax A., Murray R.M. В этих работах были предложены методы и алгоритмы распределения нагрузки в вычислительных системах различных типов, в том числе гетерогенных. Однако, результаты этих работ не позволяют учесть:

1) формирование задач обработки данных внутри самой ГРСОИ;

2) необходимость минимизации времени на выполнение задач, в том числе времени выполнения самого алгоритма распределения нагрузки;

3) возможность распределения большого числа задач низкой вычислительной сложности, одновременно поступающих в систему;

4) зависимость эффективности ГРСОИ от ее структурной конфигурации.

Целью диссертационной работы является оптимизация управления вычислительным ресурсом гетерогенных распределенных систем обработки информации.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1) Проанализировать существующие подходы к управлению программно-технической конфигурацией ГРСОИ.

2) Разработать технологию поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ, позволяющую при помощи методов формального и имитационного моделирования описывать и анализировать альтернативные конфигурации ГРСОИ.

3) Модернизировать формальную модель ГРСОИ с учетом гетерогенного характера обрабатываемых в системе задач.

4) Разработать обобщенную имитационную модель ГРСОИ, позволяющую анализировать процесс распределения вычислительного ресурса в альтернативных конфигурациях систем в асинхронном режиме, и апробировать алгоритмы распределения вычислительного ресурса в режиме реального времени.

5) Разработать алгоритм распределения ресурсов ГРСОИ и исследовать его эффективность на имитационной модели.

6) Провести сравнение разработанного алгоритма с существующими аналогами.

Научная новизна диссертационной работы состоит в следующем:

1. Впервые предложена технология поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ, которая позволяет выбрать квазиоптимальную конфигурацию ГРСОИ среди множества допустимых альтернатив при помощи методов формального и имитационного моделирования.

2. Модифицирована формальная модель ГРСОИ, дополненная с помощью аппарата теории массового обслуживания и агентного подхода и позволяющая однозначно описывать ГРСОИ различных современных программно-технических конфигураций, в том числе с большим разнообразием решаемых вычислительных задач.

3. Впервые разработана обобщённая имитационная модель ГРСОИ, объединяющая в себе данные о распределении вычислительного ресурса и информацию о программно-технической конфигурации ГРСОИ. Модель позволяет определить, удовлетворяет ли анализируемая конфигурация и алгоритм распределения ресурсов ГРСОИ множеству ограничений, выбранному ЛПР.

4. Разработан алгоритм поиска наименьшего времени для атомарных задач (ПНВдАЗ) для решения задачи управления ресурсами ГРСОИ как частного случая транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени.

5. Предложены модификации алгоритмов методов северо-западного угла, потенциалов, Фогеля, позволяющие учитывать условие атомарности при решении транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в разработке формальной модели ГРСОИ, учитывающей гетерогенность решаемых задач, и обобщённой имитационной модели

ГРСОИ. Для решения задачи распределения вычислительных ресурсов ГРСОИ впервые предложено использовать алгоритм решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени. Для решения транспортной задачи этого типа разработан алгоритм ПНВдАЗ и модифицированы метод северо-западного угла, метод потенциалов и метод Фогеля.

Практическая значимость результатов работы заключается в возможности применения разработанной технологии для поддержки принятия решений в области многоуровневого управления вычислительным ресурсом ГРСОИ. Технология была внедрена и используется в практике управления системами обработки информации единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций МЧС России на территории Сибирского федерального округа, в сети финансовых организаций Finvinci Volsor s.r.o. (Чешская Республика), в вычислительной сети компании Petrosoft inc. (США), что подтверждается актами внедрения.

Для проверки применимости имитационной модели как одного из шагов технологии, в ней был реализован метод решения задачи распределения ресурсов как частного случая решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени. В диссертации приведены результаты исследования работы программной реализации алгоритма и его сравнения с другими алгоритмами распределения нагрузки в имитационной модели ГРСОИ. Также в работе продемонстрированы возможности имитационной модели при выборе оптимальной конфигурации ГРСОИ для различных объемов решаемых задач, что позволяет повысить обоснованность принятия решений по выбору программно-технической конфигурации ГРСОИ.

Методы исследования. В работе были использованы методы: системного анализа, имитационного моделирования, теории графов, теории массового обслуживания, объектно-ориентированного и процедурного программирования, математической статистики.

Области исследования:

1. Формализация и постановка задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

2. Разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

3. Разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

4. Методы и алгоритмы структурно-параметрического синтеза и идентификации сложных систем.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Предложенная технология поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ предоставляет комплекс методов и инструментов, обеспечивающих возможность анализа альтернативных конфигураций ГРСОИ и выбора программно-технической конфигурации и алгоритма распределения ресурсов ГРСОИ в реальном времени, удовлетворяющих требованием ЛПР.

2. Модифицированная формальная модель ГРСОИ предлагает систему классификации разнородных компонентов ГРСОИ, возможность выбора множества ограничений и учитывает гетерогенный характер вычислительных задач, решаемых в ГРСОИ.

3. Впервые разработанная имитационная модель программно-технической конфигурации ГРСОИ позволяет сравнивать различные конфигурации, с точки зрения как балансировки нагрузки в системе, так и выбора допустимой конфигурации компонентов.

4. Разработанный алгоритм поиска наименьшего времени для атомарных задач для решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени применим в качестве алгоритма распределения ресурсов в ГРСОИ.

5. Модифицированные алгоритмы методов северо-западного угла, потенциалов и Фогеля учитывают условие атомарности при решении транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени.

Основные положения соответствуют пункту 4 (разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации) и 5 (разработка специального математического и программного обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации) паспорта научной специальности «Системный анализ, управление и обработка информации».

Достоверность результатов диссертационной работы обеспечивается корректным использованием аппарата теории идентификации и управления, а также успешным проведением численных и натурных экспериментов при различных параметрах модели.

Основные положения и результаты работы докладывались на научной сессии международного семинара «Передовые технологии в аэрокосмической отрасли, машиностроении и автоматизации» - the Workshop «Advanced Technologies in Aerospace, Mechanical and Automation Engineering» – «MIST: Aerospace» (Красноярск, 2018 год) и на седьмой международной конференции «Информационные технологии и математическое моделирование» – 7th International Conference «Information Technologies and Mathematical Modelling» (Томск, 2018).

Диссертация была представлена на расширенном семинаре кафедры системного анализа и исследования операций Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева (2019–2021).

Промежуточные результаты апробировались на конференции Международной научной школы Парадигма (Варна, 2015); XIII Международной научной конференции «Современная наука, техника и инновации» (Красноярск, 2014), VIII Всероссийской научно-практической конференции Актуальные проблемы авиации и космонавтики (Красноярск,

2012), Международной научной конференции «Решетневские чтения» (Красноярск, 2011, 2012), Международной научно-технической конференции, посвященной 40-летию образования МГТУГА (Москва, 2011). В Роспатенте получены свидетельства на 2 программы для ЭВМ, реализующих методы и алгоритмы, представленные в работе.

Публикации. По теме диссертационной работы опубликовано 16 печатных работ, в том числе 5 статей в научных изданиях из перечня ВАК, 2 работы в изданиях, индексируемых в международной базе Scopus и 9 публикаций в трудах всероссийских и международных конференций.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех разделов, заключения, списка литературы и приложений.

Глава 1. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОДХОДОВ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФИГУРАЦИЕЙ ГЕТЕРОГЕННЫХ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

В первой главе приведено исследование предметной области. Произведен анализ подходов к управлению программно-технической конфигурацией и распределением нагрузки в ГРСОИ, определены проблемы и недостатки существующих подходов, выделены значимые признаки ГРСОИ.

Системы обработки информации широко распространены в современном мире, благодаря развитию технологий накапливается все больше данных, из-за чего становится невозможно их обрабатывать без применения средств автоматизации. При этом развитие телекоммуникационных технологий позволяет объединять вместе самые разные аппаратные компоненты и вычислительные системы. Все это делает актуальными исследования в области управления гетерогенными распределенными системами обработки информации.

ГРСОИ широко используются на предприятиях и в организациях – они могут быть как изначально гетерогенными (например, набор разнородных программно-аппаратных средств, приобретенный из-за экономии материальных ресурсов или потому что части пользователей необходимо решать специфические задачи) либо стать гетерогенными в результате объединения систем разных подразделений (филиалов и представительств, ведомств и т. д.)

Показано отсутствие и обоснована необходимость создания технологии поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ.

1.1. Термины и определения

Системы обработки информации - совокупность технических средств и программного обеспечения, а также методов обработки информации и действий персонала, обеспечивающая выполнение автоматизированной обработки информации [24].

Гетерогенность системы обработки информации – в контексте систем обработки информации, под гетерогенностью понимается как разнообразие программно-технического состава системы, так и разнообразие обрабатываемой в ней информации и решаемых задач. Гетерогенные вычислительные задачи характеризуются стохастическим характером их появления в системе и разнообразием требований к необходимой программной конфигурации и объему вычислений в системе.

Программно-техническая конфигурация – совокупность функциональных частей системы обработки информации, их программного обеспечения и связей между ними, обусловленная основными техническими характеристиками этих функциональных частей, а также требованиями решаемых задач [24].

Вычислительный узел (ВУ) – отдельная функциональная часть системы обработки информации, представленная одной единицей оборудования, пригодной для полной или частичной обработки задач, в системе обработки информации.

Задача обработки информации – задание на обработку информации для нужд конечного пользователя системы обработки информации, с известными входными данными, введенное в систему обработки информации.

Гетерогенная распределенная система обработки информации – система обработки информации, для которой характерна территориальная распределенность, разнообразие программных и аппаратных компонентов и гетерогенный характер обрабатываемых задач.

Технология — совокупность методов и инструментов для достижения желаемого результата [63].

Система массового обслуживания – это система, в которой есть хотя бы один канал обслуживания, поток заявок и поток обслуживаний [39].

Сеть массового обслуживания - совокупность взаимосвязанных обслуживающих устройств с очередями (систем массового обслуживания), в которой запросы с определенной вероятностью переходят от одного устройства к другому [39].

GRID-система — это система, которая, во-первых, распределяет ресурсы, не находящиеся под единым центром управления, во-вторых, использует общие протоколы и интерфейсы, в-третьих, обеспечивает нужный уровень обслуживания [118].

Мультиагентная система — это система, образованная несколькими взаимодействующими интеллектуальными агентами (т. е. сущностями, получающими информацию об окружающем мире посредством сенсоров и реагирующими на нее в соответствии с поставленной целью) [137].

1.2. Анализ особенностей ГРСОИ

Был проведен анализ особенностей ГРСОИ, значимых с точки зрения поставленной цели. В качестве примера реально существующей ГРСОИ рассматривалась автоматизированная информационно-управляющая система единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Данную систему было решено рассматривать потому, что для предупреждения и ликвидации ЧС крайне важна оперативность получения информации, поэтому задача управления распределением вычислительных ресурсов системы стоит наиболее остро.

Лица, принимающие решения, (ЛПР) могут использовать в качестве источника информации результаты вычислений (модели, слои ГИС, и т.д.), выполненные в территориально распределенной многоуровневой

вычислительной сети, отдельные узлы которой представляют собой либо источники первичных данных различной природы, либо узлы обработки данных, имеющие необходимые вычислительные ресурсы для обработки первичных данных и их преобразования в удобную для лица принимающего решения форму. Несмотря на то, что вычислительная мощность и пропускная способность таких сетей постоянно растет, неравномерное распределение нагрузки и появление перегруженных участков влечет за собой задержки в получении информации конечным потребителем.

Были выделены следующие особенности РСЧС, большинство которых специфично для ГРСОИ как для класса систем.

5) межведомственный характер организационной подчиненности - система включает в себя несколько уже существовавших в рамках ведомств подсистем, относящихся к различным ведомствам, что делает нецелесообразным изменение ее архитектуры и применение низкоуровневых решений для оптимизации, так как согласование таких изменений было бы очень трудоемким;

6) повышенные требования к живучести системы - из-за своей критически важной роли данная система должна функционировать при возможном отказе некоторых узлов и или каналов связи;

7) территориальная распределенность, наличие автономных подсистем и иерархическая структура – значительная удаленность некоторых компонентов системы накладывает дополнительные требования учитывать не только нагрузку на вычислительные узлы, но и на каналы связи;

8) направленность системы на решение разнообразных функциональных задач – так как задачи в системе обработки информации не являются однородными, необходимо учитывать распределение нагрузки на различные типы вычислительных узлов в зависимости от их востребованности текущими и будущими вычислительными процессами;

9) принятие решений на различных организационных уровнях – хотя система имеет четкую организационную иерархию, конечные потребители

информации не всегда находятся на ее «вершине», поэтому при распределении ресурсов необходимо учитывать, что затраты на доставку информации конечному потребителю различны, а инициировать вычислительные процессы могут не только потребители информации, но и сами источники данных – в таком случае необходимо определить, кому предоставить результат вычислений;

10) назначение системы – обеспечить информационную поддержку принятия решений в условиях дефицита времени, поэтому алгоритм распределения ресурсов должен в первую очередь быть ориентирован на минимизацию времени выполнения вычислительного процесса, и только потом на максимальную утилизацию всех ресурсов системы.

ГРСОИ можно считать подклассом GRID-систем, но как правило методы управления такими системами не учитывают гетерогенный характер вычислительных задач, поэтому целесообразно рассматривать проблемы управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ отдельно, с учетом всех их особенностей.

1.3. Анализ подходов к управлению вычислительным ресурсом и конфигурацией ГРСОИ

Исследования в данной области проводили, в частности, Гавриш Д.А., Саранча С.Н., Клепиков А.К., Лемешко А.В., Вавенко Т.В., Литвинов К.А., Пасечников И.И., Тынченко В.С., Миков А.И., Замятина Е.Б., Козлов А.А., Минухин С.В., Пархоменко С.С., Леденёва Т.М., Покусин Н.В., Фраленко В.П., Агроник А.Ю., Хританков А.С., Bigham J., Du L., Chavez A., Moukas A., Maes P, Olfati-Saber R., Fax A., Murray R.M. В этих работах были предложены методы и алгоритмы распределения нагрузки в вычислительных системах различных типов, в том числе гетерогенных.

В [31] авторами предложена общая структура модели гетерогенной вычислительной системы с серверами балансировки на основе

мультиагентного подхода. В работе рассматриваются распределенные информационные системы, включающие множество вычислительных узлов, построенных на основе различных программно-аппаратных платформ. Каждый узел может решать задачи одного и более типов и дополнительно оснащается системой мониторинга, собирающей данные об обработке процессов и ресурсах, которые они потребляют. В работе не предложен конкретный алгоритм балансировки, но представлена функциональная схема модели работы агентов, подходящая для работы с произвольным алгоритмом балансировки.

Преимуществом данной модели является возможность использовать на ее основе различные алгоритмы балансировки и маршрутизации.

Недостатками данной работы в применении к задаче управления вычислительным ресурсом ГРСОИ являются: отсутствие учета гетерогенного характера решаемых в системе задач и результатов исследования алгоритмов распределения вычислительной нагрузки в представленной модели. Представляется целесообразным использование накопленных статистических данных для прогнозирования нагрузки на компоненты ГРСОИ, что позволит получить более эффективное распределение ресурсов и уменьшить вероятность неоптимального выбора сервера.

В работе [52] рассматривается алгоритм монитора-распределителя данных в конвергентных вычислительных сетях, который позволяет получить оптимальное распределение вычислительных задач по компонентам вычислительной сети, в том числе при наличии облачной структуры. Авторами данной работы осуществлена реализация алгоритма в виде программы, производящей как распределение вычислительных задач, так и визуализацию происходящих в вычислительных сетях процессов.

Авторами приведен общий алгоритм рационального распределения вычислительных задач, состоящий из следующих основных этапов: получение от клиента задачи, формализованной в виде набора пакетов данных; определение необходимого для задачи объема вычислительных ресурсов,

определение вычислительных узлов, имеющих подходящие характеристики аппаратного обеспечения. В результате работы алгоритма выбирается ресурс, для которого ожидаемое время выполнения задачи минимально, производится маршрутизация задачи на выбранный ресурс при помощи шлюзового сервера.

Преимуществами данного алгоритма является возможность с его помощью работать напрямую с пакетами данных на нижних уровнях модели OSI, что может дать более высокую скорость работу с данными.

Недостатками данного алгоритма можно назвать то, что при подборе оптимального сервера для задачи учитываются только свободные аппаратные ресурсы вычислительного узла и не учитывается загруженность каналов связи к данному узлу, а также наличие и загруженность программного обеспечения на нем. Поэтому данный алгоритм невозможно использовать для гетерогенных вычислительных сетей.

Для крупномасштабных гетерогенных сетей в работе [47] представлена «Методология проектирования интеллектуальных программных агентов».

В основе данной методологии лежит методика представления информационного программного агента в виде расширенной объектно-ориентированной модели информационного программного агента «с динамическим профилем объединения его параллельных распределенных действий».

Параллельные действия агентов объединяются при помощи метода свободного объединения подпроцессов, приоритет которых присваивается им динамически по прогнозируемому времени завершения.

В данной методике за основу модели взят граф, при этом его узлы, отвечающие за механизм синхронизации агентов заменяются дугами, которые связывают ветви графа, при этом «вероятности новых переходов между неузловыми вершинами обеспечивают возможность моделирования прохождения от одной последовательности подпроцессов к другой».

Вероятности перехода от одного процесса к другому авторы представляют в виде матрицы. При этом вероятность перехода определяется

статистически и зависит от предполагаемого времени окончания предыдущего процесса.

С точки зрения управления вычислительной нагрузкой, данная работа может использоваться для расширения функционала программных агентов в части синхронизации процессов между собой, однако в целом она больше направлена на моделирование, чем на решение задачи управления нагрузкой.

В работе [48] предложен подход к моделированию вычислительной сети на основе кластеризации вычислительных узлов, что позволяет упростить процесс планирования распределения нагрузки в вычислительных сетях.

Представленная модель состоит из модели вычислительной подсистемы, модели коммуникационной подсистемы и протоколов взаимодействия элементов системы, при этом модель вычислительной подсистемы задается набором групп вычислительных, узлов, обрабатывающих запросы одного типа.

При этом модель вычислительного узла включает в себя такие параметры как количество процессоров/ядер вычислительного узла; условная производительность по обработке наиболее частых запросов; объем оперативной памяти; количество, производительность и тип сетевых интерфейсов); тип операционной системы; архитектура вычислительной системы; множество установленного программного обеспечения. Условная производительность по обработке наиболее частых запросов позволяет прогнозировать время завершения обработки запроса, что позволяет использовать эти данные для решения задачи оптимизации распределения ресурсов вычислительной сети. При этом модель узла авторы предлагают рассчитывать однократно при подключении узла к системе.

Текущее состояние вычислительных узлов, определяемое в реальном времени, включает в себя ожидаемое время завершения обработки запроса(ов), загруженность, список идентификаторов запросов

Для сокращения ресурсоемкости планирования авторы предлагают вычислительные узлы, обрабатывающие запросы одного типа с

приблизительно равной производительностью, объединять в группы вычислительных узлов Планирование процессов обработки запросов может осуществляться для каждой группы по-отдельности.

Общие положения представленной авторами методики могут быть расширены для их использования в гетерогенной распределенной вычислительной сети, если дополнить его учетом нагрузки на каналы связи и учитывать разнородность решаемых вычислительной системой задач.

В работе [52] представлена модель зоны нагрузки сетевой информационной системы, в которой учитывается интенсивность информационных потоков. Модель использована для построения процедуры распределения информационных потоков. Для этого также ведено понятие «кибернетическая мощность» информационной сети.

Кибернетическая мощность информационной сети «учитывает накопительные и передающие возможности сети при ограничении на время доведения пакета информации», это позволяет оптимизировать информационные потоки для наиболее эффективной работы информационной сети.

Кибернетическая мощность информационной сети определяется из величины максимального количества пакетов, находящихся в системе; производительности системы и ограничения на временную задержку информационных пакетов.

Авторы предлагают учитывать не только кибернетическую мощность отдельных узлов, но и совокупную кибернетическую мощность зоны нагрузки, при этом зона нагрузки в окрестности *i*-го узла вычислительной сети определяется как «совокупность соседних для *i*-го узла одноканальной системы с информационными потоками, которые являются входящими для *i*-го узла системы и далее объединяются в общем выходном информационном канале».

Предложенная авторами процедура распределения информационных потоков состоит из 4 этапов: сначала с помощью алгоритма Дейкстры на

основе подсчета промежуточных участков строится вектор основных , далее рассчитывается метрика кибернетической мощность зон нагрузки в информационной системе, на следующем шаге на основе полученной метрики строится вектор альтернативных путей и на заключительном этапе производится проверка достижимости адресата и отправка пакета по пути с минимальной кибернетической мощностью путевой цепи.

Достоинством описанного метода является проведение расчета на основе зон нагрузки, а не отдельных узлов, что сокращает затраты на проведение вычислений. Также достойным внимания представляется понятие кибернетической мощности, так как оно помогает комплексно оценить загрузку каналов связи. Однако, данная работа, делая упор на поиске оптимального маршрута, не рассматривает вопросы выбора подходящего вычислительного узла.

В работе [58] разработан метод планирования пакетов заданий, поступающих в распределенную вычислительную систему на основе решения задачи о неполном покрытии, «использующей идею ограничения коэффициента использования гетерогенных ресурсов вычислительной системы, также метод выбора ресурсов».

Предложенный авторами метод состоит из нескольких шагов.

Из глобальной очереди заданий формируется пул заданий. Далее из пула формируются пакеты заданий на основе решения задачи о неполном покрытии. На основе этого решения определяется минимальное количество вычислительных ресурсов, на которых задания, вошедшие в пул, могут быть выполнены. При этом сначала выбирается узел, на котором возможно решение наибольшего количества заданий, далее формируется пакет на ресурс из покрытия с наибольшими возможностями по решению заданий среди оставшихся ресурсов, принадлежащих покрытию и т. д.;

Когда ресурсы освобождаются, пакеты заданий отправляются на решение локальным планировщикам.

Если коэффициенты использования ресурсов не соответствуют указанным пороговым значениям, производится перепланировка.

Авторы указывают следующий недостаток своего метода - уменьшение коэффициента использования ресурсов, для его преодоления предлагается использовать статистические методы.

В статье [78] представлен гибридный способ планирования обработки заявки, представленной в виде направленного ациклического графа

Авторы представляют заявку на пакетную обработку данных как направленный ациклический граф, вершины которого соответствуют отдельным работам, выполняемым в ходе обработки заявки, а дуги указывают последовательность работ. Граф должен иметь одну начальную и одну конечную вершины – соответствующие задачам формирования входных и выходных данных.

При таком моделировании заявки задача планирования последовательности вычислений заключается в такой упаковке работ из вершин графа на вычислительные узлы, которая не нарушит их последовательности и обеспечит минимальное время выполнения.

Авторы предлагают применить гибридный способ ранжирования вершин направленного ациклического графа с целью разбивки их на группы работ, выполнение которых затем может быть спланировано независимо друг от друга.

Планирование проводится в два этапа. На первом этапе производится исходное распределение работ по вычислителям – каждая работа назначается вычислительному узлу, обеспечивающему минимальное время выполнения. Распределение производится с учетом количества вычислительных ресурсов. После исходного назначения на каждом вычислителе работы сортируются в порядке рассчитанных значений ближайших временных моментов возможного начала выполнения работ. В результате работы выстраиваются в порядке, обеспечивающем минимальное суммарное время их выполнения.

На втором этапе проводится оптимизация исходных назначений. В случае если перенос какой-либо работы с вычислителя с максимальным временем завершения назначенных работ позволяет сократить полное время обработки заявки пользователя, производится переназначение соответствующей работы.

Достоинством описанного метода является меньшая по сравнению с известными альтернативами чувствительность к способу назначения весов узлам и дугам графа заявки, а также учет загруженности вычислителей текущими заданиями в реальном времени. Но при этом не накапливается и не используется статистика загрузки элементов системы, что могло бы улучшить прогноз. Также в методике не учитывается загруженность каналов связи и задержка при передаче данных.

Работа [130] предоставляет теоретическую основу для анализа алгоритмов на основе консенсуса для многоагентных сетевых систем с акцентом на роли направленного потока информации

В мультиагентных или динамических системах, консенсус означает достижение соглашения относительно определенного количества заинтересованности, которое зависит от состояния всех агентов.

Чтобы понять роль консенсуса в выполнении согласованных задач, нужно различать безусловную и ограниченную проблему согласия. Задача безусловного согласия является проблемой выравнивания, в этом случае достаточно того, чтобы состояние всех агентов было одинаковыми.

Авторами разработана методология алгоритма консенсуса в отношении сетевых многоагентных систем фиксированной или динамической топологии и с направленным потоком информации. Хотя данная тема напрямую не связана с выполненной работой, применение представленных алгоритмов согласования может быть оправдано при создании распределенной системы управления вычислительными ресурсами.

В работе Ефимова С.Н. и Тынченко В. С. рассматривается оценка производительности GRID-систем и приведен многокритериальный многопопуляционный параллельный генетический алгоритм решения

сложных задач оптимизации, отличающийся от известных использованием процедуры реструктуризации топологии связей между популяциями в ходе решения. Однако, так как данная работа рассматривает системы класса GRID, она не учитывает гетерогенность решаемых в системе задач [30].

В подглаве 2.2. задача распределения ресурсов сведена к частному случаю транспортной задачи по критерию времени, которая отличается от классической транспортной задачи тем, что критерием решения является минимизация общего времени перевозок. Такая задача не является задачей линейного программирования, так как минимальное время — не линейная функция переменных [18]. Эта задача сводится к нескольким задачам линейного программирования, либо решается эвристическим алгоритмом, типа «метода запрещенных клеток» [18].

Можно сделать вывод о том, что существующие модели ГРСОИ не учитывают гетерогенный характер решаемых в системе задач. Предлагается разработать формальную и имитационную модель программно-технической конфигурации ГРСОИ, которая будет учитывать возможность решения разнообразных вычислительных задач в системе и позволит как тестировать и совершенствовать существующие алгоритмы, так и создавать новые алгоритмы исходя из конкретных требований рассматриваемых систем, а также решать задачу выбора оптимальной конфигурации системы при известных параметрах вычислительной нагрузки.

1.4 Обоснование целесообразности разработки технологии поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ

Приведенный выше анализ показывает, что на данный момент процесс управления программно-технической конфигурацией, в т. ч. выбора алгоритма распределения вычислительного ресурса ГРСОИ не регламентирован и не структурирован. Задачи проектирования решаются специалистами эмпирически и интуитивно. Разработчики и инженеры

опираются каждый на свое собственное представление о ГРСОИ, так как они не могут без длительного и трудоемкого анализа получить знания об особенностях ГРСОИ как класса систем. А на практике выделить время на освоение этих знаний не всегда возможно.

Из-за сложности ГРСОИ работа с ними связана с большим количеством неопределенности и это делает принятие решений по проектированию и модернизации программно-технической конфигурации ГРСОИ трудоемким и повышает вероятность ошибок. Число элементов программно-технической конфигурации ГРСОИ и допустимых способов их соединения в различные структуры, выполняющие вычислительные функции, велико. Чем больше компонентов содержит ГРСОИ, тем выше сложность взаимодействия между ними, и для работы с таким большим количеством информации нужны специальные инструменты [80, 82].

Межведомственный характер некоторых ГРСОИ также усложняет управление системой. Например, в случае если ГРСОИ была образована из-за слияния нескольких ведомств или подразделений, без инструментов сложно увидеть систему «сверху» и оценить ее потенциал и то, каким образом можно оптимизировать использование объединенного вычислительного ресурса, перейдя от независимого решения задач «старыми» подсистемами к общему вычислительному пространству.

Без сформулированной технологии процесс выбора программно-технологической конфигурации напоминает процесс блуждания по лабиринту: в ходе работы специалисты углубляют свое представление о системе, ее ограничениях, целях и назначении, и вынуждены пересматривать ранее принятые решения и все выводы из них с учетом новой информации [86]. Это проблема решается применением технологи, первые этапы которой посвящены сбору всей доступной информации о проектируемой (модернизируемой) системе.

Как отмечает В.А. Овчинников, «иногда инженеры считают понятие «математическая модель», «формальная постановка задачи» объектами, не входящими в поле их деятельности. Между тем не интуитивное решение задач структурного синтеза невозможно без их формализации. Часто не уделяют должного внимания подготовке задачи к решению просто потому, что не имеют четкого представления об основных этапах этого процесса и их последовательности» [66]. Четко сформулированная технология поддержки принятия решений является инструментом, который инженер может применять в своей деятельности и не тратить свое время на самостоятельное формулирование этапов процесса проектирования и модернизации программно-технической конфигурации гетерогенных распределенных систем обработки информации.

Таким образом, применение разработанной и описанной далее технологии позволит значительно сэкономить трудозатраты на проектирование или модернизацию ГРСОИ и позволит использующим ее инженерам сфокусировать свое внимание на достижении целей и задач управления, а не на организации и формализации собственной работы.

Говоря об управлении программно-технической конфигурацией ГРСОИ, необходимо подчеркнуть высокую стоимость устранения ошибок, которые могут быть допущены на этом этапе. В сравнении с ошибками, допущенными при проектировании программного обеспечения стоимость ошибок при проектировании систем обработки информации будет выше, так как затраты на их исправление будут включать в себя не только трудовые ресурсы, но и финансовые затраты на аппаратные и программные средства, территориальная распределенность также может внести свой вклад в удорожание исправления ошибок, так как некоторые части ГРСОИ могут быть удаленно и или труднодоступно расположены и для устранения выявленных в таких частях проблем придется понести дополнительны транспортные издержки.

Высокая стоимость устранения ошибок, допущенных на этапах проектирования, и обнаруженных и устраняемых на более поздних этапах жизненного цикла системы общеизвестна. Для программного обеспечения в работах [136] показано, что стоимость устранения ошибки проектирования архитектуры, обнаруженной на этапе эксплуатации программного обеспечения может в 100 раз превысить стоимость устранения аналогичной ошибки непосредственно на этапе проектирования. Так как ГРСОИ содержит в себе программные элементы можно предположить, что цена ошибки при проектировании ГРСОИ не менее велика. Применение технологии поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ позволяет снизить риск ошибок благодаря двум аспектам.

Во-первых, технология предоставляет конкретный и определенный список данных, которые необходимо собрать о разрабатываемой (модернизируемой) ГРСОИ, что позволяет снизить риск ошибок из-за недостаточной осведомленности.

Во-вторых, технология предоставляет инструмент проверки гипотез о программно-технической конфигурации ГРСОИ – имитационную модель ГРСОИ. Целесообразность применения имитационных моделей для проектирования вычислительных сетей была обоснована еще на заре создания этого метода в 70-е годы XX века [124].

С ее помощью можно проверить различное сочетание программно-аппаратных ресурсов ГРСОИ и выбрать то, которое лучше всего подходит для целей и назначения проектируемой системы. Также применение имитационной модели позволяет заранее увидеть слабые места в выбранных архитектурных решениях и найти способы их устранения. С другой стороны, на имитационной модели можно проверить более рискованные гипотезы, эффективность которых было бы слишком опасным оценивать на практике, без применения аппарата моделирования.

Таким образом, разработка технологии поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ позволит снизить как организационные трудозатраты, так и риски управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ и повышает обоснованность выбора программно-технической конфигурации и алгоритма распределения вычислительной нагрузки в ГРСОИ.

Выводы к главе 1

Был проведен анализ особенностей ГРСОИ, значимых с точки зрения поставленной цели.

Были выделены следующие особенности РСЧС, большинство которых являются определяющими для ГРСОИ как для класса систем.

1) межведомственный характер организационной подчиненности;
2) территориальная распределенность;
3) направленность системы на решение разнообразных функциональных задач;
4) принятие решений на различных организационных уровнях;

Распределенный и межведомственный характер ГРСОИ усложняет возможность проведения экспериментов на реальных системах, поэтому целесообразно разработать имитационную модель, достаточно гибкую для моделирования конкретных экземпляров систем класса ГРСОИ с возможностью тестирования в данной модели различных алгоритмов распределения нагрузки.

Можно сделать вывод о том, что существующие модели ГРСОИ не учитывают гетерогенный характер решаемых в системе задач. Предлагается разработать технологию поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ, которая будет учитывать возможность решения разнообразных вычислительны задач в системе и позволит как тестировать и совершенствовать уже разработанные алгоритмы,

так и создавать новые алгоритмы исходя из конкретных требований рассматриваемых систем, а также решать задачу выбора оптимальной конфигурации системы при известных параметрах вычислительной нагрузки. Целесообразность разработки данной технологии обоснована снижением трудозатрат на организацию процесса проектирования, повышением качества данного процесса, снижением рисков ошибок при выборе программно-технической конфигурации ГРСОИ и повышением обоснованности принимаемых управленческих решений.

Глава 2. ТЕХНОЛОГИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФИГУРАЦИЙ ГЕТЕРОГЕННЫХ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Во второй главе приведено описание разработанной технологии поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ и разработаны основные инструменты технологии: формальная и обобщенная имитационная модель (ИМ) ГРСОИ.

2.1. Технология поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ

Системы обработки информации – это инструмент обработки данных, решающий задачи конкретных пользователей, и эффективность управления такими системами оценивается по тому, насколько эффективно система удовлетворяет их потребности. Поэтому, при постановке задачи управления ГРСОИ, в том числе управления вычислительным ресурсом, необходимо определить, какие именно цели конечных пользователей должны быть определяющими ограничениями для всей системы. В одном случае это может быть минимизация времени вычислений, в другом – минимизации стоимости компонентов системы, в третьем – увеличение утилизации существующих вычислительных мощностей и т. д. Выбор ограничений зависит от особенностей конкретной ГРСОИ, и, исходя из этих ограничений, принимается решение о допустимости конфигурации и алгоритма управления вычислительным ресурсом ГРСОИ и обоснование этого решения.

В результате анализа существующих подходов был сделан вывод об отсутствии единой методики формирования и модернизации программно-технической конфигурации ГРСОИ. В качестве такого универсального

подхода была сформулирована и предложена технология поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ. Согласно [87], информационная технология поддержки принятия решений организует взаимодействие человека и компьютера. Выработка решений происходит в результате циклического процесса, в котором участвуют: система поддержки принятия решений в роли вычислительного звена и объекта управления; человек как управляющее звено, задающее входные данные и оценивающее полученный результат вычислений на компьютере.

В управлении ГРСОИ автор выделил два процесса принятия решений, которые дополняют друг друга — это разработка или модернизация программно-технической конфигурации и управление распределением вычислительными ресурсами в реальном времени. Первый процесс можно отнести к стратегическому управлению ГРСОИ, второй – к оперативному. При этом алгоритмы распределения вычислительного ресурса являются частью программной конфигурации ГРСОИ, поэтому выбор этого алгоритма также можно отнести к стратегическому управлению.

Предлагаемая технология структурирует процесс принятия решений на большинстве этапов процесса управления, таких как [27]:

1) анализ, систематизация, синтез информации о системе;

2) постановка на этой основе целей;

3) выбор алгоритма распределения вычислительного ресурса и программно-технической конфигурации;

4) оценка эффективности принятого решения.

Технология поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ включает в себя не только общую структуру принятия управленческих решений по выбору программно-технической конфигурации, но и инструменты, облегчающие принятие этих решений: формальную модель ГРСОИ, позволяющую систематизировать и анализировать имеющуюся информацию о ГРСОИ и обобщенную

имитационную модель ГРСОИ, которая позволяет проверять гипотезы о необходимой программно-технической конфигурации ГРСОИ. При этом формальная и имитационная модели имеют согласованную структуру, таким образом, ИМ ГРСОИ можно параметризировать данными из формальной модели.

Рассмотрим подробнее основные этапы предложенной технологии:

1. **Описание проектируемой или модернизируемой системы.** Для описания предлагается использовать модернизированную формальную модель ГРСОИ, которая позволяет создать формализованное описание разрабатываемой или модернизируемой ГРСОИ, с использованием аппарата теории массового обслуживания и мультиагентного подхода. Формализация происходит после сбора первичных неструктурированных данных о ГРСОИ, которые могут включать в себя:

- для модернизируемых систем:
  - сведения о фактической программно-технической конфигурации ГРСОИ на момент создания описания;
  - сведения об имеющийся вычислительной нагрузке и решаемых задачах;
  - сведения об организационной подчиненности подсистем ГРСОИ;
- для вновь разрабатываемых систем:
  - прогноз о стабильности конфигурации ГРСОИ в будущем и возможностях ее роста или объединения с другими системами;
- для систем обоих типов:
  - сведения о назначении системы и потребностях конечных пользователей;
  - сведения об имеющихся ограничениях, в том числе по финансовым, человеческим и материальным ресурсам;
  - прогноз изменения вычислительной нагрузки в будущем;
  - требования к защищенности и надежности.

Эти первичные данные структурируются при помощи формальной модели описанной в подглаве 2.2.

2. **Выбор ограничений** и их пороговых значений, которые удовлетворяют требованиям к ГРСОИ, на основе описанной формальной модели, в зависимости от назначения проектируемой ГРСОИ. Задача выбора оптимальной программно-технической конфигурации ГРСОИ является многокритериальной [131] и может быть сведена методом ведущего критерия к однокритериальной задаче. Она может быть решена полным перебором допустимых конфигураций, но для применения в практике, как правило, достаточно квазиоптимального решения, поэтому в предложенной технологии однокритериальная задача переводится в задачу удовлетворения ограничений, в которой ведущий критерий также является ограничением, но его пороговое значение ближе к оптимальному, чем у других ограничений. Выбор производится исходя из потребностей конечных пользователей и требований к ГРСОИ и выражается в терминах составленной на предыдущем этапе формальной модели. В подглаве 2.2 приведены возможные ограничения, но формальная и имитационная модели позволяют описывать и анализировать и другие показатели при необходимости.

3. **Параметризация ИМ ГРСОИ** при помощи данных формальной модели на основе предложенной обобщенной ИМ ГРСОИ. Параметры и структура имитационной модели соответствуют структуре формальной модели. ИМ позволяет исследовать изменение таких параметров как: программно-техническая конфигурация, вычислительная нагрузка в ГРСОИ, структура сети, применяемый алгоритм распределения вычислительных ресурсов. Обобщенная ИМ ГРСОИ описана в подглаве 2.3.

4. **Исследование эффективности алгоритмов распределения ресурсов** в построенной ИМ ГРСОИ. В ИМ ГРСОИ предусмотрен программный интерфейс, позволяющий реализовывать и исследовать различные алгоритмы распределения вычислительного ресурса и сравнивать их эффективность при различных параметрах конфигурации ГРСОИ. В подглаве 3.2 приведено

исследование предложенного автором алгоритма распределения нагрузки при помощи решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени и его сравнение с другими алгоритмами.

5. **Выбор программно-технической конфигурации** (ПТК), удовлетворяющей ограничениям управляемой ГРСОИ. Помимо задачи подбора оптимального алгоритма, ИМ ГРСОИ позволяет оценивать допустимость различных программно-технических конфигураций. Допустимость оценивается по результатам имитационного моделирования. Пример задачи выбора конфигурации приведен в подглаве 3.3. При этом задачи выбора алгоритма и выбора конфигурации не исключают друг друга – в ИМ можно исследовать различные сочетания алгоритмов распределения вычислительного ресурса и программно-технических конфигураций.

6. **Создание требований к конфигурации ГРСОИ** с помощью данных, полученных во время этапов 4 и 5. Результатом применения предложенной технологии являются требования к разработке или модернизации программно-технической конфигурации ГРСОИ.

На рисунке 1 представлена диаграмма технологии поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ.

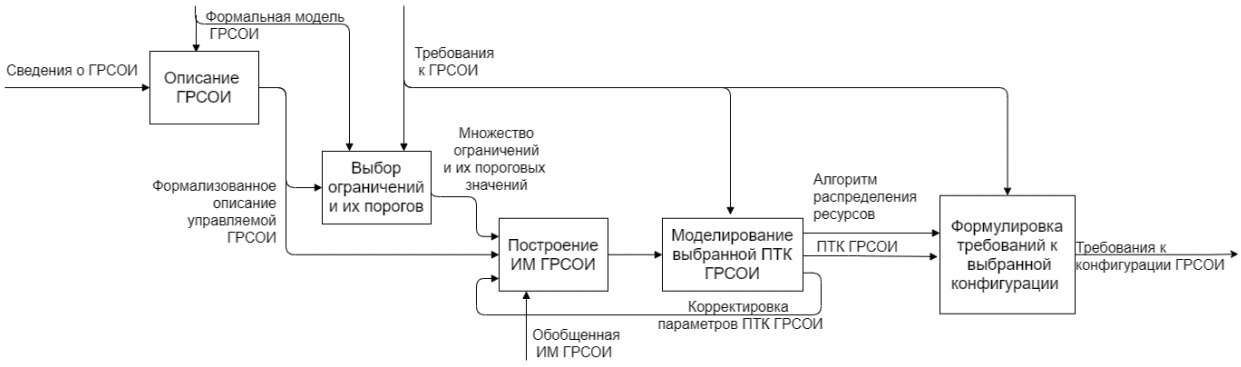

Рисунок 1. Схема технологии

Предложенная технология описывает весь процесс принятия решений по выбору программно-технической конфигурации и алгоритма распределения

ресурса ГРСОИ. Далее в работе приводится описание разработанных для технологии инструментов и примеры их апробации. Как было показано ранее, применение данной технологии позволяет уменьшить неопределённость при работе с ГРСОИ, снизить риск ошибок при проектировании и трудозатраты на его организацию, оптимизировать распределение вычислительного ресурса в ГРСОИ.

Технология поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ предоставляет комплекс методов и инструментов, позволяющих анализировать альтернативные конфигурации ГРСОИ, и информацию для принятия решений об управлении ГРСОИ на двух уровнях: на уровне программно-технической конфигурации и на уровне управления вычислительным ресурсом в реальном времени. Рассмотрим подробнее основные инструменты технологии – формальную и обобщенную имитационную модель ГРСОИ.

2.2 Формальная модель ГРСОИ

Чтобы принять решение об изменении программно-технической конфигурации ГРСОИ необходимо систематизировать всю имеющуюся информацию о конфигурации и требованиях к системе, для этого предложена формальная модель, универсальная для систем класса ГРСОИ и использующая мультиагентный подход и аппарат теории массового обслуживания

Применение агентного подхода представляется целесообразным, так как в этом случае для каждого автономного объекта системы, например источника первичных данных можно создать реактивного агента, который будет представлять его как информационную сущность в системе распределения ресурсов и обеспечивать обмен информацией с другими объектами системы. Более высокоуровневые задачи, такие как задачи распределения нагрузки в вычислительной сети и построения вероятностного графа каналов решаются путем создания интеллектуальных агентов с соответствующими целями.

Размещения интеллектуальных управляющих агентов не на всех вычислительных узлах ГРСОИ решает возможные проблемы, связанные с различной ведомственной подчиненностью частей системы.

Таким образом, для решения задачи управления ресурсами ГРСОИ целесообразно создание на ее базе мультиагентой системы, т.е. «совокупности взаимосвязанных агентов как программных, так и аппаратных, способных взаимодействовать друг с другом и окружающей средой, обладающих определенными интеллектуальными способностями и возможностью индивидуальных и совместных действий» [106].

Объединение ресурсов системы при помощи агентов и создание на их основе единой мультиагентной сети позволит связать разнородные информационные потоки в единое пространство, что открывает возможности для дальнейшего совершенствования этой мультиагентной сети и добавления новых функций, помимо управления ресурсами.

Далее в настоящей работе будет предложена структурная модель мультиагентной сети для решения задачи распределения ресурсов ГРСОИ.

2.2.1. Уровни структурной модели.

Моделируемую систему можно разделить на несколько уровней, самым низким из которых является **уровень неинтеллектуальных реактивных агентов**, каждый из которых отвечает за запрос, получение и направление в общий информационный поток данных из источников первичных данных (датчиков внешней среды). Реактивность, согласно [106], это «способность адаптировано воспринимать состояние внешней среды (среды функционирования и множества других агентов) и своевременно реагировать на происходящие изменения». Реакция на изменения внешней среды в данном случае проявляется как возможность инициировать процесс обработки данных и оповещать ЛПР в случае, если показания источника данных достигли заданных критических значений. Также реактивный агент должен иметь возможность передавать показания источника первичных данных по запросу

в случае, если его показания нужны для расчетов, запущенных другими агентами либо для периодической фиксации статистических данных.

Рассмотрим автоматизированную информационно-управляющую систему единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в качестве примера ГРСОИ. Для принятия решения при ЧС необходимы не только информация об объектах, но и рассчитанные прогнозы развития ситуации, которые позволяют повысить эффективность принимаемого решения. Поэтому в анализируемой системе реализовано множество расчетных программных компонентов, в том числе стратегических, тактических, оперативных и математических моделей. Это позволяет просмотреть различные варианты развития ЧС в зависимости от изменения обстановки в зоне ЧС, проанализировать последствия ЧС, смоделировать результаты реагирования на ЧС и т. п. [35]. Данные программные компоненты находятся на различном серверном оборудовании, позволяющем производить такие расчеты. Набор программных компонентов зависит от набора установленного программного обеспечения и его настройки. Агенты управления программными компонентами и каналами связи, а также агенты передачи данных находятся на каждом ВУ, вместе они образуют **уровень агентов вычислительного оборудования** в структурной модели сети, показанной на рисунке 2. Здесь и далее под вычислительным узлом понимается совокупность программных и аппаратных компонентов сервера.

Следующий уровень модели представляют интеллектуальные управляющие агенты, которые в целях стандартизации и унификации, а также в силу низкой загрузки узлов, размещаются на коммуникационном оборудовании сети [10]. Именно на этом уровне можно расположить управляющих агентов, которые будут непосредственно решать поставленную ранее задачу управления распределением ресурсов ГРСОИ. Данный уровень можно назвать **уровнем управления маршрутом**, так как ключевые вычисления будут выполняться именно здесь.

Рисунок 2. Структурная модель системы управления ресурсами ГРСОИ

Таким образом, рассматриваемая система имеет следующую структуру:

1) уровень вычислительных узлов:
   1.1) агенты управления программными компонентами;
   1.2) агенты мониторинга нагрузки ВУ;
   1.3) агенты мониторинга каналов связи;
   1.4) агенты передачи данных;
2) уровень управления маршрутом:
   2.1) агенты распределения нагрузки;
   2.2) агенты прогнозирования утилизации каналов связи;
   2.3) агенты интеллектуального анализа данных (необязательные компоненты);
   2.4) обучаемые агенты распределения нагрузки (необязательные компоненты);

3) реактивные агенты источников первичных данных.

2.2.2. Типовая функциональность агентов в модели

Рассмотрим подробнее типовую функциональность агентов различных типов в модели [70].

Агент управления программными компонентами. Агенты управления программными компонентами (АУПК) располагаются на вычислительных узлах (ВУ) сети и отвечают за управление установленными программными компонентами и являются посредниками при информационном обмене между программным компонентом и остальными элементами сети. Каждый агент данного класса соответствует конкретному программному компоненту и располагается с ним на одном оборудовании, таким образом, на одном ВУ может быть несколько АУПК, по числу программных компонентов, как показано на рисунке 2. И, хотя агенты данного класса будут отличаться в зависимости от типа связанного с ними программного обеспечения, можно выделить их типовые характеристики. Каждый АУПК определяется уникальным идентификатором программного компонента в сети, хранит конфигурационную информацию для доступа к нему, при необходимости «знает» язык API компонента, а также обладает информацией о том, какие именно входные данные нужны для того, чтобы провести вычисления при помощи данного программного компонента.

Каждый агент класса АУПК, должен обладать следующими функциями:

- проверка полноты предоставленных данных;
- запуск расчета в программном компоненте по предоставленным данным;
- отправка результата расчета агенту передачи данных.

В качестве входных данных для АУПК выступают запрос на выполнение расчета и входные данные для расчета. В АУПК также могут быть добавлены

дополнительные функциональные модули, отвечающие, например, за информационную безопасность [80, 84, 85, 133].

Агент мониторинга нагрузки ВУ. На каждом ВУ расположен также агент мониторинга нагрузки, целью которого является управление утилизацией нагрузки ВУ. Данный агент определяет степень загруженности ВУ, возможность и необходимость проведения на нем дополнительных расчетов, а также отвечает за резервирование нагрузки в реальном времени в процессе расчетов. Агенты данного класса оперируют статистическими данными об использовании вычислительных ресурсов в разрезе программных компонентов. При помощи данного агента можно задать минимальное пороговое значение нагрузки, по достижении которого целесообразно оповестить других агентов системы о свободных мощностях. Агент мониторинга нагрузки ВУ также может содержать данные о максимальном проценте загрузки, который позволяет часть ресурса оставить для задач других пользователей, не связанных с рассматриваемой ГРСОИ. Это может быть необходимо, так как ГРСОИ является межведомственной. Так как агент мониторинга нагрузки управляет резервированием вычислительных ресурсов, данные о зарезервированном ресурсе также хранятся в нем.

Каждый агент данного класса обладает следующими функциями:

– оценка, возможно ли выполнение запрошенного извне расчета при текущей загрузке;

– резервирование мощностей по запросу;

– сброс резерва по таймеру или по запросу, что необходимо в случае, если маршрут вычислений был изменен в процессе выполнения расчета, или случился отказ в обслуживании;

– отправка уведомления о свободных ресурсах управляющему агенту при загрузке менее заданного порога, и запрос на его отмену при возрастании нагрузки;

– отправка состояния текущих расчетов по запросу других агентов.

Информацией внешней среды для данного класса агентов являются запросы о возможности расчета определенной вычислительной задачи.

Агенты мониторинга каналов связи. Следующим классом агентов, располагающимся на ВУ, являются агенты мониторинга каналов связи, отвечающие за проверку качества связи с устройствами в сети. Данный агент имеет в своем распоряжении следующую информацию: список опрашиваемых устройств, типы коммуникационных каналов между ними и расписание периодического мониторинга для сбора статистических данных. Данные агенты обладают двумя основными функциями:

– опрос сети по запросу или расписанию;

– отправка статистики агенту прогнозирования утилизации каналов связи.

Внешними данными для агента мониторинга каналов связи является запрос на сканирование сети.

Агенты передачи данных. Последний тип агентов, располагающихся на уровне ВУ — это агенты передачи данных, которые являются связующим звеном между остальными агентами узла и внешними информационными потоками системы управления ресурсами ГРСОИ. Он обладает общими данными о ВУ, такими как адрес, список программных компонентов, ведомственная подчиненность и др.

Каждый агент данного класса, должен обладать следующей функциональностью:

– запуск оценки возможности вычисления заданной задачи, в том числе, проверка наличия требуемых программных компонентов и учет данных о нагрузке и о состоянии сети;

– возврат результатов расчета: сам результат вычислений направляется далее по маршруту, а управляющему агенту направляется уведомление об окончании этапа расчета;

– отправка управляющему агенту уведомления о возможности зарезервировать данный узел при наличии свободных мощностей и стабильной связи.

В качестве входных данных агенты передачи данных принимают запрос на выполнение расчета, включающий идентификатор необходимого программного компонента.

Агент распределения нагрузки. Рассмотрим уровень управления маршрутом. Основную роль в решении поставленной задачи играет управляющий интеллектуальный агент распределения нагрузки (управляющий агент). Данный агент оперирует знаниями о карте сети, т. е. обо всех ВУ и доступных на них расчетных программных компонентах, метаинформацией о последовательности сеанса обработки информации для различных ситуаций, массивами идентификаторов программных компонентов и массивом источников данных, необходимых для расчетов.

Управляющие агенты реализуют следующие основные функции:

– формирование последовательности расчетов в сеансе обработки информации в случае получения тревожного сигнала от реактивного агента источника первичных данных либо по запросу ЛПР;

– выбор «ближайших» по времени передачи данных ВУ по наличию нужных программных компонентов с учетом списка «незагруженных» ВУ;

– опрос ВУ на наличие мощностей для расчета;

– получение вероятностного графа каналов связи;

– построение маршрута вычислений на основании вероятностного графа каналов связи и результатов опроса на наличие вычислительных мощностей в случае мультиверсионной реализации данного агента, в рамках данной функции должен быть предусмотрен выбор маршрута из вариантов, предложенных разными версиями агента;

– рассылка запросов на резервирование мощностей по маршруту вычислений;

– запрос необходимых сведений при недостатке входных данных для расчета;

– отправка данных для расчета на модель;

– отслеживание выполнения: если по истечении расчетного времени не получено уведомление о выполнении расчета, опросить соответствующий вычислительный узел. В случае ошибки необходимо пересчитать маршрут и запустить его заново с текущего шага;

– ведение списка «незагруженных» ВУ - их добавление и удаление по уведомлениям агентов передачи данных;

– сохранение статистических данных о выбранном маршруте, модели принятия решения и суммарном времени исполнения расчета.

В качестве информации из внешней среды для агента распределения нагрузки можно назвать запрос на расчет от ЛПР или от реактивного агента источника первичных данных, данные с источников первичных данных; уведомления о выполнении этапов расчета, уведомления о «незагруженных» узлах от агентов передачи данных. Одна из возможных конфигураций этого агента реализована в [11].

Агент прогнозирования утилизации каналов связи. Для решения задачи маршрутизации необходимы знания о каналах связи в сети, их загруженности и надежности. Работу с этой информацией и построение общего графа сети осуществляет на уровне управления маршрутом агент прогнозирования утилизации каналов, который собирает и управляет статистикой по доступности и надежности канала и запускает тестовый обмен пакетами в реальном времени по запросу других агентов. Агенты этого класса хранят статистические данные по загрузке и надежности каналов связи в разрезе типов канала, дней недели и часов и на основе этих данных строят общий вероятностный граф сети.

Агенты прогнозирования утилизации каналов реализуют следующие функции:

– сбор и обработка статистических данных о каналах связи;

– расчет вероятной скорости и надежности передачи данных с учетом статистики и данных, полученных в реальном времени;

– передача текущего вероятностного графа управляющему агенту по запросу.

Реактивные агенты источников первичных данных. Как было указано ранее, уровень неинтеллектуальных реактивных агентов составляют реактивные агенты источников первичных данных, которые реализуют опрос источника первичных данных по таймеру или запросу управляющего агента, а также направляют управляющему агенту уведомление о достижении критического значения и необходимости провести соответствующие расчеты.

Описанные агенты являются необходимыми элементами модели системы управления ресурсами ГРСОИ. Но их реализация и накопление данных по работе системы маршрутизации открывают возможности для экспериментов и совершенствования системы. Одной из них является создание агента интеллектуального анализа данных для совершенствования модели принятия решений управляющими агентами на основе мультиверсионного подхода, а также применение методов параллельной обработки данных.

Цель агента интеллектуального анализа данных - оптимизация модели принятия решения системы управления ресурсами, локализованной в модели принятия решения агента распределения нагрузки. Целевой функцией является суммарное время сеанса обработки данных от запроса на обработку до получения данных ЛПР. Данный агент оперирует статистическими данными по всем пройденным маршрутам, примененным моделям принятия решения и фактическому времени полного сеанса обработки данных и его соотношением с прогнозируемым временем расчета моделей. Данная статистика обрабатывается агентом интеллектуального анализа данных при помощи методов интеллектуального анализа данных. Если по результатам работы с тестовой выборкой скорректированная модель принятия решения дает лучший результат, данная модель применяется к обучаемому агенту

распределения нагрузки, который является версией управляющего агента, имеющей параметры принятия решения, установленные интеллектуальным агентом. Данный агент строит маршрут наравне с агентом распределения нагрузки, имеющим эталонные параметры, установленные разработчиками, далее из этих маршрутов выбирается лучший.

2.2.3. Формализация описания ГРСОИ

При создании формализованного описания ГРСОИ необходимо использовать структуру, учитывающую ее гетерогенный характер, предложенная формальная модель позволяет описывать большинство программных и аппаратных средств, которые могут быть в составе ГРСОИ. Эта универсальность достигается тем, что компоненты модели сводятся к множествам аппаратных и программных компонентов.

Обозначим ГРСОИ как $N = \{P, E\}$, где P – множество узлов этой сети: вычислительные узлы, маршрутизирующие агенты, источники задач, хранилища данных и каналы связи, а E – множество решаемых задач.

Множество всех узлов P по функциональному назначению можно разделить на пять непересекающихся подмножеств: P_1 – ВУ, P_2 – хранилища данных (БД), P_3 – каналы связи, P_4 – маршрутизаторы, P_5 – источники данных.

Каждый элемент ${p_1}^i$ из P_1 характеризуется следующими параметрами:

${q^i}_t$ – свободная вычислительная мощность узла p_i в момент времени t,

${m^i}_t$ – свободный объем постоянной памяти, выделенный под хранение данных на узле p_i в момент времени t,

${r^i}_t$ – свободный объем оперативной памяти, выделенный под хранение данных на узле p_i в момент времени t,

s^i – коэффициент быстродействия узла p_i по сравнению с эталонным ВУ,

${a^i}_{serv}$ – список доступного программного обеспечения на узле p_i. Множество всех доступных программных конфигураций, обозначено как A_{serv}.

Каналы ${p_3}^i$ из P_3, характеризуются:

v_i – пропускная способность канала p_i^3,

z^i_t – загруженность p_i^3 в момент времени t,

b^i_t – стоимость передачи единицы информации по p_i^3 в момент времени t.

Блоки управления нагрузкой p_4^i из P_4, характеризуются:

n^i – минимальное количество задач для запуска алгоритма маршрутизации.

Источники задач p_5^i из P_5, характеризуются:

g^{ij}_t – вероятность появления задачи j в момент времени t на источнике i.

Вычислительные задачи e_i из E, характеризуются:

q^i – требуемая вычислительная мощность для вычисления задачи e_i,

m^i – необходимый объем постоянной памяти,

r^i_t – необходимый объем оперативной памяти,

a^i_{task} – список необходимого программного обеспечения, множество всех необходимых программных конфигураций обозначено как A_{task}.

Для оценки загруженности ВУ предлагается использовать коэффициент утилизации, определяемый по наиболее загруженному из вычислительных ресурсов, для которых коэффициент свободного ресурса выражен в процентах:

$$utilasid^i(t) = 1 - \min\left(k_{q^i_t}, k_{m^i_t}, k_{r^i_t},\right).$$

В соответствии с теорией ограничений [119] наиболее загруженный ресурс определяет производительность всей системы, поэтому коэффициент утилизации определяется как доле максимальной загрузки самого нагруженного вычислительного ресурса (постоянной памяти, оперативной памяти, процессора).

Формализация критериев выбора оптимальной конфигурации. Задача выбора конфигурации ГРСОИ заключается в подборе такого множества компонентов P, которое обеспечивает удовлетворение множества ограничений C для решения множества вычислительных задач E. При этом множество ограничений C может отличаться в зависимости от назначения

конкретной ГРСОИ. Такими ограничениями могут быть:

1) среднее значение коэффициента утилизации ресурса:

$$C^1 = \overline{utilasid};$$

2) суммарное время решения задач в системе:

$$C^2 = \sum_{i=1}^{n} T(e^i),$$

где T – время, потраченное на решение задачи e^i, n – количество вычисленных задач;

3) вероятность возврата задачи с ВУ из-за нехватки вычислительного ресурса

$$C^3 = \sum_{i=1}^{n} p_{return}^{i}.$$

В случае неправильного сочетания вычислительной нагрузки, количества ВУ и алгоритмов распределения вычислительного ресурса в ГСОИ возможны ситуации, когда задача поступает на ВУ, у которого не хватает свободного ресурса для ее обработки, в этом случае задача возвращается маршрутизирующему агенту. Вероятность таких возвратов необходимо минимизировать, так как они свидетельствуют о не оптимальности конфигурации ГРСОИ и увеличивают время нахождения задач в вычислительной системе.

Выбор ограничений и их пороговых значений для проектируемой вычислительной системы – первый шаг для решения задачи выбора допустимой программно-технической конфигурации ГРСОИ. Разработанные формальная и имитационная модели позволяют использовать разные множества ограничений.

2.2.4. Представление ГРСОИ в виде сети массового обслуживания.

ГРСОИ можно представить как сеть массового обслуживания, где каждый ВУ и блок управления маршрутом является системой массового облуживания (СМО). Под сетью массового обслуживания будем понимать совокупность взаимосвязанных обслуживающих устройств с очередями

(систем массового обслуживания), в которой запросы с определенной вероятностью переходят от одного устройства к другому [33] ВУ представляется как многоканальная СМО без очереди, которая возвращает заявку на вычисление задачи в маршрутизирующий агент, если нет достаточного вычислительного ресурса на ее исполнение.

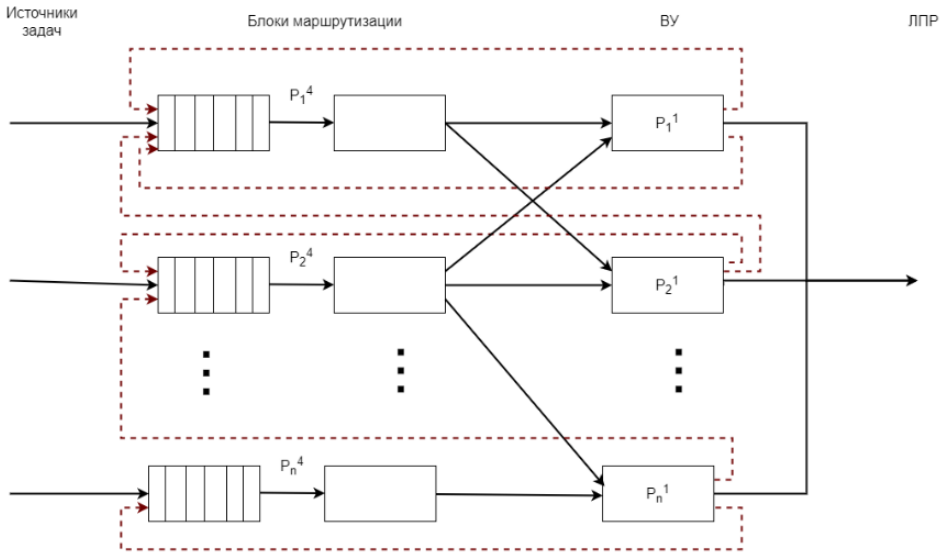

Рисунок 3. Общая схема сети массового обслуживания ГРСОИ

Очереди представляют собой накопители для маршрутизирующих агентов, при этом вероятность перехода задачи на конкретный ВУ определяется работой маршрутизирующего алгоритма. Общая схема сети массового обслуживания ГРСОИ представлена на рисунке 3. Схема СМО ВУ показана на рисунке 4.

Необслуженные заявки могут возникнуть в СМО ВУ в случае, если при поступлении заявки на ВУ не хватает ресурса для ее обработки.

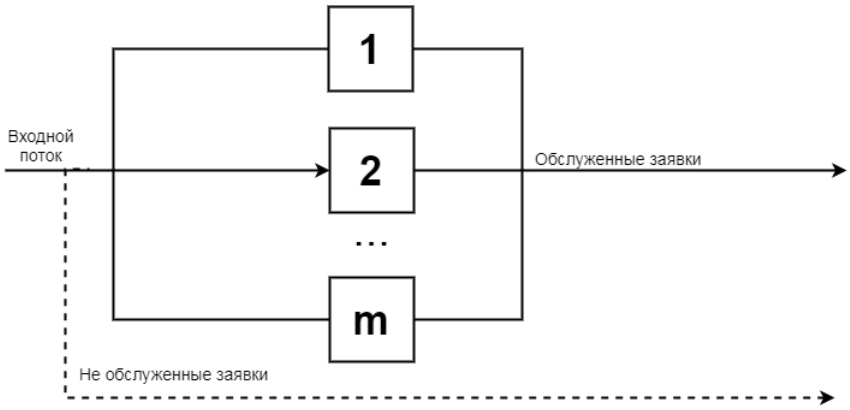

Рисунок 4. Схема системы массового обслуживания вычислительного узла

При этом вероятность перехода задачи с маршрутизатора p_i^4 на ВУ p_j^1 определяется как произведение вероятности отправки задачи на этот узел в соответствии с работой алгоритма маршрутизации и коэффициента наличия набора необходимого программного обеспечения (ПО) a_{task}^i в программной конфигурации ВУ a_{server}^j.

$$p_{ij} = p_{ij}^{routing} k_{ij,} \text{где } k_{ij,} = \begin{cases} 1, & \text{если на ВУ } j \text{ есть необдимое ПО,} \\ 0, & \text{если на ВУ } j \text{ нет необходимого ПО.} \end{cases}$$

Для каждого подмножества задач, требующих одинаковый набор ПО, будет доступно только то подмножество ВУ, которое удовлетворяет условию наличия подходящего ПО.

Таким образом, для задачи из множества A_{task}^k будет доступна только часть элементов сети массового обслуживания, поэтому целесообразно для расчета среднего времени пребывания задач в системе использовать среднее взвешенное время пребывания в системе задач каждого типа ПО из подмножеств A_{task}, где весом будет являться вероятность появления задачи, требующей ПО A_{task}^k в системе. Следовательно, можно представить ограничение C^2 в формальной модели с применением аппарата теории массового обслуживания:

$$C^2 = \overline{T} = \frac{1}{\Lambda} \sum_{j=1}^{N} \sum_{i=1}^{M} w_i \lambda_j \overline{t_{\Sigma_j}}_{i},$$

где N – количество СМО, M – количество задач, Λ – суммарная интенсивность

входных потоков сети, $\overline{t_{\Sigma_j}}$ – среднее время пребывания задачи в j-й СМО, λ_j – интенсивность входного потока j-й СМО, w_i – вес i-й задачи.

2.2.5. Задача распределения вычислительных ресурсов ГРСОИ как частный случай транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени.

Значение функции, отражающей совокупное время решения задач обработки данных на любом конечном отрезке времени, может быть определено в результате решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени.

Имеется m пунктов отправления (ПО) $A_1, \ldots, A_m$ с запасами $a_1, \ldots, a_m$ и n пунктов назначения (ПН) $B_1, \ldots, Bm$ с заявками $b_1, \ldots, b_m$ сумма запасов равна сумме заявок:

$$\sum_{i=1}^{m} a_i = \sum_{j=1}^{n} b_j$$

Заданы времена перевозок t_{ij} из каждого ПО A_i в каждый ПН B_j предполагается, что они не зависят от количества перевозимого груза.

Требуется выбрать перевозки (x_{ij}) таким образом, чтобы удовлетворялись балансовые условия

$$\begin{cases} \sum_{j=0}^{n} x_{ij} = a_i \quad (i = 1, \ldots, m) \\ \sum_{i=0}^{m} x_{ij} = b_j \quad (j = 1, \ldots, m) \end{cases}$$

и, кроме того, обращалось в минимум время окончания всех перевозок T. То есть необходимо найти такой план перевозок (x_{ij}), для которого время T обращается в минимум [120]:

$$T = \max_{x_{ij}>0} t_{ij} = min$$

Описанную задачу можно применить для подбора оптимального

маршрута вычислений задач в момент времени t^0 следующим образом. Вычислительные узлы будут представлять из себя ПО $A_1, \ldots, A_m$, а их свободный на момент t^0 вычислительный ресурс будет являться запасом в терминологии транспортных задач. При этом каждая задача будет представлять из себя ПН с определенной потребностью в вычислительном ресурсе. Это вводит дополнительное условие на перевозки – каждый ПН должен быть обслужен одним ПО.

Для того, чтобы обеспечить поддержку гетерогенности как вычислительных задач, так и программно-технических средств вычислительны задачи рассматриваются как атомарные – то есть неделимые между ВУ. Если задание на вычисление не является атомарным его необходимо представить как набор последовательно (или параллельно – в зависимости от сути задания) выполняющихся атомарных заявок.

Условие об атомарности задач вносит в формулировку транспортной задачи упомянутое выше ограничение о том, что каждый ПН должен быть обслужен одним ПО, в дальнейшем такой тип транспортной задачи будем называть **транспортной задачей с атомарными потребностями по критерию времени** [71].

Условие атомарности позволяет не рассматривать комбинации обслуживания ПН несколькими ПО, что значительно снижает сложность алгоритма решения по сравнению с классическим решением транспортной задачи по критерию времени.

Время перевозки (в терминах модели - время обработки задачи) t_{ij} рассчитывается как сумма прогноза времени доставки задачи B_j на узел A_i, прогноза времени расчета и прогноза времени доставки полученных данных в пункт назначения.

Если на момент t^0 вычислительная задача B_j находится на обработке на узле A_i, t_{ij} будет выражать оставшееся время обработки + время доставки данных в конечную точку. Для других узлов время обработки этой задачи будет включать в себя издержки на перенос расчета с текущего узла на другой.

Если ВУ A_i не может выполнить обработку задачи B_j, например не имеет необходимого программного обеспечения, то примем, что время обработки t_{ij} равно бесконечности.

Алгоритм решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени приведен в подглаве 3.2.

Предложенная модифицированная формальная модель ГРСОИ предлагает систему классификации разнородных компонентов ГРСОИ, что позволяет разработать и применять единый комплекс методик управления ресурсами для ГРСОИ различных программно-технических конфигураций. Уникальность модели заключается в возможности выбора набора ограничений и их пороговых значений и учете гетерогенности обрабатываемых в системе задач.

2.3. Обобщенная имитационная модель программно-технической конфигурации ГРСОИ

Распределенный и межведомственный характер ГРСОИ делает практически невозможным проведение экспериментов на реальных системах, поэтому для их исследования и разработки систем управления ресурсами ГРСОИ необходимо применять методы моделирования. Стохастический характер многих процессов (таких как появление задач в системе, возможность отказа компонентов и каналов связи), а также их привязка ко времени затрудняют аналитическое моделирование и делают имитационное моделирование более подходящим методом для моделирования ГРСОИ.

Моделирование ГРСОИ при помощи имитационной модели позволяет соблюсти основные принципы моделирования систем [89]. При имитационном моделировании реализующий модель алгоритм воспроизводит процесс функционирования системы во времени. Имитируются элементарные явления, составляющие процесс, с сохранением их логической структуры и последовательности протекания во времени [105].

Основными преимуществами имитационного моделирования для проектирования программно-технической конфигурации ГРСОИ можно назвать:

1) возможность оценки на программно-техническую часть ГРСОИ и затрат труда на ее запуск или модернизацию. Затраты на оборудование зачастую могут быть важнейшим фактором, определяющим экономическую эффективность ГРСОИ;

2) учет стохастического характера процессов в ГРСОИ;

3) учет особенностей жизненного цикла ГРСОИ, в частности, ее назначения, загруженности и требований к надежности, доступности и безопасности;

4) унифицированный программный интерфейс имитационной модели, позволяющий задавать и учитывать индивидуальные особенности конкретных ГРСОИ, что позволяет не ограничивать применение имитационной модели гетерогенными распределенными системами обротки информации какого-то конкретного типа.

В рамках технологии поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ назначением имитационной модели ГРСОИ является подбор оптимальных значений параметров системы, причем не только количественных (например, числа ВУ определенной программно-аппаратной конфигурации) но и качественных, таких как используемые в системе алгоритмы распределения ресурса. Применение имитационной модели снижает риски выбора неэффективной конфигурации так как любую конфигурацию можно исследовать без затрат на материально-технические ресурсы и оценить целесообразность выбора. Неопределенность во времени и обрабатываемых данных также отражается с помощью имитационной модели, что позволяет оценить степень риска и найти наиболее надежные и (или) эффективные решения. Имитационное моделирование позволяет предсказать вероятные проблемы в работе ГРСОИ и проверить работоспособность идей по их решению.

В качестве среды моделирования выбран пакет OMNeT++ - расширяемая модульная библиотека и среда имитационного моделирования, предназначенная для создания моделей компьютерных сетей. Этот пакет был выбран за такие преимущества как: наличие готовых модулей, имитирующих поведение компонентов вычислительных сетей и сетей связи в соответствии со стандартными протоколами, возможность создавать дополнительные модули с пользовательской логикой и использование для этого языка C++, которое позволяет с минимальными трудозатратами вынести логику реализованных в модели алгоритмов утилизации ресурсов в отдельное приложение управления ресурсами.

Разработанная ИМ ГРСОИ сочетает в себе дискретно-событийный и агентный подходы к моделированию: время и стохастические события (такие как вероятность появления новой заявки дискретны) но отдельные элементы модели представлены реактивными либо активными агентами, влияющими на поведение системы в целом.

Разработанная модель позволяет моделировать ГРСОИ с количество вычислительных узлов порядка 1000 на персональном компьютере с процессором Intel Core i7 870 2,93 GHz и 8 Гб оперативной памяти.

Структура модели. Структурно имитационная модель [133] представляет собой сеть из элементов нескольких типов, соединенных каналами связи и обменивающихся информацией с помощью сообщений. Под сообщениями в данной модели понимаются как пакеты TCP/IP, так и внутримодельные сообщения, имитирующие различные события. Элементы модели соответствуют функциональным элементам ГРСОИ на прикладном уровне и разработанной ранее структурной модели [10]. В ИМ ГРСОИ используются элементы нескольких типов:

− Генераторы запросов, которые имитируют наступление события, которое требует вычислений и доставки информации ЛПР, они соответствуют источникам первичных данных в структурной модели.

− Реактивные агенты источников данных получают сигнал от генератора запросов и формируют запрос на вычисление задачи — в зависимости от типа запроса определяют необходимое программное обеспечение и тип расчетов.

− Модули управления маршрутом определяют последовательность выполнения задачи по функционалу объединяют в себе агентов уровня управления маршрутом структурной модели. В блоках данного типа могут быть реализованы различные алгоритмы выбора маршрута, и имитационную модель можно использовать для сравнения их эффективности на разных структурах сети.

− Блоки хранения статистической информации о нагрузке элементов ГРСОИ — неинтеллектуальные элементы, представляющие собой базу данных о загруженности вычислительных узлов ГРСОИ. Информация для сохранения предоставляется модулями управления маршрутом, которые опрашивают узлы своей подсети с периодичностью, заданной параметрами системы.

− Вычислительные узлы представляют собой модели агентов вычислительного оборудования, которые отслеживают нагрузку на вычислительном узле, запускают расчеты для поступивших вычислительных задач и направляют задачи далее по маршруту.

− Модули ЛПР — пассивные модули, получающие информацию о решении задачи. Задача, переданная нужному ЛПР, считается законченной.

Структура ГРСОИ в модели формируется случайным образом в соответствии с заданными параметрами по следующим правилам. Каждый генератор запросов подключен к одному реактивному агенту, тип канала связи (GSM или Ethernet) определяется случайным образом. Каждый реактивный агент подключен к случайно выбранному модулю управления маршрутом. Модули управления маршрутом выполняют роль свитчей, так как предполагается, что ори расположены на коммутационном оборудовании моделируемой сети.

К каждому модулю управления подключаются случайно выбранные

модули вычислительных узлов, баз данных загруженности сети, ЛПР и реактивных агентов источников данных. Сами модули управления также случайным образом соединены между собой. В рассматриваемой конфигурации модели задержка каналов связи определяется по нормальному распределению, а выбор, какие блоки связаны между собой — по равномерному, но модель позволяет использовать и другие виды распределений.

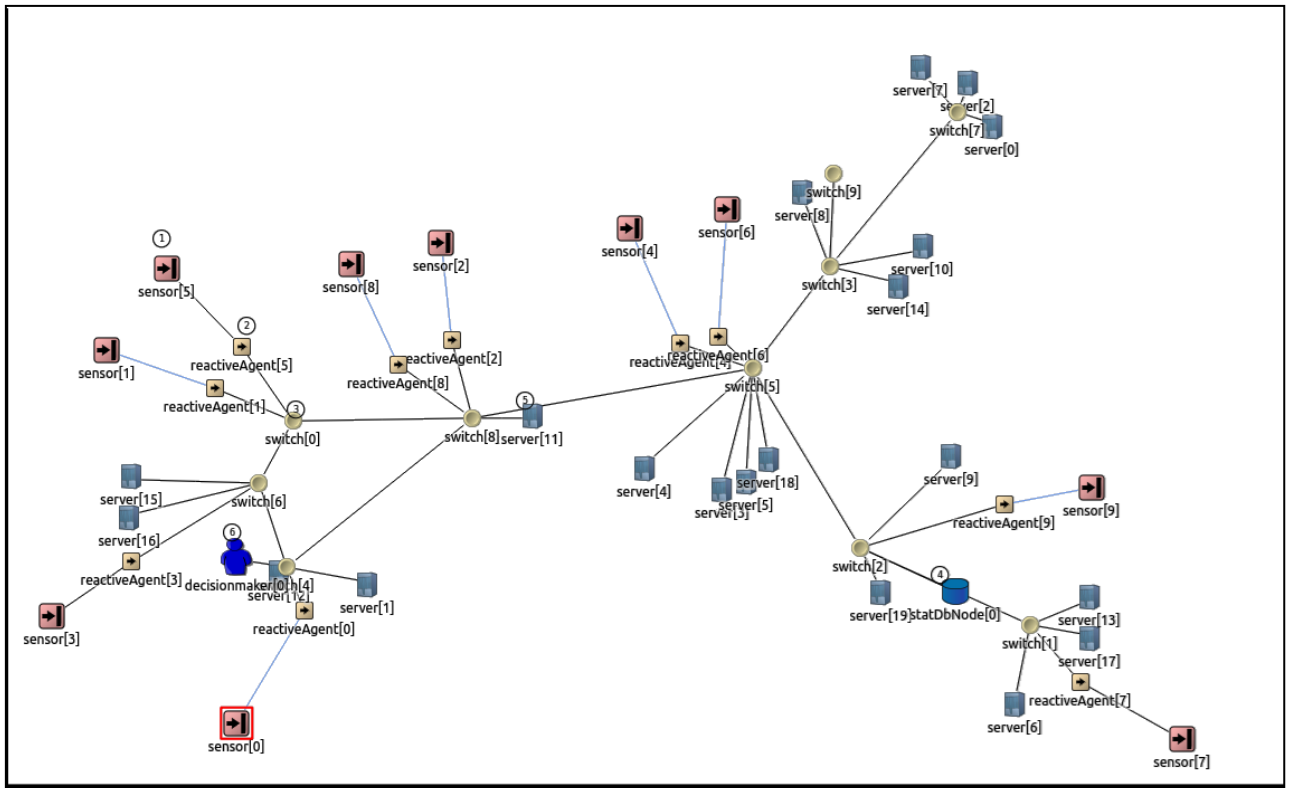

Рисунок 5. Сгенерированная структура сети

Количество элементов различных типов задается пользователем ИМ ГРСОИ. На рисунке 5 показана структура сети сгенерированная имтационной моделью реализованной в [68], состоящей из 10 генераторов входных данных (① на рисунке) и их реактивных агентов ②, вместе составляющие источники задач, 10 управляющих агентов ③, 1 БД нагрузки ④, 20 вычислительных узлов ⑤, и 1 ЛПР ⑥.

Вычислительные узлы ИМ ГРСОИ обладают рядом изменяемых

параметров. Параметры, описывающие узел одного типа объединены в профили вычислительного узла, их можно либо задать для каждого узла, либо профиль будет присваиваться вычислительному узлу случайным образом. Профиль ВУ включает следующие параметры: полный объем оперативной памяти, объем оперативной памяти, занятый на момент начала моделирования, процент загрузки процессора на момент начала моделирования, объем жесткого диска, свободное место на жестком диске на момент начала моделирования, список установленного ПО.

Для вычислительных задач создаются аналогичные профили задачи, включающие в себя требуемый для вычисления объем оперативной памяти, нагрузку на процессор при вычислении задачи, требуемый объем жесткого диска и необходимое для вычислений программное обеспечение. Тип задачи, которая должна быть выполнена при получении сигнала от источника данных, задается при формировании имитационной модели в реактивном агенте случайным образом. При получении сигнала от источника реактивный агент формирует запрос на задачу, включающий соответствующий профиль задачи и направляет ее управляющему модулю, который вычисляет оптимальный маршрут вычислений.

Для одной ГРСОИ может быть смоделировано множество допустимых программно-технических конфигураций, максимальное количество которых определятся как:

$$N = n_p * n_{p^{soft}} * n_{p^{hard}} + n_e * n_{e^{type}}$$

Где n_p – количество вычислительных узлов в системе; n_p^{soft} – количество типовых программных конфигураций ВУ; n_p^{hard} – количество типовых аппаратных конфигураций ВУ; n_e – количество источников задач в системе; n_e^{type} – количество типовых программно-аппаратных требований для обработки задачи.

Поведение модулей. Модули управляющих агентов, ВУ и БД нагрузки имеют схожую внутреннюю структуру, показанную на рисунке 6.

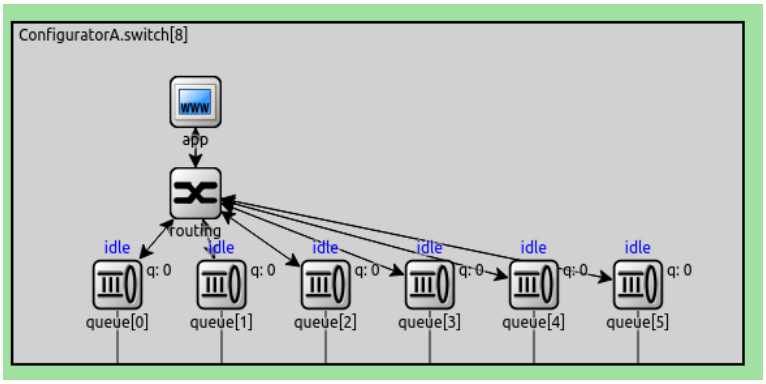

Рисунок 6. Внутренняя структура комплексных модулей

Подмодуль App реализует приложение прикладного уровня соответствующего модуля: хранение данных, формирование запросов другим модулям, различные вычисления. Подблок Routing осуществляет выбор нужного порта для отправки сообщения по указанному в нем конечному адресу и передает необходимые данные в блок App. В управляющих агентах маршрутизации подмодуль Routing вместе с App формируют маршрут вычислений задачи. Подмодуль Queue формирует очередь сообщений, направленных на соответствующий порт, и последовательно отправляет, и принимает их. Количество подмодулей этого типа зависит от количества устройств, подключенных к данному устройству в ИМ ГРСОИ.

При инициализации модели для каждого из модулей формируется таблица маршрутов (routing table): для каждого модуля сети при помощи алгоритма Дейкстры определяется кратчайший маршрут в графе сети, и в таблицу маршрутизации заносится идентификатор модуля и номер порта, из которого нужно направить данные для прохождения по кратчайшему маршруту до этого модуля.

Сбор статистики загрузки ГРСОИ запускают управляющие агенты. Каждый управляющий агент отправляет запросы на получение информации о загруженности ВУ в настоящий момент, ближайшим к нему ВУ в графе сети. После получения ответа от ВУ, управляющий агент направляет консолидированную информацию об утилизации сети в момент времени t модулям баз данных загрузки сети. Каждый модуль базы данных сохраняет

полученную информацию по всем ВУ. Этот процесс повторяется с периодичностью, заданной параметрами ИМ ГРСОИ. При формировании маршрута вычислений управляющий агент запрашивает данные по загруженности сети у ближайшей к нему БД.

Вычислительные узлы и задачи в ИМ ГРСОИ обладают рядом изменяемых параметров, соответствующих параметрам элементов формальной модели Разработанная имитационная модель ГРСОИ представляет собой сеть из элементов, соответствующих функциональным элементам ГРСОИ. В модели реализованы базовые алгоритмы маршрутизации сети, сбора и обработки статистики утилизации ресурсов и создана возможность для применения на ее базе различных алгоритмов распределения нагрузки. Широкие возможности параметризации позволяют моделировать с ее помощью реальные системы.

Параметры имитационной модели. ИМ разработана с учетом гетерогенного характера моделируемых систем, конфигурация параметров позволяет учитывать основные аспекты, важные для выбора программно-технической конфигурации: состав аппаратного и программного обеспечения, объем вычислительной нагрузки, алгоритм распределения задач. Общая схема ИМ представлена на рисунке 7.

Рисунок 7. Общая схема ИМ ГРСОИ

Каждая заявка является задачей на обработку и доставку данных расчета до ЛПР. Заявки имеют следующие параметры:

Тип необходимого программного обеспечения, представляет собой текстовую строку, содержащую псевдоним необходимого для решения задачи программного средства или совокупности нескольких программ. Если на одном и том же типе программного обеспечения может производиться насколько разнородных типов расчетов, то тип расчета указывается дополнительно. Параметр принимает вид: «Тип_ПО.Тип_расчета», причем строки «Тип_ПО», «Тип_расчета» могут принимать только значения, содержащие в соответствующих справочниках.

Объем входных данных – объем информации, необходимой для расчета. (Если расчет, инициированный реактивным агентом требует данных не только от него, но и от других агентов, то тут же должен быть список где, какие данные и в каком объеме заращиваются для расчета {Id_источника_данных, тип_данных (при наличии), объем_данных (порядок объема запрашиваемых данных определяется статистически либо по заданным эмпирическим данным)})

Объем результирующей информации – величина, задающая порядок объема данных, которые должны быть переданы ЛПР в результате расчета. Определяется по типу расчета на основе статистических данных.

Входные параметры имитационной модели указаны в таблице 1.

Таблица 1. Входные параметры ИМ ГРСОИ

Параметр	Переменная ИМ	Тип данных	Область видимости
Количество источников задач	sensorCount	Беззнаковое целое	Конфигурация модели
Количество агентов распределения нагрузки	switchCount	Беззнаковое целое	Конфигурация модели
Количество ВУ	serverCount	Беззнаковое целое	Конфигурация модели
Количество конечных пользователей (ЛПР)	desigionMakerCount	Беззнаковое целое	Конфигурация модели
Количество серверов мониторинга и сбора статистики о производительности компонентов ГРСОИ	statDbNodeCount	Беззнаковое целое	Конфигурация модели

Продолжение таблицы 1

Типы возможных вычислительных задач в системе	taskTypes	Массив типов задач (пользовательский класс)	Конфигурация модели
Типы возможных конфигураций ВУ в системе и количество ВУ для каждого типа	serverTypes	Массив типов ВУ (пользовательский класс)	Конфигурация модели
Средний необходимый объем оперативной памяти	ramMb	Беззнаковое целое	Типовая конфигурация задачи
Среднее необходимый объем процессорных вычислений	cpu	Беззнаковое с плавающей точкой	Типовая конфигурация задачи
Среднее необходимое дисковое пространство	diskMb	Беззнаковое целое	Типовая конфигурация задачи
Список идентификаторов необходимого ПО	soft	Массив строк	Типовая конфигурация задачи
Вероятностный коэффициент вычислительной емкости задачи	avgTime	Беззнаковое с плавающей точкой	Типовая конфигурация задачи
Объем оперативной памяти	ramAllMb	Беззнаковое целое	Типовая конфигурация ВУ
Вероятный свободный объем оперативной памяти на момент начала моделирования	ramFreeMb	Беззнаковое целое	Типовая конфигурация ВУ
Вероятный свободный ресурс процессора	cpuFreePercent	Беззнаковое с плавающей точкой	Типовая конфигурация ВУ
Объем постоянной памяти	diskAllMb	Беззнаковое целое	Типовая конфигурация ВУ
Вероятный свободный объем постоянной памяти на момент начала моделирования	diskFreeMb	Беззнаковое целое	Типовая конфигурация ВУ
Набор идентификаторов ПО, доступных на ВУ	soft	Массив строк	Типовая конфигурация ВУ
Коэффициент доступности ВУ	reliability	Беззнаковое с плавающей точкой	Типовая конфигурация ВУ
Коэффициент производительности ВУ	perfRatio	Беззнаковое с плавающей точкой	Типовая конфигурация ВУ

Окончание таблицы 1

Типы задач	taskTypes	Массив типов задач (пользовательский класс)	Экземпляр источника данных
Закон распределения генерации задач	taskLaw	Внутренний тип среды ИМ	Экземпляр источника данных
Конфигурация ВУ	serverType	Тип ВУ (пользовательский класс)	Экземпляр ВУ
Алгоритм распределения нагрузки	routingType	Пользовательский класс, реализующий алгоритм	Экземпляр агента распределения нагрузки

Результаты работы модели представлены в таблице, на основе этих данных рассчитываются более сложные показатели, например значение выбранного ограничения.

Таблица 2.Результаты моделирования

Параметр	Тип	Область видимости
Индекс производительности ВУ во времени	Вектор	Для каждого ВУ
Средняя производительность ВУ	Скаляр	Для каждого ВУ
Количество обработанных задач	Скаляр	Для каждого ВУ
Количество задач, возвращенных из-за перегрузки	Скаляр	Для каждого ВУ
Время пребывания задачи в ГРСОИ (от момента возникновения, до момента передачи ЛПР)	Скаляр	Для каждой задачи
Среднее время пребывания задачи определенного типа в ГРСОИ	Скаляр	Для каждого типа задачи
Среднее время пребывания задач в ГРСОИ	Скаляр	Для всех задач

Программный интерфейс. При разработке модели особое внимание уделено возможности легкой интеграции различных алгоритмов распределения задач. Используемая среда моделирования не позволяет создать внешний интерфейс API. Поэтому было решено максимально упростить добавление кода в существующую ИМ. Так как алгоритмы распределения задач и утилизации ресурсов в первую очередь манипулируют вычислительными мощностями (как свободными ресурсами сервера, так и требуемыми для вычисления задачи) для удобного взаимодействия с ними был разработан тип данных «вычислительный ресурс». Для данного типа данных были переопределены арифметические и логические операторы, что позволяет при программировании работать с этим сложным типом как с неким одним «числом», поэтому можно с минимальными трудозатратами реализовывать в модели математические алгоритмы оптимизации, применяя их для управления вычислительным ресурсом ГРСОИ на новом уровне абстракции. Диаграмма класса в нотации UML представлена на рисунке 8.

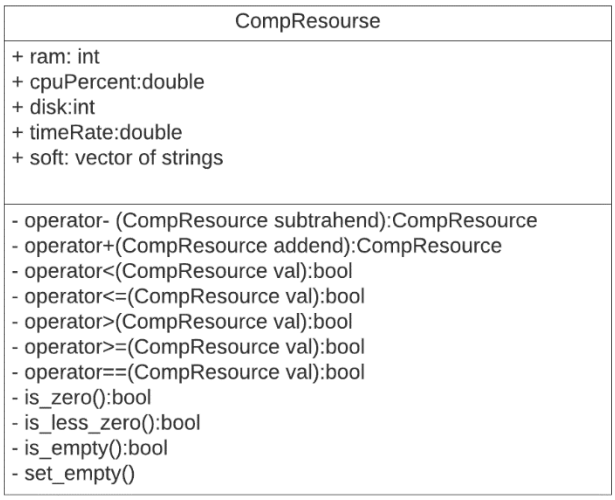

Рисунок 8. Диаграмма класса вычислительного ресурса

Описанная последовательность представлена на диаграмме состояний на рисунке 9.

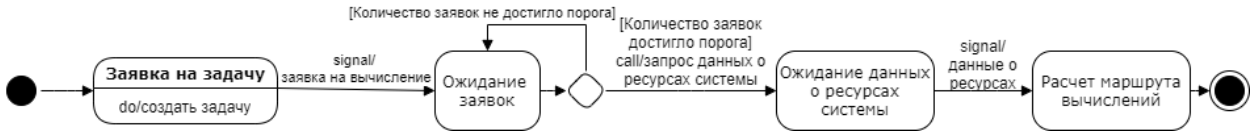

Рисунок 9. Диаграмма состояний блока маршрутизации

Таким образом при исследовании и разработке новых алгоритмом управления ресурсами их можно легко встроить в существующую систему в блок расчета маршрута вычислений.

Выводы к главе 2

Приведено описание разработанной формальной и обобщенной имитационной модели ГРСОИ – основных инструментов технологии поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ. Технология включает в себя следующие этапы:

1) описание проектируемой или модернизируемой системы, для этого предлагается использовать модернизированную формальную модель ГРСОИ;
2) выбор ограничений и их пороговых значений, которые удовлетворяют требованиям к ГРСОИ, на основе описанной формальной модели;
3) построение ИМ ГРСОИ при помощи данных формальной модели на основе предложенной обобщенной ИМ ГРСОИ;
4) исследование эффективности алгоритмов распределения ресурсов в построенной ИМ ГРСОИ;
5) выбор программно-технической конфигурации моделируемой ГРСОИ, которая удовлетворяет ограничениям;
6) создание требований к конфигурации ГРСОИ с помощью данных, полученных на этапах 4 и 5.

Модифицированная формальная модель ГРСОИ предлагает систему классификации разнородных компонентов ГРСОИ, что позволяет разработать и применять единый комплекс методик управления ресурсами для ГРСОИ различных программно-технических конфигураций. Уникальность модели заключается в возможности выбора ограничений и их пороговых значений и учете гетерогенности обрабатываемых в системе задач.

Впервые разработана обобщенная имитационная модель программно-технической конфигурации ГРСОИ, которая позволяет исследовать альтернативные конфигурации ГРСОИ, направленные как на балансировку

нагрузки в сети, так и на выбор оптимальной конфигурации компонентов. Новизна модели заключается в том, что она учитывает возможность одновременного решения в системе разнообразных задач, требующих различной программной конфигурации.

Предложен модифицированный алгоритм решения задачи управления ресурсами ГРСОИ как частного случая решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени, его эффективность исследована в имитационной модели.

Разработанная технология и модели позволяют оптимизировать процесс управления программно-технической конфигурацией гетерогенных распределенных систем обработки информации за счет его формализации, снижения трудоемкости и возможности использовать технологии моделирования (формальную и имитационную модель) для оценки качества принимаемых решений.

Глава 3. АЛГОРИТМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ И РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ПОДБОРА ОПТИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ ГРСОИ

В **третьей главе** приведена апробация работы ИМ ГРСОИ для решения задачи выбора программно-технической конфигурации с ограничением по времени решения задач. Для того, чтобы получить более широкий спектр решений, задача решалась как с точки зрения подбора алгоритма распределения ресурсов, так и с точки зрения выбора конфигурации ВУ.

3.1 Постановка задачи управления вычислительным ресурсом ГРСОИ.

Решение задачи оптимального распределения вычислительных ресурсов сети обработки информации можно разделить на 2 этапа:

1. Формирование минимального необходимого набора первичных данных - агрегация первичных данных на нижнем уровне подчиненности - сбор данных различной природы из источников, целью которого является собрать все исходные данные, необходимые для вычислений.

2. Маршрутизация уже полученного набора первичных данных в целях оптимального распределения ресурсов вычислительной сети и доставки конечных показателей ЛПР.

На 2м этапе решения задачи структуру сети целесообразно смоделировать как связный взвешенный граф, схема которого представлена на рисунке 10, вершинами графа будут являться серверы обработки данных, а ребрами - телекоммуникационные каналы связи между ними. При этом вес ребер может меняться в зависимости от пропускной способности и загруженности канала. Таким образом, вес ребер определяется временем, требуемым для передачи данных. Вершинам графа также может

присваиваться своего рода «вес», равный времени расчета, в случае, когда принято решение производить расчет на данном сервере.

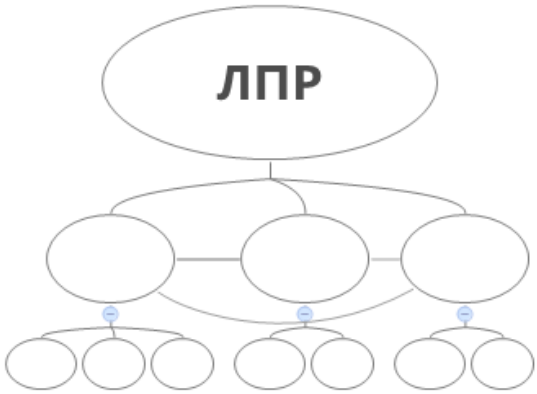

Рисунок 10. Схема графа сети

При этом время расчета и время передачи данных определяются статистически и корректируются в зависимости от фактической загруженности сети.

Таким образом, целевой функцией является минимизация пути от узла нижнего уровня подчиненности до ЛПР.

Попробуем применить алгоритм A* (A star) на рассматриваемом динамическом графе. Для этого примем следующие условия:

Необходимо найти путь от одной из вершин уровня региональной подчиненности A до вершины ЛПР B. Считаем при этом, что необходимый набор данных уже собран в вершине A.

Для каждого ребра вес (время передачи данных по каналу связи) определяется формулой:

$$t = \frac{I}{v}$$, где

t - время передачи данных по каналу связи;

I - объем передаваемой информации;

v - пропускная способность канала связи.

Если в вершине, производятся вычисления, то объем данных уменьшается: $I^* = I/a$, $a>1$, где a - примерный порядок изменения объема информации, но при этом расстояние до вершины увеличивается на время вычислений T^*. Пусть a и T^* для вершин известны (определяются статистически), тогда мы можем привести динамический граф к стандартному виду, введя дополнительные вершины и ребра.

Пусть исходный граф представляет собой вершины и ребра без вычислений (все веса определяются через I). Для каждой вершины *C*, на которой могут производиться вычисления, кроме корневой, необходимо добавить:

1. Вершину, в которой производятся вычисления *C**.

2. Все входящие ребра, из тех же вершин, из которых входят ребра в *C*, но с весом $t = \frac{I}{v} + T^*$.

3. Копии всех вершин, кроме корневой, в которые можно перейти из *C*, с ребрами весом $\mathrm{t} = \frac{\mathrm{I}}{\mathrm{va}}$.

4. Если *C* соединена с корневой вершиной, то соединить корневую вершину с *C** ребром с весом $t = \frac{I}{v}$.

5. Для всех вершин, созданных на этапе 3 повторить шаги 3–5. - другими словами мы строим все возможные маршруты с ребрами весом $\mathrm{t} = \frac{\mathrm{I}}{\mathrm{va}}$.

Для вершин, добавленных на шагах 3–5, если они являются серверами, моделировать ситуацию вычислений нет необходимости - так как все вычисления уже проведены в точке *C**. Т. е. шаги 1–5 повторяются для серверных узлов исходного графа кроме корневого.

Для добавления в модель ситуации, когда все вычисления производятся в корневом узле, для всех связанных с ним вершин первоначального графа вес увеличивается на *T**.

После данных изменений модели легко найти функцию расстояния *g(x)* (сумма весов ребер).

Применение нечеткой логики для управления распределением ресурсов. Для решения поставленной задачи возможно использовать нечеткую логику [127, 134], при этом ее применение возможно сразу в нескольких аспектах:

– Определение множества приемлемых решений.

– Приблизительное определение частей маршрута как приемлемых или нет.

– Ввод эвристик оценки целесообразности информации для ЛПР в конкретный момент времени.

В зависимости от требований, предъявляемых к конечной информации, можно определить множество допустимых решений обозначенной задачи. При этом допустимость решения является степенью принадлежности решения к множеству допустимых. Его можно определить как сумму степеней соответствия решения каждому из управленческих требований. При этом для количественных требований степень соответствия может определяться формулой, а для качественных – путем нечеткой логики [82]. При этом целесообразно ввести веса для требований, которые задаются заранее и определяют важность каждого конкретного требования для получения результата, необходимого ЛПР. Что выражается формулой:

$$F(x)= \sum_{i=1}^{n} p_i f_i(x)$$

Где *F(x)* – степень принадлежности решения x множеству допустимых решений, $f_i(x)$ – степень соответствия решения *x i*-тому требованию, а p_i – вес требования в общей системе.

Значения функции *F(x)* могут быть фаззифицированы с помощью лингвистической шкалы, например, как в таблице 3Таблица *3*.

Можно выделить 2 стратегии применения функции степени принадлежности решения для решения целевой задачи. Первый путь – определение решения с наибольшим значением как оптимального. Второй метод – определение с помощью функции фаззификации пороговых значений для вычислений: если при динамическом расчете маршрута, для какого-то из них функция степени допустимости превысила определенный порог, маршрут считается целесообразным, и нет необходимости продолжать поиски других маршрутов, или же если при расчете определенного маршрута значение

функции допустимости заведомо опускается ниже определенного предела, маршрут отбрасывается, и не участвует в дальнейших расчетах.

Таблица 3. Возможные значения лингвистической шкалы.

Значение F(x)	Лингвистическая переменная
1	Оптимальное решение
≥0,7	Весьма приемлемое решение
≥0,5	Приемлемое решение
≥0,3	Недостаточно приемлемое решение
<0,3	Неприемлемое решение

Вторая стратегия представляется более целесообразной так как решение задачи с применением подобной стратегии потребует меньше вычислений.

Вторая возможность использования нечеткой логики - определение частей маршрута как допустимых или нет.

Например, в рассматриваемой ситуации можно ввести нечеткие характеристики для каналов связи («скорость канала», зависящая от его пропускной способности и загрузки в рассматриваемый момент времени) и для узлов вычислительной сети («скорость расчета», зависящая от его вычислительных ресурсов и загрузки в рассматриваемый момент времени).

Данные характеристики могут присваиваться как заранее на основе статистических данных, так и динамически на основе мониторинга загрузки сети. При этом, при формировании маршрута в первую очередь можно рассматривать только «быстрые» каналы связи и узлы сети.

Если необходимо построить маршруты для нескольких наборов данных необходимо учитывать, как нагрузка на сеть меняет характеристики частей маршрута, это можно сделать двумя способами: постоянно пересчитывая нечеткие значения скорости для каналов связи и узлов сети (по аналогии с расчетами в графе) либо введя нечеткое значение загруженности сети и добавив правила типа «незагруженный канал средней скорости лучше, чем загруженный канал высокой скорости». Этот подход представляется

предпочтительным, так как не требует постоянного пересчета скорости каналов и узлов сети.

Эффективность представленного подхода напрямую зависит от выбора пороговых значений для лингвистических переменных.

Третья возможность применения нечеткой логики - ввод эвристик оценки целесообразности информации для ЛПР в конкретный момент времени [85].

Нужда в информации ЛПР может зависеть от различных факторов, начиная от времени суток и заканчивая случившимися ЧП. Поэтому может быть необходимо добавить дополнительные изменяемые (как программно, так и вручную) эвристики, которые помогут оптимизировать получаемую информацию с точки зрения ЛПР. Данные правила могут касаться либо существующих критериев целесообразности, либо каких-либо показателей напрямую. В первом случае, используя эвристики, можно изменять веса условий допустимости решений в зависимости от ситуации. А во втором повышать значимость отдельных показателей, придавая им больший приоритет при вычислении и передаче.

Решение задачи оптимального распределения ресурсов информационной структуры вычислительной сети разделяется на формирование минимального необходимого набора первичных данных и маршрутизацию уже полученного набора первичных данных в целях оптимального распределения ресурсов вычислительной сети и доставки конечных показателей ЛПР.

На 2м этапе решения задачи структуру сети целесообразно смоделировать как связный взвешенный граф, преобразованный из динамического вида в стандартный с использованием приведенного в данной работе алгоритма.

Применение нечеткой логики позволит ввести пороговые значение для определения частей маршрута как приемлемых, тем самым сократив время и ресурсы необходимые для вычисления оптимального маршрута.

3.2. Исследование алгоритмов распределения вычислительного ресурса в имитационной модели

Разработанная обобщённая имитационная модель ГРСОИ предоставляет информацию для принятия решения о программно-технической конфигурации ГРСОИ на двух уровнях: на уровне выбора маршрута распределения вычислительного ресурса и на уровне выбора состава программно-технической конфигурации ГРСОИ. В этой подглаве рассматривается задача анализа работы алгоритмов распределения вычислительного ресурса (выбора маршрута вычислений) для известной программно-технической конфигурации ГРСОИ. Задача выбора состава программно-технической конфигурации рассмотрена в подглаве 3.3.

В управляющих агентах могут быть реализованы различные алгоритмы выбора оптимального маршрута. Рассмотрим простейший из них [69].

1. При получении запроса на формирование маршрута для задачи, управляющий агент отправляет сообщение с запросом информации о нагрузке к БД нагрузки.
2. Пока не будет получен ответ от БД, текущая задача и все полученные позднее ставятся в очередь ожидания.
3. Когда от БД получена информация о загруженности ГРСОИ, для каждой из задач очереди ожидания, рассчитывается маршрут:
   3.1. Из профиля задачи получаются сведения о необходимых вычислительных мощностях и программном обеспечении.
   3.2. По данным текущей загруженности ГРСОИ выбираются подходящие ВУ, имеющие свободные мощности и нужное ПО.
   3.3. В соответствии с заданными эвристиками из подходящих ВУ выбирается оптимальный.
4. Задача с рассчитанным маршрутом передается далее по маршруту и удаляется из очереди вычислений.

На рисунке 11 показана блок-схема наивного алгоритма

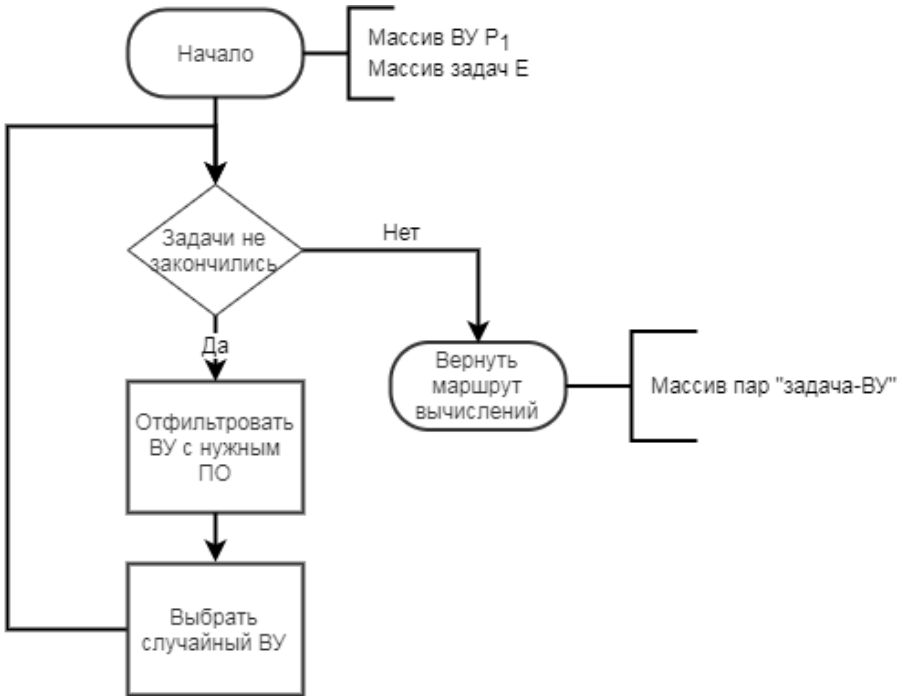

Рисунок 11. Блок-схема наивного алгоритма

3.2.1. Исследование работы наивного алгоритма распределения ресурсов на имитационной модели.

Рассмотрим результаты моделирования ГРСОИ со следующими параметрами: количество генераторов заданий 10, вероятность генерации заданий 0,5 при равномерном распределении, время генерации задач распределено по нормальному закону со средним значением 30 с. и среднеквадратичным отклонением 10 с; каждый из генераторов узлов генерирует задания одного из шести типов, типы заданий равномерно распределены; количество управляющих агентов 20, количество вычислительных узлов 30, каждый узел равновероятно имеет один из трех типов вычислительных профилей; количество модулей баз данных статистики: 1, количество лиц, принимающих решения — 1.

В рамках проведенного моделирования лицу, принимающему решения доставлено 2910 задач, среднее время обработки задач 5 с. (модельное время — условная величина и может соотноситься с реальным временем с помощью параметризации задержек на обработку и передачу данных).

Применен алгоритм распределения заданий, при котором задания,

которые могут привести к перегрузке вычислительного узла, уничтожаются. На рисунке 12 показано соотношение уничтоженных и обработанных задач на вычислительном узле. Для каждого узла в первом столбце синим цветом показано количество уничтоженных задач, а красным цветом — количество обработанных задач за время симуляции. При поиске оптимального алгоритма распределения ресурсов с помощью модели, необходимо добиться отсутствия потерь задач из-за перегрузки. В иллюстративных целях в данной работе использован тривиальный алгоритм, описанный выше.

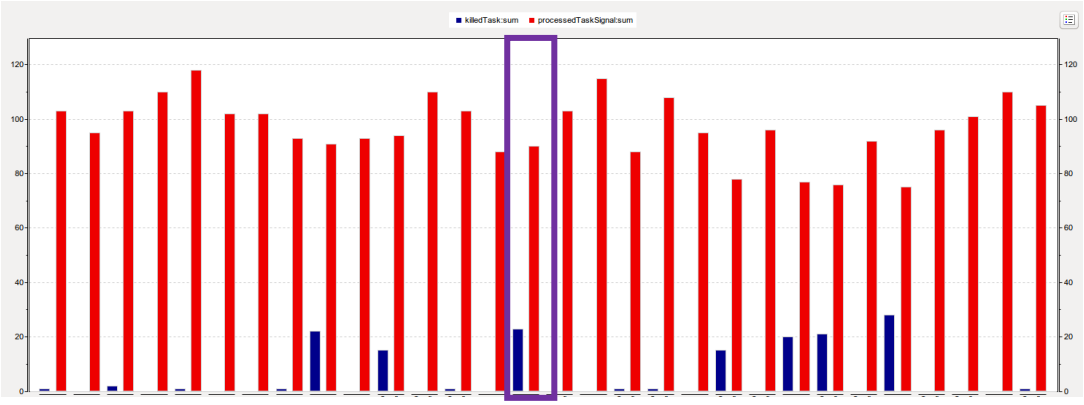

Рисунок 12. Соотношение обработанных и уничтоженных задач

На диаграмме на рисунке 13 показана средняя загрузка вычислительных узлов модели ГРСОИ. Показатель определяется как коэффициент утилизации ресурсов - наибольший процент загруженности одного из трех параметров: загруженности процессора, заполненности оперативной памяти, заполненности постоянной памяти. Порядок узлов на рисунках 12 и 13 совпадает.

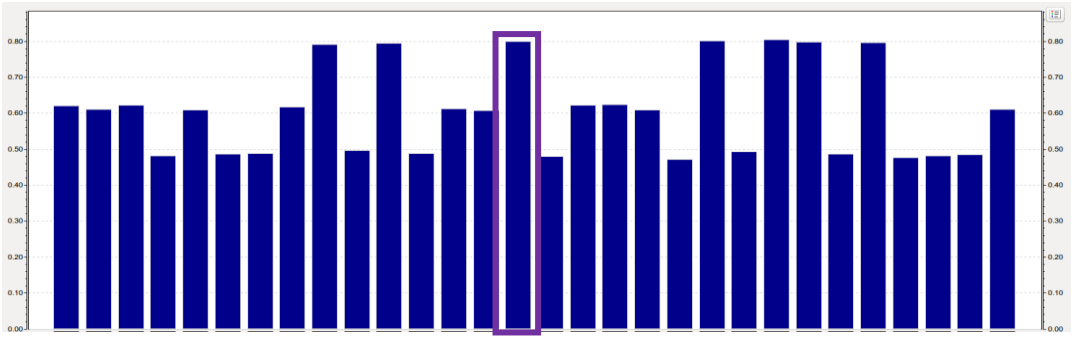

Рисунок 13. Средняя производительность вычислительных узлов.

На графике на рисунке 14 показана производительность вычислительного узла №14 (отмечен на рисунках 12 и 13 рамкой) в виде коэффициента утилизации ресурсов, описанного выше. Для данного типа узла минимальный коэффициент составляет 0,7 в соответствии с заданными входными данными. Так как предполагается, что из-за гетерогенности системы вычислительный узел частично используется для задач, не связанных с моделируемой системой, некоторый объем вычислений остается зарезервированным. Красной линией на графике обозначена полная загрузка — задания, поступившие в этот момент, уничтожаются.

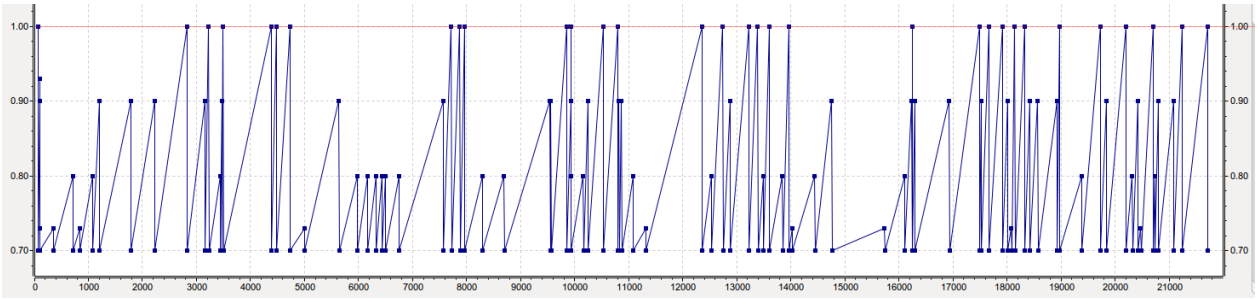

Рисунок 14. График производительности сервера 14.

Разработанная модель позволяет сравнивать эффективность различных алгоритмов распределения вычислительного ресурса в ГРСОИ и на основе полученных данных разработать интеллектуальный алгоритм распределения ресурсов, отвечающий особенностям системы. Широкие возможности параметризации позволяют использовать ИМ ГРСОИ для моделирования реальных систем как для оценки текущей эффективности их работы, так и для поиска возможностей ее улучшения — структурных изменений и применения новых алгоритмов. Реализация имитационной модели является достаточно производительной для ее использования при моделировании реальных систем – конфигурация из 1000 вычислительных узлов без трудностей запускается на персональном компьютере.

3.2.2. Алгоритм поиска наименьшего времени для атомарных заявок для решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени

Задачу выбора оптимального маршрута вычислений в момент времени t^0 можно представить в виде транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени, описанной во второй главе. Разработанный алгоритм решения данной задачи можно представить в виде схемы на рисунке 15.

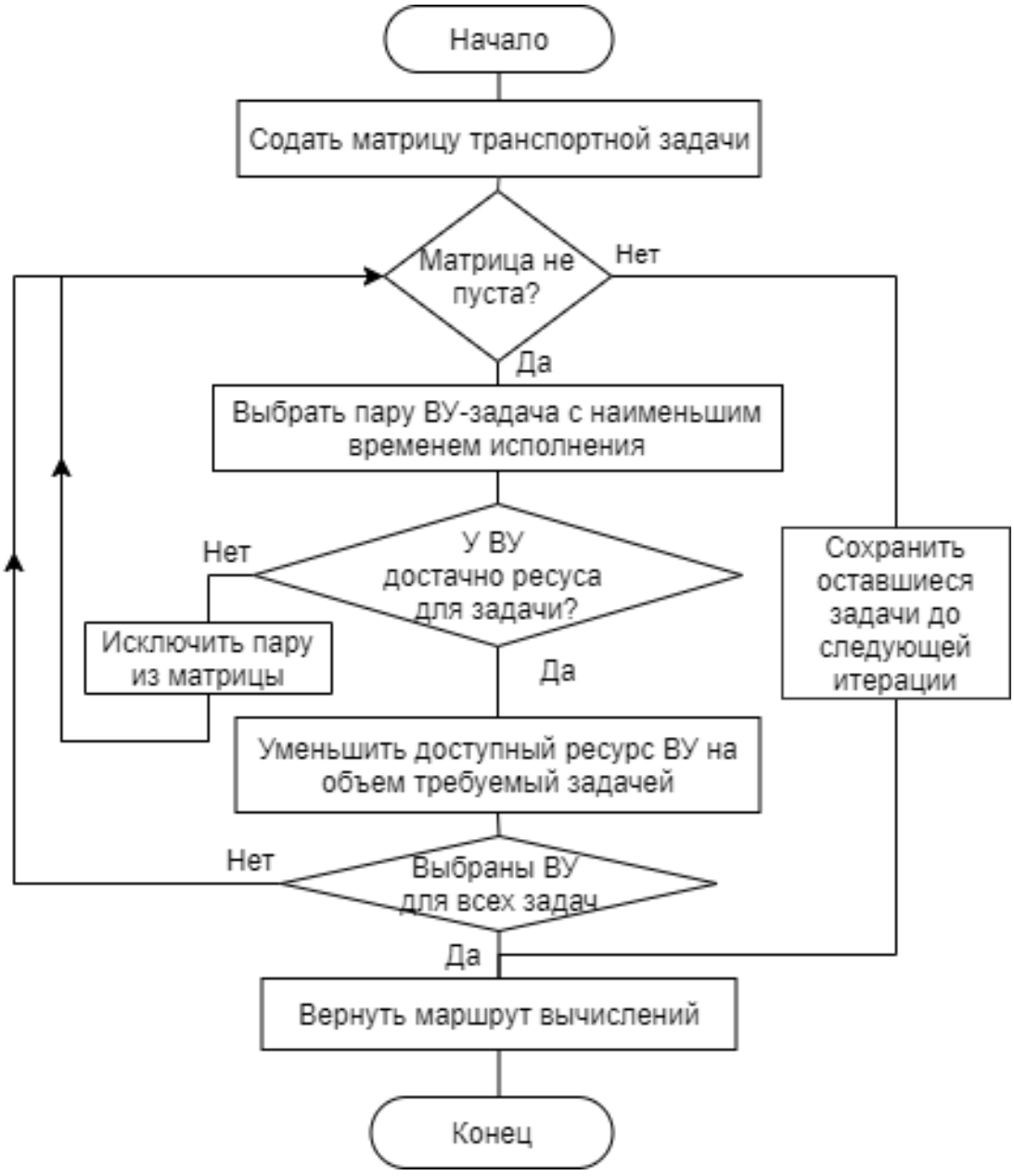

Рисунок 15. Блок-схема алгоритма распределения ресурсов решением транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени алгоритмом ПНВдАЗ

С учетом условия о том, что вычислительные задачи атомарны, то есть одна задача может быть решена только на одном узле, (на практике это может быть достигнуто предварительным разбиением сложных вычислений на последовательность атомарных задач) решение транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени становится вырожденным: необходимо выбрать пару ПН и ПО с наименьшим t_{ij} при условии что ПО имеет все необходимые ресурсы для обслуживания ПН, после чего скорректировать запас ПО на величину ПН и повторить выбор до тех пор, пока не будут обслужены все ПН, либо пока ни один ПО не сможет обслужить оставшиеся ПН. В этом случае задачи, для которых определен подходящий вычислительный узел, отправляются на вычисления, а оставшиеся задачи ожидают следующей итерации алгоритма [67].

Подбор порогового количества задач в модуле управления маршрутом. ИМ ГРСОИ удобно использовать в модуле управления маршрутом для подбора порогового количества задач для запуска маршрутизирующего алгоритма. Обозначим это пороговое значение как e^{thr}. Очевидно, что маршрутизирующий алгоритм будет не эффективен, если запускать расчет для одной – двух задач, но, если e^{thr} будет слишком высоким, свободного ресурса ГРСОИ не хватит для вычисления всех накопившихся задач, и какая-то часть из них будет оставаться на маршрутизаторе до следующей итерации.

Сравним количество оставшихся задач для ИМ ГРСОИ с $|P_1| = 30$, $|P_4| = 20$ и $|P_5| = 100$ при e^{thr}, равном 5, 10, или 20.

Если установить $e^{thr} = 20$, то практически на каждой итерации маршрутизатора останутся необработанные задачи, график на рисунке 7 показывает количество необработанных за одну итерацию задач на каждой итерации запуска алгоритма, график на рисунке 16 показывает необработанных за одну итерацию ка каждой итерации запуска алгоритма

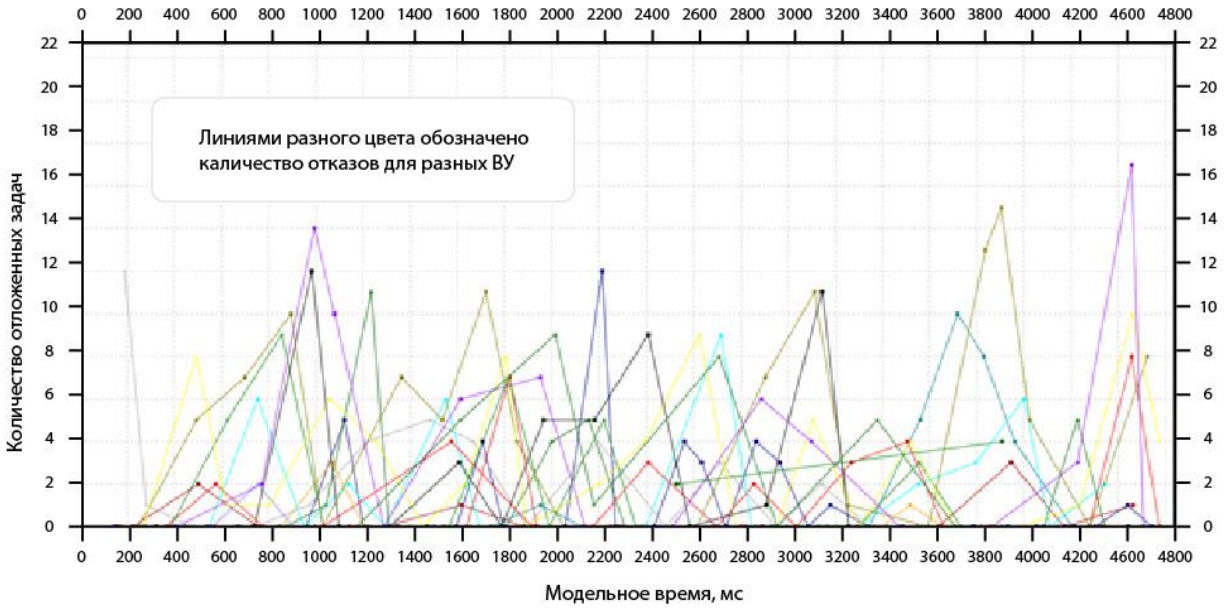

Рисунок 15. Количество необработанных за одну итерацию задач

При выборе e^{thr} = 10, необработанные задачи остаются только на одном маршрутизаторе только в 2 итерации вычисления маршрута.

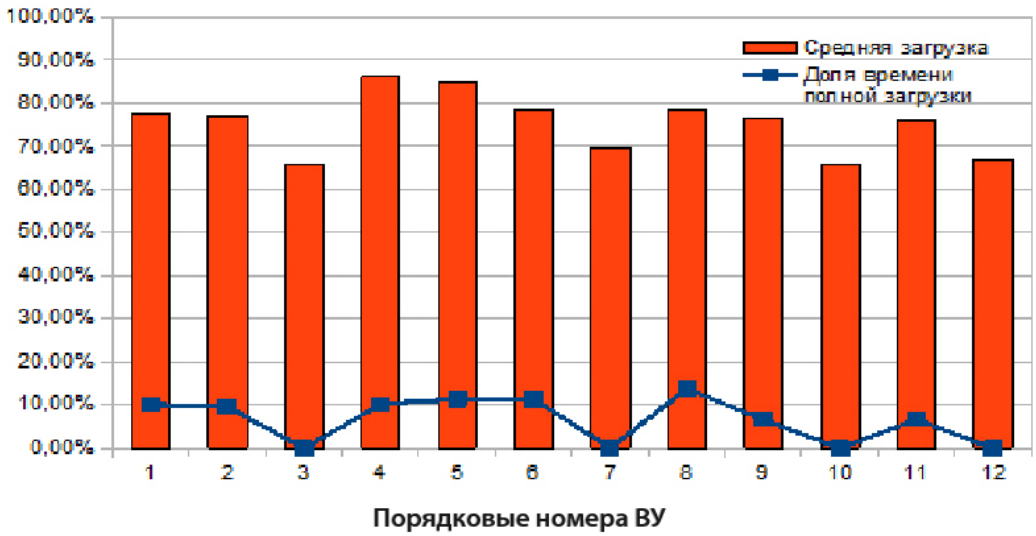

Рисунок 16. Производительность ВУ для порога в 5 задач

При e^{thr} = 5 не остается задач, которые обрабатываются более чем за одну итерацию вычисления маршрута. Производительность системы указана на графике на рисунке 7. Для данной конфигурации порог e^{thr} = 5 можно считать наилучшим из рассмотренных альтернатив.

3.2.3. Оценка эффективности работы алгоритм решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени

Сравним эффективность работы алгоритма ПНВдАЗ с наивным алгоритмом, отправляющим задачи на случайные сервера и широко применяемым взвешенным циклическим алгоритмом диспетчеризации (weighted round robin) [93]. На рисунке 18 показана блок-схема этого алгоритма.

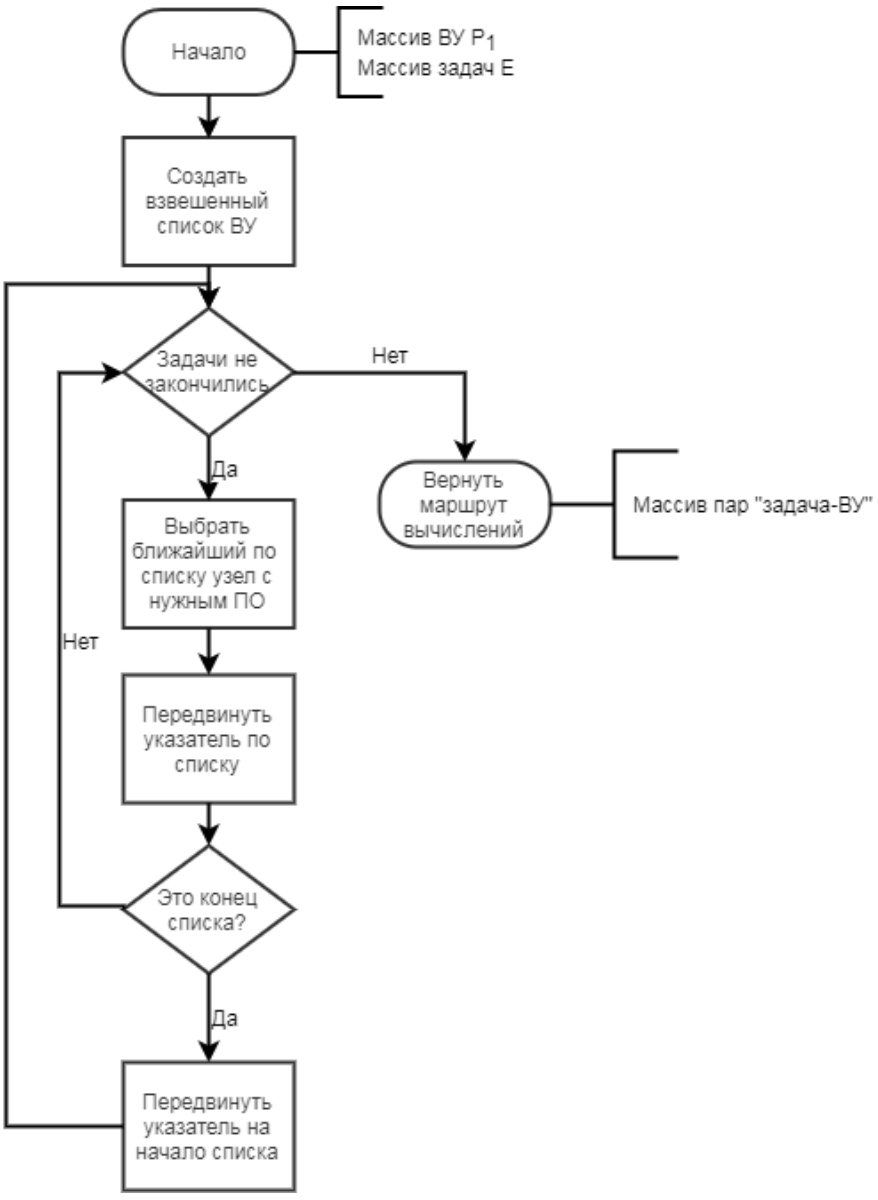

Рисунок 17. Блок-схема взвешенного циклического алгоритма

На рисунке 19 представлен график коэффициента утилизации ресурсов ВУ для конфигурации из 20 маршрутизирующих агентов, 100 источников задач и переменного числа серверов.

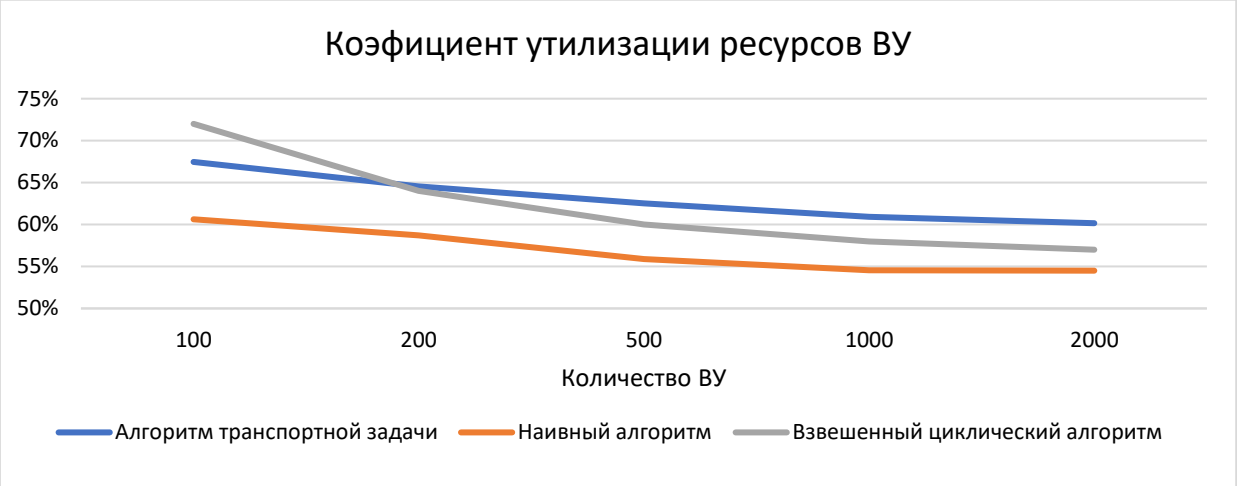

Рисунок 18. Сравнение эффективности алгоритмов

Похожий наклон графиков утилизации вызван тем, что в данном эксперименте, вычислительная мощность растет, а вычислительная нагрузка не изменяется, при этом алгоритм ПНВдАЗ более эффективно использует ресурсы ГРСОИ. Результаты моделирования показывают неэффективность разработанного алгоритма с точки зрения экономии вычислительных ресурсов так как алгоритм разрабатывался с целью минимизации времени выполнения задач, что повлекло дополнительную нагрузку на ВУ в ГРСОИ. На рисунке 20 представлено сравнение среднего времени обработки задачи.

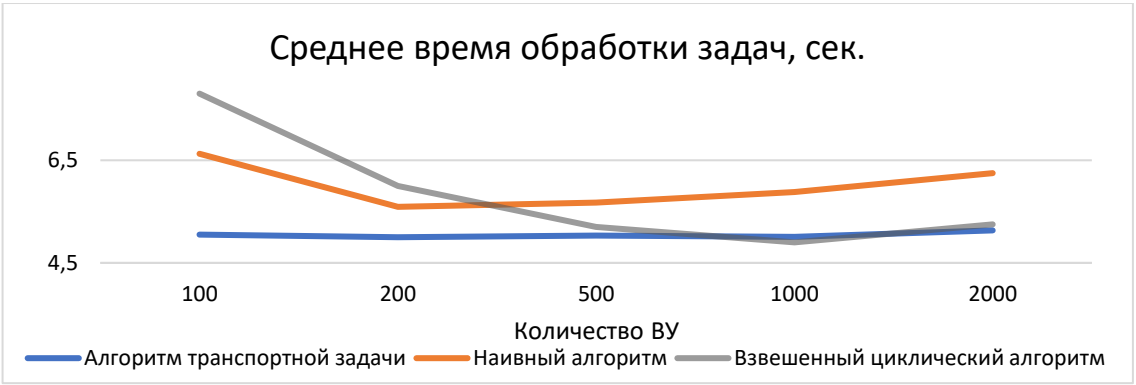

Рисунок 19. Сравнение времени обработки задач

На рисунке 21 представлен график зависимости среднего времени вычисления задач в ГРСОИ от ее структуры при использовании алгоритма ПНВдАЗ в качестве алгоритма распределения вычислительного ресурса в ГРСОИ. Для наглядности, оси количества ВУ и количества источников задач на графике инвертированы.

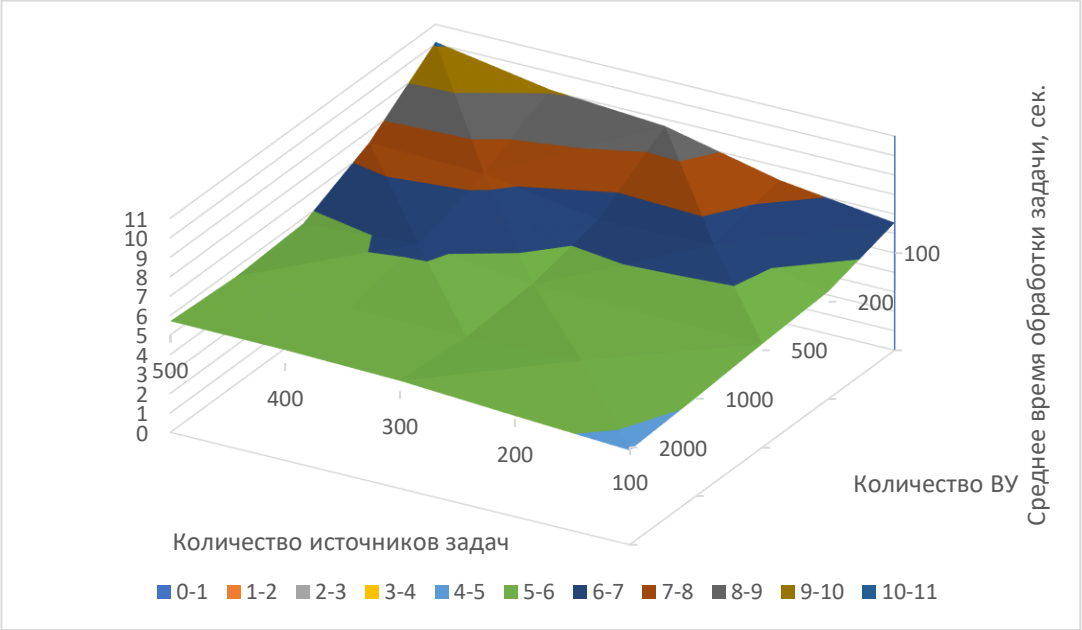

Рисунок 20. Время обработки задач при использовании алгоритма ПНВдАЗ для распределения ресурсов

Разработанный алгоритм обеспечивает минимальное среднее время выполнения задач и это время достаточно стабильно относительно числа ВУ. Таким образом, разработанный алгоритм рекомендуется использовать в случае, если преимущество от снижения времени расчета задач превышает затраты на дополнительную вычислительную нагрузку ГРСОИ.

3.2.4. Сравнение эффективности разработанного алгоритма поиска наименьшего времени для атомарных заявок с существующими алгоритмами решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени

Выше было показано, что подход, представляющий задачи распределения вычислительных ресурсов ГРСОИ в виде транспортной задачи с атомарными

потребностями по критерию времени, является конкурентноспособным. Так как транспортные задачи имеют несколько общепринятых методов решения необходимо также оценить, что разработанный алгоритм решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени ПНВдАЗ является для этого частного случая более эффективным, чем существующие решения транспортной задачи в общем виде.

Адаптация существующих алгоритмов к особенностям транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени. Чтобы применить общие решения для задачи по критерию с атомарными потребностями, необходимо внести в алгоритмы решений небольшие дополнения, учитывающие специфику задачи.

Во-первых, так как транспортная задача решается по критерию времени, а общие решения – по критерию стоимости, возможно, что решение, полученное алгоритмами для задач со вторым критерием, будет не оптимально для задачи с первым критерием. Для проверки оптимальности решения по критерию времени предлагается при получении решения «обычными» алгоритмами ввести дополнительную проверку. Когда будет получен оптимальный план перевозок, нужно попробовать подобрать обходной маршрут для клетки итоговой матрицы перевозок с наибольшим временем, если это невозможно, либо обходной маршрут занимает больше времени - план перевозок оптимален для транспортной задачи, иначе можно повторить проверку до тех пор, пока не останется подходящих обходных путей.

Во-вторых, необходимо применить к используемым алгоритмам условие атомарности потребностей. Для этого, если в процессе решения задачи получается, что одна вычислительная задача должна быть обслужена двумя или более вычислительными узлами, то эти клетки транспортной матрицы должны быть «запрещены» к использованию (это можно сделать, непропорционально увеличив стоимость перевозок в этих клетках), а алгоритм возобновлён с предыдущего шага.

Балансировка транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени. Балансировка тривиальна и осуществляется обычным методом балансировки транспортной задачи – добавлением «нулевых» пунктов отправления и пунктов назначения с недостающим объемом ресурса. В случае, если объем вычислительных задач превышает доступный суммарный вычислительный ресурс ГРСОИ, в качестве штрафного времени для «нулевого» ВУ предлагается использовать сумму среднего времени решения задач в системе и среднего времени промежутка между запусками алгоритма. Это соответствует предполагаемому времени, которое задача проведет в ГРСОИ, ожидая новой итерации распределения задач и самого вычисления. При этом необходимо учитывать, что на «нулевые» задачи не распространяется условие атомарности, так как на них можно отнести «бездействующий» ресурс сразу нескольких ВУ и по той же причине у них нет требований к ПО. В целях упрощения описания приведенных далее методов и алгоритмов решения транспортной задачи, далее это условие не упоминается, но оно было учтено при реализации алгоритмов в ИМ ГРСОИ.

Адаптация алгоритма метода северо-западного угла. В случае, если алгоритм решения транспортной задачи предполагает предварительное вычисление базового опорного плана, будем использовать метод северо-западного угла [114]. Данный метод выбран, так как он не учитывает стоимость доставки и, значит, базовый опорный план не сможет значительно повлиять на эффективность поиска решения и сравнение эффективности разных алгоритмов решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени будет более прозрачным. Еще одним преимуществом алгоритма в данном случае является возможность легко встроить в алгоритм метода соблюдение условия атомарности задач. Метод состоит в последовательном переборе строк и столбцов матрицы транспортной задачи, начиная с левого верхнего угла, и максимальном заполнении каждого ВУ в последовательности задачами. Для соблюдения условия атомарности, необходимо добавить следующее условие: если для

пары ВУ-задача у рассматриваемого ВУ не хватает ресурса для удовлетворения атомарной потребности задачи, алгоритм будет переходить к следующему ВУ. Если не осталось ни одного подходящего ВУ, задача исключается из рассмотрения до следующего запуска процедуры выбора маршрута вычислений в ГРСОИ. В случае, если после вычисления опорного плана остались такие исключенные задачи, транспортная матрица повторно балансируется добавлением «нулевой» задачи с потребностью в вычислительном ресурсе, равной сумме потребностей исключенных задач.

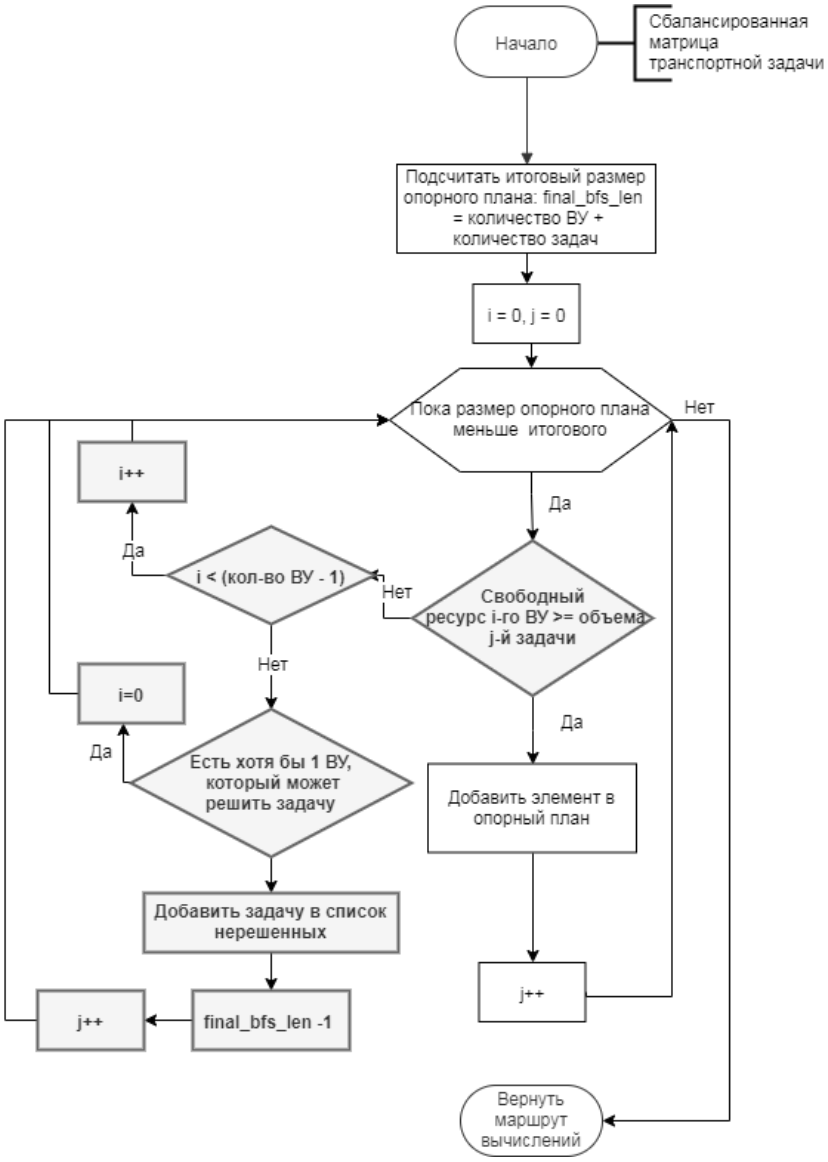

Рисунок 21. Метод северо-западного угла для транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени

На рисунке 22 показана блок-схема алгоритма метода северо-западного угла. Дополнения в стандартный алгоритм, необходимые для соблюдения условия атомарности, выделены на схеме светло-серым цветом.

Таким образом, алгоритм метода северо-западного угла может быть адаптирован для транспортной задачи с атомарными потребностями и применяться для сравнения эффективности различных алгоритмов решения транспортной задачи для составления маршрута вычислений в ИМ ГРСОИ. На рисунке 23 представлен график зависимости среднего времени вычисления задач в ГРСОИ от ее структуры при использовании алгоритма метода северо-западного угла в качестве алгоритма распределения задач в ГРСОИ. Для наглядности, оси количества ВУ и количества источников задач на графике инвертированы.

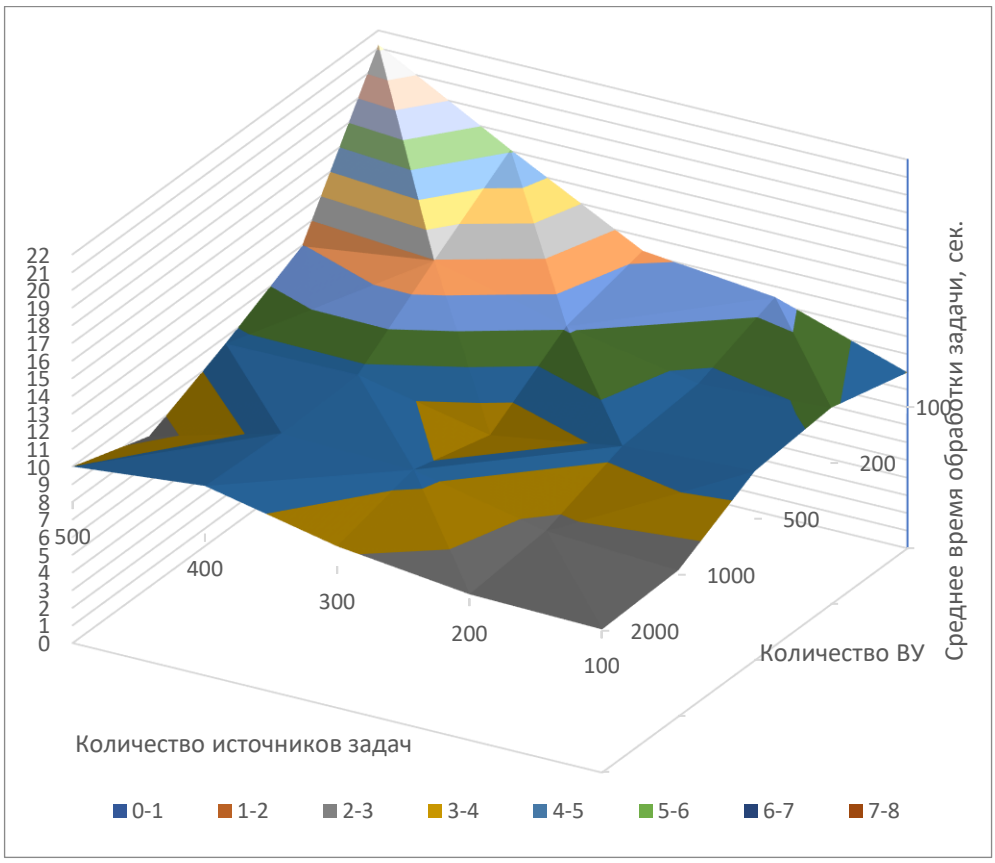

Рисунок 22. Время обработки задач при использовании алгоритма метода северо-западного угла для распределения ресурсов

При росте количества задач в ГРСОИ среднее время выполнения задач значительно увеличивается, так как большое количество задач не успевают перейти на вычислительный узел в первую итерацию алгоритма и должны ожидать второй и более запуск. По определению, данный алгоритм не дает оптимального результата, но может использоваться для определения базового опорного плана для других алгоритмов распределения ресурсов при помощи решения транспортной задачи с атомарными потребностями, так как его вычислительная сложность и сложность реализации невысока. Но при определенной конфигурации ГРСОИ из-за атомарности задач алгоритм метода северо-западного угла может долго выполняться в случае, когда большое количество ВУ, «в северо-западном углу» матрицы сильно загружены и алгоритм проверяет и отбрасывает их для каждой новой задачи. Также из-за загрузки ВУ «от угла» при неполной загрузке ГРСОИ вычислительными задачами этот алгоритм не сможет обеспечить равномерную утилизацию вычислительных ресурсов.

Применимость алгоритма метода потенциалов. Метод потенциалов [93] является одним из классических методов решения транспортных задач.

Этот метод решения транспортной задачи предложен в 1949 году Кантаровичем А. В. и Гавуриным М. К. [36] является детализацией симплекс-метода применительно к транспортной задаче. Метод потенциалов позволяет, отталкиваясь от некоторого опорного плана перевозок, путем последовательных улучшений построить решение транспортной задачи за конечное число итераций.

Обозначим потенциал пункта отправления (в данном случае, вычислительного узла ГРСОИ) как u_i и потенциал пункта назначения (то есть вычислительной задачи) как v_j, а c_{ij} – время выполнения j-й задачи на i-м ВУ (время перевозки груза в стандартной терминологии). Для плана перевозок связь потенциалов и времени вычислений выражается формулой:

$$u_i + v_j = c_{ij}$$

От общепринятой версии алгоритм метода потенциалов для транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени отличается дополнительными проверками плана перевозок на соблюдение условия атомарности, таким образом, алгоритм метода будет выглядеть следующим образом:

1. Для всех клеток базового опорного плана вычислить потенциалы по приведенной выше формуле u_i и v_j, приняв $u_1 = 0$.

2. Для всех клеток, не вошедших в базовый план подсчитать w_{ij} по формуле:

$$w_{ij} = u_i + v_j - c_{ij}.$$

Если $w_{ij} \leq 0$, выбранный опорный план оптимален. В ином случае, используя элемент с максимальным положительным w_{ij} в качестве входного элемента w_{enter} при помощи обхода маршрута построить новый опорный план и повторить этот шаг.

3. Когда будет получен новый оптимальный опорный план, его необходимо проверить на условие атомарности потребностей (каждая задача обслуживается только одним ВУ) и если это условие не выполняется, нужно исключить w_{enter} из множества W и вернутся к предыдущему опорному плану, если после этого остаются положительные w_{ij}, провести еще одну итерацию оптимизации, иначе делается вывод о невозможности дальнейшей оптимизации и возвращается предыдущая версия опорного плана. Необходимо заметить, что первая, «базовая» версия опорного плана находится при помощи модифицированного метода северо-западного угла и поэтому всегда соответствует условию атомарности потребностей.

На рисунке 24 показана блок-схема алгоритма метода потенциалов. Дополнения в стандартный алгоритм, необходимые для соблюдения условия атомарности, выделены на схеме светло-серым цветом.

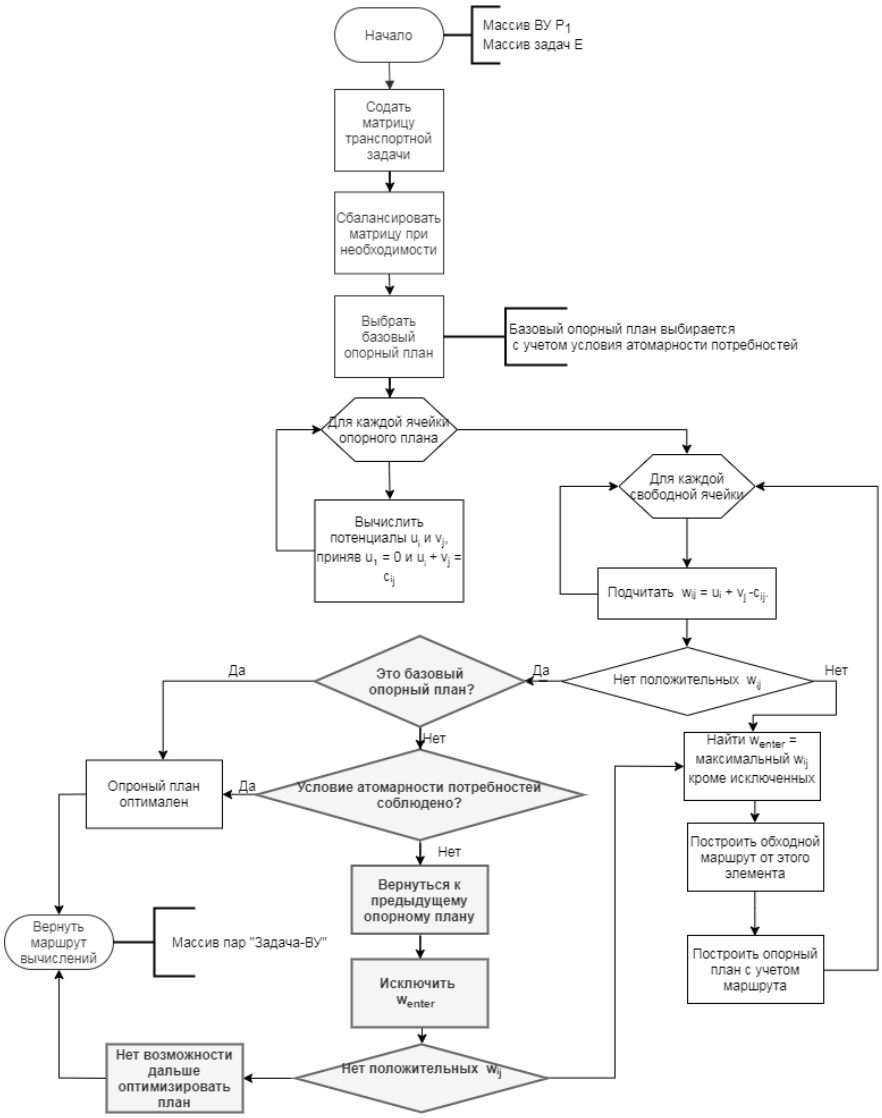

Рисунок 23. Модернизированный алгоритм метода потенциалов

Внесенные изменения могут увеличить вычислительную сложность алгоритма, так как предполагают возврат к предыдущему шагу алгоритма в случае, если не выполняется условие атомарности задач. То, насколько часто будут осуществляться такие возвраты, а, значит, увеличиваться время обработки вычислительного маршрута зависит от соотношения требуемого объема вычислений и имеющихся ресурсов ВУ, поэтому было проведено исследование данного алгоритма в ИМ ГРСОИ, результаты которого представлены далее. Преимуществом метода потенциалов является то, что с его помощью можно получить математически оптимальное решение, но он требует дополнительного выбора базового опорного плана, что также может увеличить время поиска решений. При этом, из-за условия атомарности задач,

вероятны случаи «возврата» алгоритма к базовому плану, поэтому эффективность алгоритма выбора базового опорного плана будет влиять на общую эффективность алгоритма распределения ресурсов.

Необходимость соблюдения атомарности потребностей добавляет в алгоритм большое количество дополнительных проверок, поэтому метод потенциалов, возможно, не является оптимальным выбором для транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени. При помощи ИМ ГРСОИ было проведено исследование применимости алгоритма метода потенциалов в качестве алгоритма распределения вычислительных ресурсов. На рисунке 25 представлен график зависимости среднего времени вычисления задач в ГРСОИ от ее структуры при использовании алгоритма метода потенциалов в качестве алгоритма распределение задач в ГРСОИ.

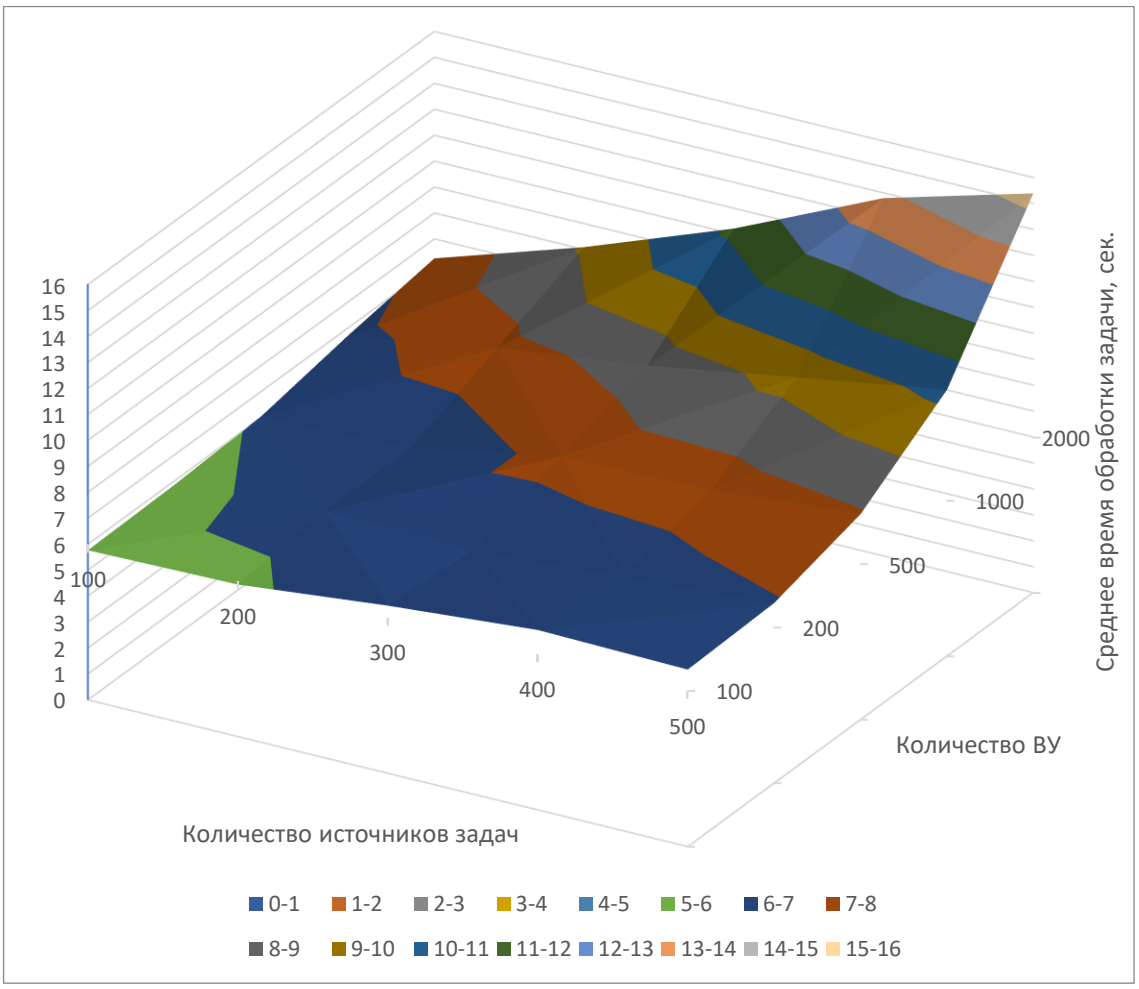

Рисунок 24 Время обработки задач при использовании алгоритма метода потенциалов для распределения ресурсов ГРСОИ

Время исполнения алгоритма пропорционально размерности матрицы транспортной задачи (то есть, в применении к ГРСОИ – количеству ее элементов). Данный метод может давать хорошие результаты в ГРСОИ небольших размеров (до 500 ВУ). Его целесообразно применять в качестве алгоритма распределения ресурсов, если среднее время исполнения задач на ВУ значительно больше времени выполнения итерации алгоритма и временные расходы на расчет маршрутизации становятся пренебрежимыми.

Модернизированный алгоритм метода Фогеля. В отличии от метода потенциалов, решение транспортной задачи методом Фогеля, как правило, но не обязательно близко к оптимальному [88]. Суть метода состоит в вычислении разницы между двумя наименьшими временами выполнения (в общем случае транспортной задачи – между тарифами) для каждой строки и каждого столбца транспортной матрицы. Наибольшая разница соответствует наиболее предпочтительной строке или столбцу транспортной матрицы (если есть несколько строк или столбцов с одинаковой максимальной разницей, то выбор между ними произволен). В пределах этой строки или столбца отыскивают элемент с минимальным временем и включают его в итоговый маршрут. Строки ВУ или столбцы задач, которые

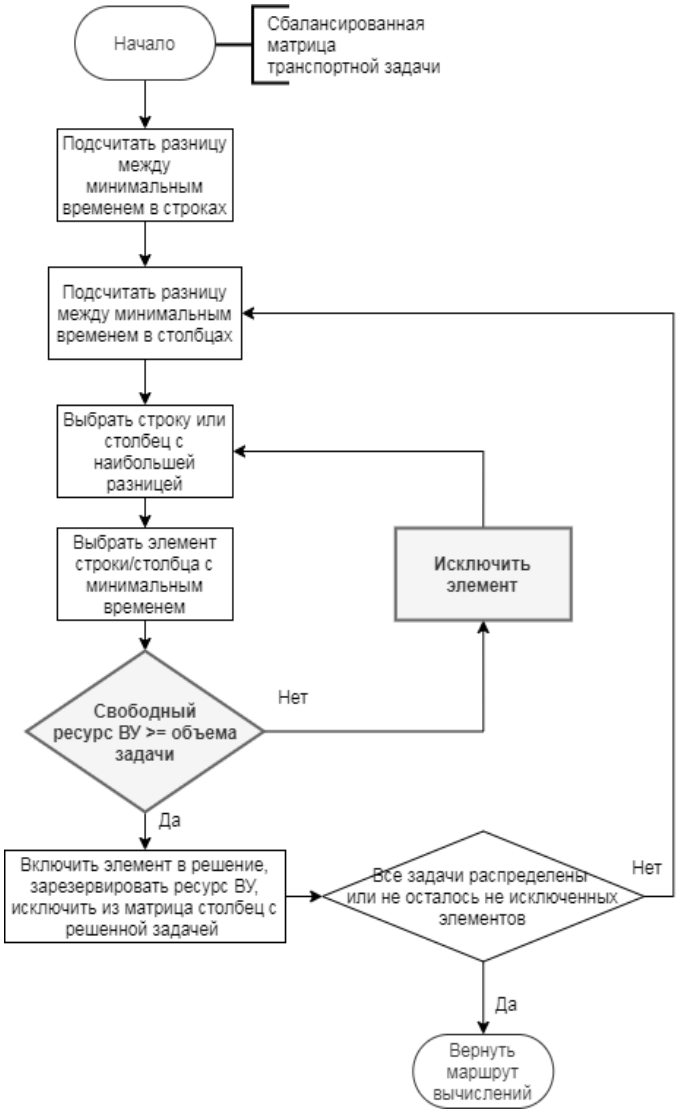

Рисунок 25. Модернизация алгоритма метода Фогеля

полностью исчерпали свой вычислительный ресурс или потребность в нем исключаются из рассмотрения, и вычисление повторяются до полного удовлетворения спроса и исчерпания отгрузок без учета исключенных элементов.

Чтобы использовать данный метод для задачи с атомарными потребностями, необходимо, на этапе выбора элемента с минимальным временем добавить проверку, достаточно ли вычислительного ресурса у ВУ для решения задачи и если нет, то исключить этот элемент из рассмотрения.

На рисунке 26 показана блок-схема алгоритма метода Фогеля. Дополнения в стандартный алгоритм, необходимые для соблюдения условия атомарности, выделены на схеме светло-серым цветом.

В случае алгоритма метода Фогеля дополнительные проверки минимально влияют на сложность алгоритма, и он не требует дополнительного поиска базового опорного плана. Поэтому, хотя данный алгоритм не гарантирует получение оптимального решения, эмпирически возможны ситуации, когда его применение без последующей оптимизации будет оправдано в ГРСОИ за счет малого времени выполнения и сложности самого алгоритма. Было приведено исследование возможности применения этого метода в системе распределения ресурсов ГРСОИ.

На рисунке 27 представлен график зависимости среднего времени вычисления задач в ГРСОИ от ее структуры при использовании алгоритма метода Фогеля. Для наглядности, оси количества ВУ и количества источников задач на графике инвертированы.

Этот алгоритм дает достаточно хорошие результаты, количество отложенных задач растет только в случае, когда количество задач в системе приближается к ее вычислительным возможностям, однако, так как алгоритм не гарантирует оптимального решения среднее время выполнения задач больше, чем при использовании алгоритма поиска наименьшего времени для атомарных заявок.

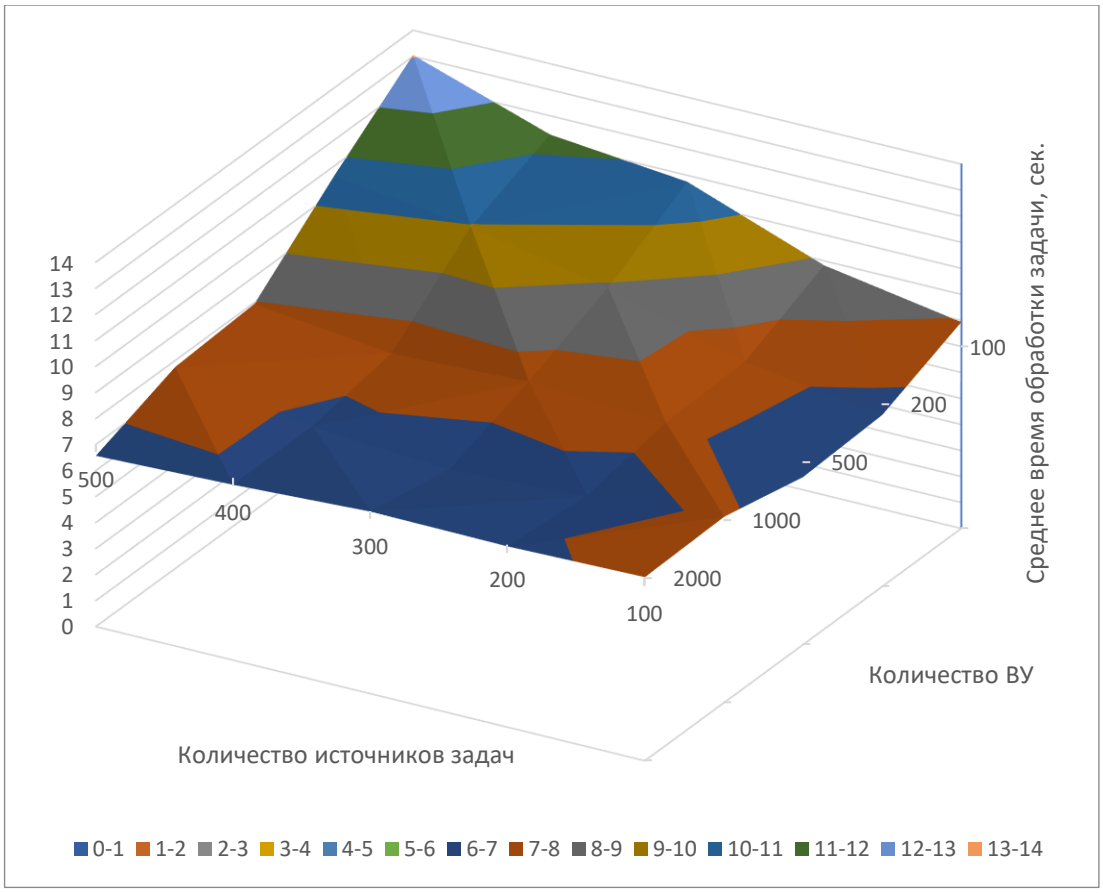

Рисунок 26. Время обработки задач при использовании метода Фогеля для распределения ресурсов ГРСОИ

Таким, образом, алгоритм метода Фогеля можно использовать в качестве алгоритма распределения вычислительных ресурсов ГРСОИ, но он уступает по эффективности алгоритму ПНВдАЗ.

Сравнение эффективности алгоритмов решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени. Было проведено исследование применимости описанных алгоритмов решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени для решения задачи распределения вычислительных ресурсов ГРСОИ. Результаты этого сравнения применимы и для других случаев решения транспортной задачи этого типа, но в зависимости от целей применения, ограничений может быть различным.

Необходимо отметить, что приведенное сравнение релевантно только для транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени, так

как из-за ее особенностей все алгоритмы претерпели изменения по сравнению с «классическими» версиями и выводы о большей или меньшей эффективности того или иного алгоритма нельзя распространять на решение транспортной задачи в общем виде.

Были выделены следующие критерии сравнения алгоритмов:

1. Количество «отложенных» заявок – из-за того, что транспортная задача в условиях ГРСОИ не сбалансирована, и разные заявки на вычисления требуют разных программно-технических ресурсов ГРСОИ, часть заявок может не войти в маршрут вычислений, полученный за одну итерацию решения транспортной задачи. Этот показатель может сильно влиять на общее время вычисления задач в ГРСОИ.

2. Время выполнения – модельное время выполнения алгоритма для разных транспортных матриц.

3. Эффективность построенного маршрута – оценка оптимальности маршрута вычислений, полученного в результате выполнения алгоритма.

Количество отложенных заявок влияет на общее время выполнения задач в системе в соответствии с формулой:

$$t_{avg} = \frac{V^e_{deferred} t_{deferred} + V^e t_{comp}}{V^e} + t_{route}$$

Где t_{avg} – среднее время нахождения заявки на вычисления в системе, от поступления заявки до получения результата вычислений ЛПР, V^e – количество заявок на вычисления, $V^e_{deferred}$ – количество отложенных заявок, $t_{deferred}$ – среднее время, которое отложенная заявка провела ожидая маршрутизации, t_{comp} – среднее время вычисления заявки, t_{route} – среднее время одной итерации построения маршрута.

$t_{deferred}$ можно выразить как:

$$t_{deferred} = (t_{route} + t_{iter}) * n_{deffered}$$

Где t_{iter}- среднее время между запусками алгоритма построения маршрута, а $n_{deffered}$ – количество дополнительных итераций запуска алгоритма, которые в среднем проходит отложенная задача до того, как получить маршрут.

Для каждого алгоритма были исследованы зависимости среднего времени выполнения заявок от структуры ГРСОИ, графики которых представлены на рисунках 21, 23, 25 и 27. На них можно видеть зависимость эффективности работы алгоритма в зависимости от размерности ГРСОИ. Данный критерий является ключевым при оценке эффективности алгоритмов, так как по нему можно оценить и эффективность разработанных маршрутов, и время вычислениея самого алгоритма маршрутизации и долю «отложенных» заявок, и их влияние на общую эффективность работы системы.

Для большей наглядности на сравнительных графиках отношения числа источников задач к числу ВУ в ГРСОИ представлено как коэффициент загруженности ГРСОИ, чем выше этот показатель, тем больше задач приходится на каждый вычислительный узел.

На рисунке 28 представлено среднее время нахождения задачи в ГРСОИ для алгоритмов распределения вычислительного ресурса, которые основаны на решении транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени. Рассматривалась модель сети с 2000 ВУ и количеством источников задач в зависимости от коэффициента загруженности. Необходимое программное обеспечение для задач и доступный программно-технический ресурс ВУ распределялся в системе случайным образом по нормальному закону распределения. По данным моделирования видно, что алгоритм ПНВдАЗ обеспечивает наименьшее время выполнения так как он был специально разработан с учетом условия атомарности потребностей в транспортной задаче, обладает небольшой вычислительной сложностью и дает меньшее количество «отложенных» задач.

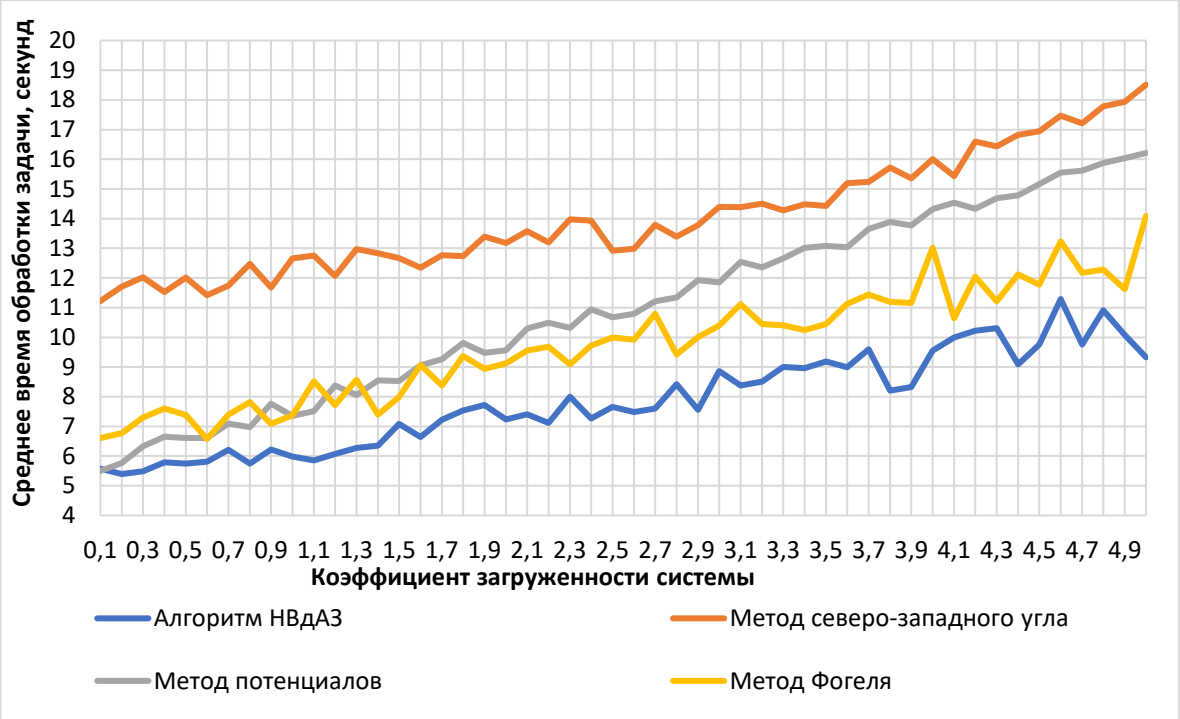

Рисунок 27 Среднее время обработки заявок для алгоритмов, основанных на решении транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени

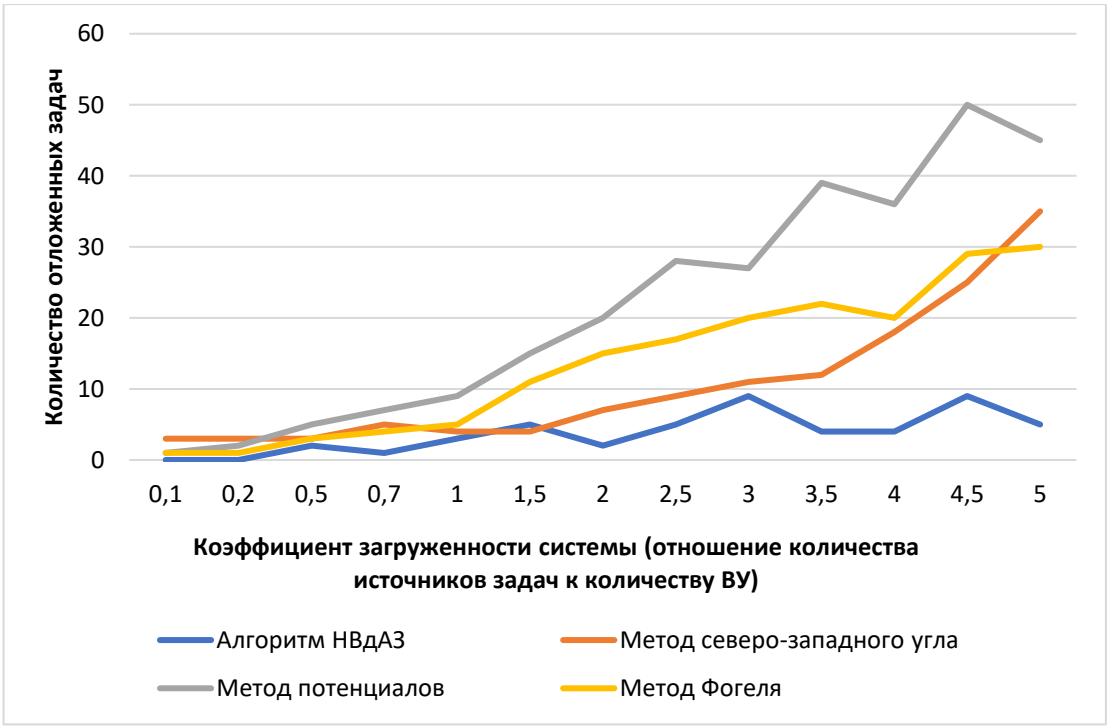

Рисунок 28 Количество отложенных задач для алгоритмов, основанных на решении транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени

На рисунке 29 представлено количество отложенных заявок на вычисления для рассматриваемых алгоритмов. Алгоритм ПНВдАЗ дает наименьшее количество отложенных заявок, так как он был изначально разработан с целью уменьшить количество заявок, которые невозможно выполнить на одном ВУ из-за их загруженности. Сравнение данных на 27 и 28 подтверждает влияние количества отложенных задач на среднее время обработки заявки на вычисление в ГРСОИ.

Количество отложенных заявок может зависеть не только от выбранного алгоритма маршрутизации, но и от программно-технической конфигурации конкретного экземпляра ГРСОИ. Например, если заявки используют программное обеспечение, которое установлено на недостаточном количестве ВУ, отложенные задачи будут возникать из-за перегрузки данного узла и возникновения «бутылочного горлышка». Чтобы исключить влияние данного фактора на исследование эффективности алгоритмов, были выбраны сбалансированные (вероятность появления в системе заявок на использование того или иного ПО приблизительно соответствовала доле ВУ с данным ПО в ГРСОИ) входные параметры ИМ ГРСОИ.

При проектировании реальных ГРСОИ разработанную имитационную модель можно использовать для предсказания перегруженных частей системы и определить с ее помощью достаточный объем программных и аппаратных изменений в ГРСОИ, так чтобы он давал достаточную эффективность при минимальных затратах. Исследуя различные комбинации программных и аппаратных ресурсов, можно выбрать оптимальное сочетание структуры ГРСОИ и используемого алгоритма распределения вычислительных ресурсов. При ограничения могут быть различными в зависимости от назначения конкретной ГРСОИ. Это можно сделать двумя способами: сначала выбрать алгоритм распределения ресурсов, потом исправить «узкие» места инфраструктуры выявленные при моделировании ГРСОИ с этим алгоритмом, либо исследовать несколько разных алгоритмов и найти слабые места структуры, которые повторяются при использовании нескольких алгоритмов,

таким образом можно один раз «универсально» оптимизировать структуру ГРСОИ и затем при измени условий менять алгоритмы распределения ресурсов. В случае если одним ограничений ГРСОИ является минимизация времени выполнения заявок алгоритм ПНВдАЗ можно рекомендовать к рассмотрению как один из вариантов алгоритмов распределения вычислительного ресурса гетерогенной распределенной вычислительной сети. ИМ ГРСОИ позволяет анализировать и другие алгоритмы, не рассмотренные в данной работе, так как имеет программный интерфейс приложения (API), позволяющий пользователям задавать новые алгоритмы.

3.3. Решение задачи выбора конфигурации ГРСОИ

Рассмотрим обратную задачу: выбор конфигурации ГРСОИ (количества управляющих агентов и ВУ) для приведенного алгоритма распределения нагрузки решением транспортной задачи ПНВдАЗ при наличии 100 источников задач, генерирующих заявки в среднем каждые 30 секунд. В качестве целевых измерений был выбран средний процент загрузки ВУ, который должен быть приближен к максимальному и процент отказа ВУ от обработки задачи из-за перегрузки, эта величина должна быть минимизирована, так как отказ сервера означает возврат заявки на управляющий агент, и повторное ожидание построения маршрута, что увеличивает время выполнения задачи. Связь количества отложенных заявок и среднего времени их выполнения показана в предыдущем пункте. В результате моделирования рассматриваемой системы в ИМ ГРСОИ были получены значения измерений, которые представлены в таблице 4.

Как видно из таблицы, при малом числе ВУ средняя производительность максимальна, но доля отказов превышает 50%, что говорит о том, что система перегружена.

Таблица 4 результаты измерений производительности при разной структуре ИМ ГРСОИ

Число маршрутизаторов	Число ВУ	Средняя производительность	Доля отказов
3	15	80,08%	55,05%
5	15	79,92%	55,82%
10	15	79,94%	55,55%
15	15	79,53%	56,21%
20	15	79,65%	57,32%
5	20	79,03%	40,74%
15	20	78,85%	46,58%
5	30	75,04%	21,37%
15	30	75,01%	22,58%
5	40	73,30%	12,93%
15	40	71,99%	14,87%
5	**50**	**72,38%**	**9,01%**
15	50	72,50%	10,29%
20	50	66,54%	17,65%

Зависимость производительности ГРСОИ от конфигурации оборудования показывают графики на рисунке 30.

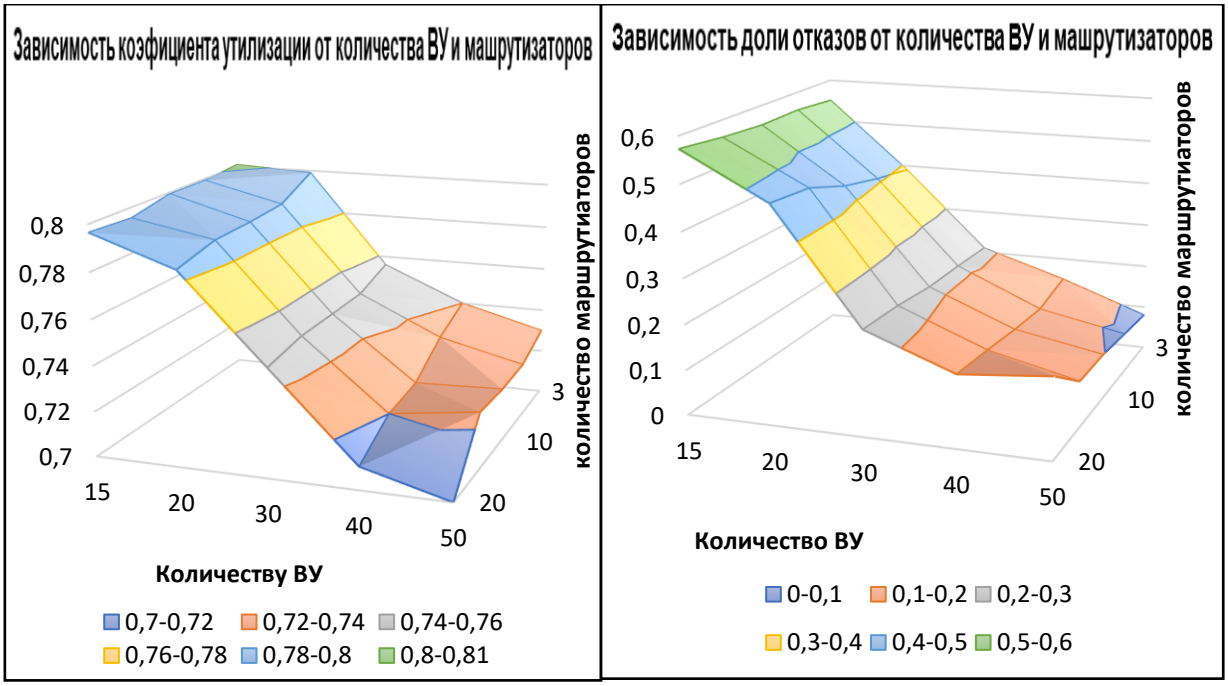

Рисунок 29. Зависимость производительности ГРСОИ от конфигурации оборудования

Как видно на графиках, большое количество маршрутизирующих агентов увеличивает долю отказов, так как увеличивает вероятность коллизий, когда несколько маршрутизаторов одновременно отправляют задачи на один и тот же ВУ, и нагрузка на него резко возрастает.

Для рассмотренных конфигураций квазиоптимальной можно назвать ГРСОИ с $|P_4| = 5$ и $|P_1| = 50$, так как она обеспечивает минимальный процент отказов с высоким процентом использования ресурсов. Возможности ИМ ГРСОИ позволяют также одновременно варьировать как параметры программно-технической конфигурации, так и значения нагрузки и алгоритмы маршрутизации.

При этом решение задачи выбора конфигурации позволяет эвристически оптимизировать и более сложные параметры: например, подобрать оптимальную стоимость оборудования или оценить необходимость резервирования оборудования для обеспечения заданного уровня надежности системы. Имитационная модель не ограничивает пользователя какими-то определенными критериями, а предоставляет данные для анализа, которые можно интерпретировать различными способами в зависимости от назначения проектируемой ГРСОИ.

Выводы к главе 3

Приведена апробация работы ИМ ГРСОИ. Исследован алгоритм распределения вычислительных ресурсов с помощью решения транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени. Для решения задач данного типа разработан алгоритм поиска наименьшего времени для атомарных заявок и предложены модификации алгоритма метода северо-западного угла, потенциалов и алгоритма метода Фогеля для учета атомарности потребностей в транспортной задаче. Проведено сравнение эффективности данных алгоритмов в качестве алгоритмов распредели вычислительного ресурса ГРСОИ. Сделан вывод о конкурентоспособности алгоритма ПНВдАЗ в этом качестве.

Показана применимость разработанной имитационной модели для решения задачи выбора конфигурации программно-технических ресурсов ГРСОИ, как с точки зрения выбора оптимальных алгоритмов, так и подбора состава программно-технической конфигурации гетерогенной распределенной системы обработки информации. Имитационная модель может использоваться как инструмент поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ, частично автоматизируя и снижая затраты и неопределенность в этом процессе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В результате проведенного научного исследования были получены следующие результаты:

1. Анализ существующих подходов и методов управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ показал, что они не учитывают следующие особенности ГРСОИ: формирование задач обработки данных внутри самой ГРСОИ; необходимость минимизации времени на выполнение задач, в том числе времени выполнения самого алгоритма распределения нагрузки; возможность распределения большого числа задач низкой вычислительной сложности, одновременно поступающих в систему; зависимость эффективности ГРСОИ от ее структурной конфигурации. Для устранения этих недостатков было решено разработать технологию поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ, которая будет учитывать эти особенности ГРСОИ.

2. Разработана технология поддержки принятия решений в области управления программно-технической конфигурацией ГРСОИ, которая предоставляет комплекс методов и инструментов для анализа альтернативных конфигураций ГРСОИ и последующего выбора программно-технической конфигурации и алгоритма распределения ресурсов ГРСОИ в реальном времени, обеспечивающих распределение вычислительного ресурса ГРСОИ, удовлетворяющее ограничениям. За счет использования аппарата имитационного моделирования технология повышает обоснованность принятия решений при управлении программно-технической конфигурацией системы.

3. Модифицирована формальная модель ГРСОИ, предлагающая систему классификации разнородных компонентов ГРСОИ. Модель учитывает гетерогенный характер решаемых в системе задач и позволяет использовать единую технологию поддержки принятия решений в области управления

вычислительным ресурсом для ГРСОИ различных современных программно-технических конфигураций.

4. Обобщенная имитационная модель ГРСОИ позволяет анализировать работу таких систем как на уровне программно-технической конфигурации, так и на уровне управления вычислительным ресурсом в реальном времени. В работе показана применимость модели как для решения задачи выбора алгоритма балансировки вычислительного ресурса ГРСОИ, так и для решения обратной задачи подбора программно-технической конфигурации с заданными параметрами. Успешная апробация имитационной модели при принятии решения о выборе программно-технической конфигурации системы на реальных задачах доказывает возможность ее дальнейшего применения в практике системного анализа, управления сложными системами и для повышения эффективности обработки информации в гетерогенных распределенных системах.

5. Предложен алгоритм поиска наименьшего времени для атомарных задач. Для решения задачи распределения ресурсов предложена формулировка транспортной задачи с атомарными потребностями по критерию времени. Алгоритм ПНВдАЗ разработан для решения задач такого типа, результат работы его программной реализации был исследован с помощью обобщенной имитационной модели ГРСОИ. Вычислительный эксперимент на базе имитационной модели показал преимущества предложенного алгоритма для решения задачи распределения нагрузки перед взвешенным циклическим алгоритмом и наивным алгоритмом распределения ресурсов.

6. Для сравнения алгоритма ПНВдАЗ с существующими методами решения транспортной задачи были модифицированы алгоритмы методов северо-западного угла, метода потенциалов и метода Фогеля. Модифицированные алгоритмы указанных методов учитывают условие атомарности потребностей.

Разработанная технология, модели и алгоритм распределения ресурса ГРСОИ позволяют снизить среднее время обработки задач в ГРСОИ, уменьшить количество отказов вычислительных узлов от обработки задач из-за перегрузки, увеличить утилизацию вычислительного ресурса ГРСОИ, что оптимизирует управление вычислительным ресурсом ГРСОИ и на уровне программно-технической конфигурации, и на уровне управления вычислительным ресурсом в реальном времени.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абрамов, А. А. Разработка сетевого графика движения на основе мультиагентных технологий / А. А. Абрамов, Н. А. Кузнецов, А. Б. Шабунин [и др.] // XII всероссийское совещание по проблемам управления ВСПУ-2014, Москва, 16–19 июля 2014 года / Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН. – Москва: Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2014. – С. 8995-9002.

2. Аванесов Г. М., Жданова Н. Г. Разработка мультиагентной модели управления //Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – №. 1 (32) Часть 2. – С. 11-12.

3. Агеев, Д. В. Метод проектирования телекоммуникационных систем с использованием потоковой модели для многослойного графа / Д. В. Агеев // Проблеми телекомунікацій. – 2010. – № 2(2). – С. 7-22.

4. Агеев Д.В. Моделирование современных телекоммуникационных систем многослойными графами 2010.

5. Аксенов, К. А. Принципы построения моделей мультиагентного процесса преобразования ресурсов / К. А. Аксенов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 5-1. – С. 14-18.

6. Алексеев, А.О. Алгоритмические основы нечеткой процедуры комплексного оценивания объектов различной природы / А. О. Алексеев, А. С. Калентьева, А. В. Вычегжанин, Д. В. Климец // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 3-3. – С. 469-474.

7. Алексеев, А. О. Концепция субъектно- ориентированного моделирования многофакторных рисков в мультиагентных системах / А. О. Алексеев // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2015. – № 4(76). – С. 19.

8. А.А.Алиев, Б.Г.Исмайлов Анализ характеристик многопотоковых сетей обслуживания // Радіоелектроніка, інформатика, управління. 2001. №2 (6). – С. 66-69.

9. Андрейчиков, А. В. Методы и интеллектуальные системы принятия решений для проведения ФОРСАЙТ-исследований / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова // Cloud of Science. – 2014. – Т. 1. – № 3. – С. 353-382.

10. Антамошкин, О. А. Мультиагентная система автоматизации мониторинга, прогнозирования и управления в чрезвычайных ситуациях / О. А. Антамошкин // Международна научна школа "Парадигма". Лято-2015 : сборник научни статии в 8 томах, Варна, 20–23 августа 2015 года. – Варна: център за научни изследвания и информация "Парадигма", 2015. – С. 18-29.

11. Антамошкин О.А. Программа, реализующая алгоритм определения значимых атрибутов информационных активов автоматизированных систем управления / О.А. Антамошкин, А.Н. Антамошкин, Г.А. Пузанова - М.: РОСПАТЕНТ. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014615061 от 15.05.14.

12. Ашарина И.В. Подходы к оптимизации временных характеристик процесса взаимного информационного согласования в многомашинных вычислительных системах // Научный журнал Информационные и математические технологии в науке и управлении. 2016. № 3. С. 38–45.

13. Ашарина, И. В. Оценки избыточности взаимного информационного согласования в неполносвязных многокомплексных многомашинных вычислительных системах / И. В. Ашарина, А. В. Лобанов // Межотраслевая информационная служба. – 2007. – № 4. – С. 56-63.

14. Батенков, К. А. Моделирование непрерывных каналов связи в форме операторов преобразования некоторых пространств / К. А. Батенков // Труды СПИИРАН. – 2014. – № 1(32). – С. 171-198.

15. Боженюк, А. В. Исследование и анализ методов принятия решений на основе нечеткой информации / А. В. Боженюк, Н. С. Опенько // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2012. – № 4(129). – С. 237-242.

16. Боженюк, А. В. Система поддержки и принятия решений на основе нечеткого логического вывода / А. В. Боженюк, А. В. Чкан // Известия ТРТУ. – 2002. – № 2(25). – С. 268-272.

17. Бычков, И.В. Сервис-ориентированный подход к мультиагентному управлению распределенными вычислениями / И. В. Бычков, Г. А. Опарин, А. Г. Феоктистов [и др.] // XII всероссийское совещание по проблемам управления ВСПУ-2014, Москва, 16–19 июля 2014 года / Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН. – Москва: Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2014. – С. 8942-8953.

18. Вентцель, Е. С. Исследование операций: задачи, принципы, методология: : Учеб. пособие для студентов вузов / Е. С. Вентцель ; Е.С. Вентцель. – 3. изд., стер.. – Москва : Дрофа, 2004. – (Высшее образование). – ISBN 5710777706.

19. Винтураль, К. П. Анализ вероятностно-временных характеристик сети по доставке контента / К. П. Винтураль, Д. Ю. Пономарев // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – 2009. – № 1-2(22). – С. 64-68.

20. Гавриш Д. А., Саранча С. Н. Метод распределения задач при параллельном моделировании сложных цифровых систем в гетерогенной вычислительной среде //Системи обробки інформації. – 2014. – №. 2. – С. 147-152.

21. Гавриш Д. А., Саранча С. Н., Волк М. А. Метод распределения задач с учетом затрат синхронизации при параллельном моделировании сложных цифровых систем в гетерогенной вычислительной среде //Системи обробки інформації. – 2015. – №. 5. – С. 122-128.

22. Гвоздюк, И. В. О возможностях моделирования гетерогенных информационных систем на основе агентного подхода / И. В. Гвоздюк, А. В. Сластихин, Т. Э. Шульга // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2014. – Т. 4. – № 1(77). – С. 185-191.

23. Глазунов, В. В. Метод оценки маршрутов передачи сообщений в телематических сетях транспотрных средств на основе логико-вероятностного метода / В. В. Глазунов, М. А. Курочкин, С. Г. Попов // Интеллектуальные технологии на транспорте. – 2015. – № 1(1). – С. 32-37.

24. ГОСТ 15971-90. Системы обработки информации. Термины и определения. Взамен ГОСТ 15971-84. Введ. с: 01.01.1992 – М.: Изд-во стандартов, 1991. 12 с

25. Дмитриев, В. Н. Алгоритм принятия решения о переключении в гетерогенных беспроводных сетях / В. Н. Дмитриев, А. В. Чередниченко // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2013. – № 2. – С. 92-97.

26. Дмитриев, В. Н. Повышение эффективности управления трафиком в гетерогенных системах передачи данных в условиях неопределенности / В. Н. Дмитриев, А. А. Сорокин, Чан Тоан Куок, Фам Хак Чонг // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2015. – № 3. – С. 67-77.

27. Егоров, А. И. Основы теории управления / А. И. Егоров. – Москва : Физматлит, 2007. – 504 с.

28. Еременко, А. С. Потоковая модель многопутевой маршрутизации по непересекающимся путям в телекоммуникационной сети / А. С. Еременко // Проблеми телекомунікацій. – 2015. – № 1(16). – С. 85-93.

29. Ересько, Д. А. Применение визуального программирования при разработке алгоритмов поведения интеллектуальных агентов / Д. А. Ересько, О. А. Шабалина // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2011. – № 9(82). – С. 74-79.

30. Ефимов, С. Н. Модели и алгоритмы формирования GRID-систем для структурно-параметрического синтеза нейросетевых моделей / С. Н. Ефимов, В. С. Тынченко // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – 2008. – № 4(21). – С. 4-8.

31. Жевнерчук, Д. В. Моделирование процессов самоорганизации распределенных пространственно-временных ресурсов / Д. В. Жевнерчук // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2014. – № 2-1. – С. 218-222.

32. Жевнерчук, Д. В. Мультиагентная среда исследования алгоритмов балансировки нагрузки в открытых информационных системах / Д. В. Жевнерчук, В. Л. Чепкасов // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2014. – № 1-1. – С. 280-287.

33. Жожикашвили В.А, Сети массового обслуживания. Теория и применение к сетям ЭВМ / В. А. Жожикашвили, В. М. Вишневский. - М. : Радио и связь, 1988. - 191 с.

34. Заборовский В.С., Сетецентрические алгоритмы управления для телематических сервисов толерантных к задержкам / В. С. Заборовский, В. А. Мулюха, М. П. Пашкин, С. Г. Попов // Труды СПИИРАН. – 2013. – № 8(31). – С. 163-176.

35. Иванов, А. Ю. Критерии оценки информации для системы поддержки принятия решений при чрезвычайных ситуациях / А. Ю. Иванов, Е. В. Алексеева, В. Я. Пророк // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2012. – № 1(21). – С. 1-10.

36. Канторович, Л. В. Применение математических методов в вопросах анализа грузопотоков / Л. В. Канторович, М. К. Гавурин // Экономика и математические методы. – 2011. – Т. 47. – № 4. – С. 53-74.

37. Камаев В.А. Инструментальные средства "облачного" мониторинга распределенных инженерных сетей / В. А. Камаев, А. Г. Финогеев, И. С. Нефедова, Е. А. Финогеев // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2014. – № 25(152). – С. 164-176.

38. Кизим, А. В. Генерация интеллектуальных агентов для задач поддержки технического обслуживания и ремонта / А. В. Кизим, А. Д. Кравец, А. Г. Кравец // Известия Томского политехнического университета. – 2012. – Т. 321. – № 5. – С. 131-134.

39. Клейнрок Л. Теория массового обслуживания: М.: Машиностроение, 1979. 432 с.

40. Клепиков, А. К. Программное обеспечение распределения вычислительных задач в конвергентной сети / А. К. Клепиков // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. – С. 15.

41. Методы представления знаний для решения задач моделирования / Д. Н. Коршиков, О. И. Лахин, А. И. Носкова, Ю. С. Юрыгина // Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем. – 2015. – № 5. – С. 425-428.

42. Костенко, Е. Ю. Система мониторинга для контроля трафика технологических сетей передачи данных / Е. Ю. Костенко, Р. Р. Дуйсенгалиев, Е. А. Барабанова // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2015. – № 4. – С. 101-109.

43. Кравец А.Г., Шевченко С.В., Кравец А.Д. Генератор агентов мультиагентной системы сбора данных о перспективных технологиях // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Збірник наукових праць. Тематичний випуск «Системний аналіз, управління та інформаційні технології. 2012. (29). С. 92–97.

44. Кравец, А. Д. Проектирование генератора интеллектуальных мультиагентных систем / А. Д. Кравец, С. А. Фоменков, А. Г. Кравец // Сборник научных трудов SWorld. – 2012. – Т. 13. – № 4. – С. 42-46.

45. Крутолапов, А. С. Обеспечение качества обслуживания в сетях информационного обмена / А. С. Крутолапов // Вестник Воронежского института ГПС МЧС России. – 2013. – № 1(6). – С. 18-22.

46. Курганская, Г. С. Моделирование поведения агентов в облаке интернет-обучения / Г. С. Курганская // Вестник Бурятского государственного университета. – 2015. – № 9. – С. 103-107. – DOI 10.18097/1994-0866-2015-0-9-103-107.

47. Лебедева, А. А. Методика построения объектно-ориентированных моделей интеллектуальных программных агентов с динамической синхронизацией их действий / А. А. Лебедева, Л. К. Птицына //

Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 2-1(33). – С. 47-48.

48. Лебеденко, Е. В. Оптимизация модели распределенной гетерогенной вычислительной системы, используемой для планирования обработки запросов / Е. В. Лебеденко, И. В. Логинов // Информатика и системы управления. – 2009. – № 3(21). – С. 118-124.

49. Легков, К. Е. Проведение экспериментов по сбору трафика и моделированию методики оценки изменения качества информационного обмена в инфокоммуникационной системе специального назначения / К. Е. Легков // T-Comm: Телекоммуникации и транспорт. – 2014. – Т. 8. – № 5. – С. 36-44.

50. Лемешко, А. В. Усовершенствование потоковой модели многопутевой маршрутизации на основе балансировки нагрузки / А. В. Лемешко, Т. В. Вавенко // Проблеми телекомунікацій. – 2012. – № 1(6). – С. 12-29.

51. Лемешко, А. В. Результаты исследования тензорной модели многопутевой маршрутизации с обеспечением качества обслуживания в телекоммуникационных сетях / А. В. Лемешко, О. Ю. Евсеева, С. В. Гаркуша // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. – 2013. – Т. 13. – № 4. – С. 38-54.

52. Литвинов, К. А. Процедура распределения информационных потоков в сетевой информационной системе на основе модели зоны нагрузки / К. А. Литвинов, И. И. Пасечников // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 6-3. – С. 485-489.

53. Лобанов, А. В. Определение возможных вариантов структуры заданного сбое- и отказоустойчивого комплекса в произвольной графовой структуре исходной системы / А. В. Лобанов // Инновационные, информационные и коммуникационные технологии. – 2016. – № 1. – С. 288-291.

54. Лущенко, А. И. Моделирование эмоционального поведения автономных агентов / А. И. Лущенко // Сборник научных трудов SWorld. – 2012. – Т. 5. – № 1. – С. 58-62.

55. Медведев, А. В. Оптимизационная система поддержки принятия решений в бизнес-планировании / А. В. Медведев // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1-4. – С. 679-683.

56. Миков, А. И. Оптимизация параллельных вычислений с применением мультиагентной балансировки / А. И. Миков, Е. Б. Замятина, А. А. Козлов // Параллельные вычислительные технологии (ПаВТ'2009) : Труды международной научной конференции, Нижний Новгород, 30 марта – 03 2009 года / Ответственные за выпуск: Л.Б. Соколинский, А.В. Лепихов. – Нижний Новгород: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – С. 599.

57. Миков А. И., Замятина Е. Б., Козлов А. А. Мультиагентный подход к решению проблемы равномерного распределения вычислительной нагрузки //Natural and Artificial Intelligence, ITHEA, Sofia, Bulgaria. – 2010. – С. 173-180..

58. Минухин С.В. Метод планирования пакетов заданий с высокой интенсивностью и выбора ресурсов в распределенных вычислительных системах // Системи обробки інформації. 2015. № 4. С. 38–44.

59. Нечеткие методы согласованного управления в многоагентных системах / Н. Ю. Мутовкина, В. Н. Кузнецов, А. Ю. Клюшин, Б. В. Палюх // Вестник Тамбовского государственного технического университета. – 2013. – Т. 19. – № 4. – С. 740-750.

60. Мухин, В. Е. Механизм интеллектуальных агентов для системы автоматизации управления бизнес-процессами / В. Е. Мухин, В. В. Стешин, А. Н. Иванова // Управляющие системы и машины. – 2014. – № 1(249). – С. 77-82.

61. Назаров, А. С. Отображение процессов передачи пакетов в телекоммуникационной сети в ее ортогональной тензорной модели / А. С. Назаров, И. И. Пасечников // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2012. – Т. 17. – № 1. – С. 188-192.

62. Назарько, О. В. Моделирование оптимальной полосы пропускания телекоммуникационных каналов при условии гарантированной и негарантированной доставки пакетов / О. В. Назарько, И. В. Павлов, А. В. Чернов // Инженерный вестник Дона. – 2012. – № 1(19). – С. 155-159.

63. Некрасов С.И., Некрасова Н.А. Философия науки и техники: тематический словарь справочник. Учебное пособие. – Орёл: ОГУ, 2010. – 289 с.

64. Никифоров, С. К. Мультиагентная экспертная система поддержки принятия решений / С. К. Никифоров, А. А. Степченко, Н. П. Алаев // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2008. – № 2(40). – С. 54-58.

65. Никульчев, Е. В. Построение модели загрузки каналов связи в сетях передачи данных на основе геометрического подхода / Е. В. Никульчев, С. В. Паяин // Известия высших учебных заведений. Проблемы полиграфии и издательского дела. – 2008. – № 6. – С. 091-095.

66. Овчинников, В. А. Алгоритмизация комбинаторно-оптимизационных задач при проектировании ЭВМ и систем / Овчинников В. А. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. - 288 с.

67. Онтужева Г. А. Модели и методы оптимального управления программно-технической конфигурацией гетерогенных распределенных систем обработки информации / Г. А. Онтужева // Сибирский журнал науки и технологий. – 2020. – Т. 21. – № 4. – С. 492–498

68. Онтужева Г.А. Имитационная модель гетерогенных распределенных систем обработки информации / Г.А. Онтужева - М.: РОСПАТЕНТ. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2020665275 от 25.11.2020.

69. Онтужева, Г. А. Методы оптимизации распределения ресурсов территориально распределенной многоуровневой вычислительной сети / Г. А. Онтужева // Международна научна школа "Парадигма". Лято-2015 : сборник научни статии в 8 томах, Варна, 20–23 августа 2015 года. – Варна: ЦЕНТЪР ЗА

НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ИНФОРМАЦИЯ "ПАРАДИГМА", 2015. – С. 185-190.

70. Онтужева, Г. А. Моделирование системы управления ресурсами гетерогенной распределенной системы обработки информации на основе мультиагентного подхода / Г. А. Онтужева, О. А. Антамошкин // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – 2016. – Т. 17. – № 3. – С. 602-610.

71. Онтужева, Г. А. Применимость транспортной задачи по критерию времени с атомарными потребностями для оптимизации управления вычислительными ресурсами в гетерогенных распределенных системах обработки информации / Г. А. Онтужева // Системы управления и информационные технологии. – 2021. – № 1(83). – С. 8-14.

72. Парасюк, И.Н. Мультиагентные модели на основе нечеткой логики высшего типа для высокопроизводительной среды / И.Н. Парасюк, С.В. Ершов // Проблеми програмування. — 2012. — № 2-3. — С. 260-269.

73. Парасюк, И.Н. Методы взаимодействия и координации в мультиагентных системах на основе нечеткой логики высшего типа / И.Н. Парасюк, С.В. Ершов // Проблеми програмування. — 2014. — № 2-3. — С. 242-252.

74. Пархоменко С.С., Леденёва Т.М. Составление расписания для распределённых вычислительных сетей в условиях неточных данных // Международный научно-исследовательский журнал. 2015. № 8–2 (39). С. 68–73.

75. Пасечников, И. И. Алгоритм отклонения потоков информации с использованием параметра кибернетическая мощность информационной сети / К. А. Литвинов, И. И. Пасечников // Современное состояние и перспективы развития технических наук: Сборник статей международной научно-практической конференции "Современное состояние и перспективы развития технических наук", Уфа, 23 мая 2015 года / Ответственный редактор: Сукиасян

Асатур Альбертович. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "ОМЕГА САЙНС", 2015. – С. 73-76.

76. Петрин, К.В. Мультиагентные технологии в эргатических системах управления / К. В. Петрин, Е. Д. Теряев, А. Б. Филимонов, Н. Б. Филимонов // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2010. – № 3(104). – С. 7-13.

77. Погонин, В.А. Прогнозирующие алгоритмы управления динамическими объектами / В. А. Погонин, П. М. Оневский, А. А. Третьяков, А. М. Иванов // Информационно-управляющие системы. – 2012. – № 1(56). – С. 27-32.

78. Покусин, Н. В. Балансировка нагрузки распределенной гетерогенной вычислительной системы в условиях априорной неопределенности о характере входного потока заявок / Н. В. Покусин // Интернет-журнал Науковедение. – 2013. – № 3(16). – С. 85.

79. Пузанова Г.А.*, Анализ результатов поведения вирусов как часть поведенческого анализа. / Пузанова Г.А., Онтужев В.В. // «Инновационные технологии в государственном и муниципальном управлении» материалы V Школы-семинара с международным участием, г. Красноярск – 2012. – С. 123.

80. Пузанова Г.А. Система оценки эффективности процесса управления информационными активами организации / О. А. Антамошкин, Г. А. Пузанова // Системы управления и информационные технологии. – 2013. – № 3(53). – С. 73-76.

81. Пузанова Г.А., Применение нечеткой логики при проведении SWOT-анализа / Пузанова Г.А., Костянов М.С., Сычева Е. М. // Сборник трудов Научно-экономической конференции имени академика П. П. Маслова. 2011. — М.: НПУ «Федеративная информационная система». – 2011. – С. 121-129.

82. Пузанова Г.А., Управление проектированием прикладных программных продуктов на базе системного подхода / Пузанова Г.А., Иконников О. А., Костянов М. С. // МГТУГА Гражданская авиация на современном этапе развития науки, техники и общества. Сборник тезисов докладов участников Международной научно-технической конференции,

посвященной 40-летию образования МГТУГА (26 мая 2011 года), Москва. – 2011. – С. 229.

83. Пузанова Г.А. Особенности проектирования автоматизированной системы экспертной оценки информационной безопасности организаций / О. А. Антамошкин, Г. А. Пузанова, В. В. Онтужев // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – 2013. – № 3(49). – С. 4-9.

84. Пузанова, Г. А. Выявление наиболее эффективной автоматизированной методики оценки информационной безопасности / Г. А. Пузанова, В. В. Онтужев // Решетневские чтения: Материалы XVI междунар. науч.-практ. конф. в 2-х частях. Красноярск: СибГАУ, 2012– Т. 2. – С. 676-677.

85. Пузанова, Г. А. Применение нечеткой логики в системе расстановки приоритетов / В. В. Кукарцев, К. В. Кайлиулин, Г. А. Пузанова Решетневские чтения: Материалы XV междунар. науч.-практ. конф. в 2-х частях. Красноярск: СибГАУ, 2011– Т. 2. – С. 621-622.

86. Пузанова, Г. А. Проектирование системы управления проектами при неформальной организации разработки / Г. А. Пузанова, О. А. Антамошкин, В. В. Онтужев // Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции творческой молодежи, посвященной 55-летию запуска первого искусственного спутника Земли "Актуальные проблемы авиации и космонавтики", СибГАУ, 2012. – Ч. 1. – С. 402-403.

87. Путивцева, Н. П. Информационные технологии поддержки принятия решений / Н. П. Путивцева, К. В. Наливко, А. Е. Лекова // Проблемы современной науки и образования. – 2014. – № 1(19). – С. 21-23.

88. Рейнфельд Н., Фогель У. Математическое программирование. Методы решения производственных и транспортных задач. Перевод с англ. Г. Н. Андрианова и Б. Н. Михалевского. Под общ. ред. А. А. Конюса. – М., Издательство иностранной литературы, 1960. – 303 с.

89. Родионов И. Б. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] //Режим доступа: http://victor-safronov.ru/systemsanalysis/lectures/rodionov.html. – 2014

90. Розенберг, И. Н. Применение мультиагентных систем в интеллектуальных логистических системах / И. Н. Розенберг, В. Я. Цветков // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 6. – С. 107-109.

91. Романовский, И. В. Алгоритмы решения экстремальных задач / И. В. Романовский. – Москва : Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Российской академии наук "Издательство "Наука", 1977. – 352 с.

92. Самодумкин, С. А. Прикладные интеллектуальные системы : учебно-метод. пособие / С. А. Самодумкин, М. Д. Степанова, Д. Г. Колб. – Минск : БГУИР, 2014. – 103 с.

93. Семенов, А. О. Об использовании алгоритмов стохастической диспетчеризации очередей в сетевом коммутаторе / А. О. Семенов, Н. Н. Коннов, Е. И. Гурин // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2018. – № 4(48). – С. 105-117. – DOI 10.21685/2072-3059-2018-4-10.

94. Скобелев, П. О. Интеллектуальные системы управления ресурсами в реальном времени: принципы разработки, опыт промышленных внедрений и перспективы развития / П. О. Скобелев // Информационные технологии. – 2013. – № S1. – С. 1-32.

95. Скуратов, А. К. Статистический анализ телекоммуникационных сетей на основе исследования информационных потоков, представленных в виде временных рядов / А. К. Скуратов // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета им. академика С.П. Королёва. – 2006. – № 1(9). – С. 259-264.

96. Тарасов, В. Н. Анализ и оптимизация локальных сетей и сетей связи с помощью программной системы OPNET Modeler / В. Н. Тарасов, А. Л. Коннов,

Ю. А. Ушаков // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2006. – № 6-2(56). – С. 197-204.

97. Трегубов, Р. Б. Оптимизация скоростей передачи битового потока в каналах транспортной сети связи с коммутацией пакетов, обеспечивающая максимум вероятности своевременной доставки протокольных блоков данных / Р. Б. Трегубов, Н. И. Мясин, К. И. Мясин // T-Comm: Телекоммуникации и транспорт. – 2015. – Т. 9. – № 2. – С. 34-40.

98. Трещев, И. А. Оценка временных затрат для осуществления распределенного перебора в гетерогенных системах при помощи временных волновых систем / И. А. Трещев // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2012. – № 1-2(25). – С. 141-147.

99. Тун Тун Мье. Разработка распределенных гетерогенных вычислительных систем и запуск приложений в распределенной вычислительной среде : специальность 05.13.18 "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Мье Тун Тун. – Санкт-Петербург, 2011. – 127 с.

100. Туркин И. Б., Игнатьев Д. С. Метрики для принятия решения о передаче обслуживания в гетерогенных беспроводных сетях мобильных коммуникационных устройств //Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – 2015. – №. 3. – С. 64-69.

101. Фраленко, В. П. Средства, методы и алгоритмы эффективного распараллеливания вычислительной нагрузки в гетерогенных средах / В. П. Фраленко, А. Ю. Агроник // Программные системы: теория и приложения. – 2015. – Т. 6. – № 3(26). – С. 73-92.

102. Хританков А. С. Модели и алгоритмы распределения нагрузки //Информационные технологии и вычислительные системы. – 2009. – №. 2. – С. 65-80.

103. Чан, В. Ф. Разработка системы управления группой интеллектуальных агентов в динамической среде / В. Ф. Чан, А. А. Алимов, О. А. Шабалина // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2015. – № 2(157). – С. 107-113.

104. Шаболтиев, В. В. Анализ математических моделей мобильных беспроводных самоорганизующихся сетей связи. // Международная научно-техническая конференция, приуроченная к 50-летию МРТИ-БГУИР (Минск, 18-19 марта 2014 года) : материалы конф. В 2 ч. Ч. 1. - Минск, 2014. - С. 191-192.

105. Шеннон, Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука / Р. Шеннон; пер. с англ. под ред. Е. К. Масловского. – М. : Мир, 1978. – 418.

106. Швецов, А. Н. Агентно-ориентированные системы: от формальных моделей к промышленным приложениям / А. Н. Швецов // Всероссийский конкурсный отбор обзорно-аналитических статей по приоритетному направлению "Информационно-телекоммуникационные системы" : Электронное издание. – Москва : Федеральное государственное учреждение "Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций" (ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика"), 2008.

107. Юдицкий, С. А. Алгебраическое представление модели многоагентных сетей / С. А. Юдицкий // Управление большими системами: сборник трудов. – 2011. – № 34. – С. 30-45.

108. Яковлев, С. А. Обобщенная модель системы ситуационного интеллектуально-агентного моделирования / С. А. Яковлев, А. А. Суконщиков // Информационно-управляющие системы. – 2010. – № 2(45). – С. 9-14.

109. Яковлев С.А., Швецов А.Н. Имитационное моделирование поведения интеллектуального агента в корпоративных системах поддержки принятия решений//Конференция ИММОД 2003. Электронный ресурс. -Электрон.дан. 2003. -Режим доступа: www.gpss.ru

110. Bellifemine F., Poggi A., Rimassa G. Developing multi-agent systems with JADE // Intelligent Agents VII Agent Theories Architectures and Languages. — 2001. — P. 89–103.

111. Bigham J., Du L. Cooperative negotiation in a multi-agent system for real-time load balancing of a mobile cellular network //Proceedings of the second international joint conference on Autonomous agents and multiagent systems. – 2003. – P. 568-575.

112. Byrski A. et al. Evolutionary multi-agent systems //The Knowledge Engineering Review. – 2015. – Т. 30. – №. 2. – P. 171-186.

113. Chavez A., Moukas A., Maes P. Challenger: A multi-agent system for distributed resource allocation //Proceedings of the first international conference on Autonomous agents. – 1997. – P. 323-331.

114. Dantzig, G. B., Application of the Simplex Method to a Transportation Problem, chap. XXIII of // Koopmans T.C. (ed.), Activity Analysis of Production and Allocation, Cowles Commission Monograph 13, John Wiley & Sons, Inc., New York – 1951 – P. 359-37

115. Ding Y., Nye T. J. Collaborative Agent Based Optimization of Draw Die Design //ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition. – 2008. – Т. 48654. – P. 15-28.

116. Edwards A., Abizaid A. Driving the need to feed: Insight into the collaborative interaction between ghrelin and endocannabinoid systems in modulating brain reward systems //Neuroscience & Biobehavioral Reviews. – 2016. – Т. 66. – P. 33-53.

117. Fagan M. Design and code inspections to reduce errors in program development //Software pioneers. – Springer, Berlin, Heidelberg, 2002. – P. 575-607.

118. Foster I., Kesselman C. (ed.). The Grid 2: Blueprint for a new computing infrastructure. – Elsevier, 2003.

119. Goldratt E. M. Theory of constraints. – Croton-on-Hudson : North River, 1990. – 159 p.

120. Hammer P. L. Time-minimizing transportation problems //Naval Research Logistics Quarterly. – 1969. – T. 16. – №. 3. – P. 345-357.

121. Jennings N. R., Sycara K., Wooldridge M. A roadmap of agent research and development //Autonomous agents and multi-agent systems. – 1998. – T. 1. – №. 1. – P. 7-38.

122. Kammoun H. M. et al. Adapt-Traf: An adaptive multiagent road traffic management system based on hybrid ant-hierarchical fuzzy model //Transportation Research Part C: Emerging Technologies. – 2014. – T. 42. – P. 147-167.

123. Kantamneni A. et al. Survey of multi-agent systems for microgrid control //Engineering applications of artificial intelligence. – 2015. – T. 45. – P. 192-203.

124. Kleinrock L. Analytic and simulation methods in computer network design //Proceedings of the May 5-7, 1970, spring joint computer conference. – 1970. – P. 569-579.

125. Kosonen I. Multi-agent fuzzy signal control based on real-time simulation //Transportation Research Part C: Emerging Technologies. – 2003. – T. 11. – №. 5. – P. 389-403.

126. Li Z. et al. Designing fully distributed consensus protocols for linear multi-agent systems with directed graphs //IEEE Transactions on Automatic Control. – 2014. – T. 60. – №. 4. – P. 1152-1157.

127. Menon R. B. et al. Fuzzy logic decision-making in multi-agent systems for smart grids //2013 IEEE Computational Intelligence Applications in Smart Grid (CIASG). – IEEE, 2013. – P. 44-50.

128. Nasri M. et al. Multi-agent control system for real-time adaptive VVO/CVR in Smart Substation //2012 IEEE Electrical Power and Energy Conference. – IEEE, 2012. – P. 1-7.

129. Nissim R., Brafman R. Distributed heuristic forward search for multi-agent systems // arXiv preprint arXiv:1306.5858. 2013.

130. Olfati-Saber R., Fax J. A., Murray R. M. Consensus and cooperation in networked multi-agent systems //Proceedings of the IEEE. – 2007. – T. 95. – №. 1. – P. 215-233.

131. Ontuzheva, G. A. Multicriterion problem of allocation of resources in the heterogeneous distributed information processing systems / O. A. Antamoshkin, T. R. Kilochitskaya, G. A. Ontuzheva [et al.] // Journal of Physics: Conference Series, Tomsk, 17–20 января 2018 года. – Tomsk, 2018. – P. 032162. – DOI 10.1088/1742-6596/1015/3/032162.

132. Ontuzheva, G. A. Simulation modelling of the heterogeneous distributed information processing systems / G. A. Ontuzheva, E. R. Bruchanova, I. N. Rudov [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : electronic edition, Krasnoyarsk, 20–28 октября 2018 года. – Krasnoyarsk: IOP science, 2018. – P. 052018.

133. Puzanova, G. A. Determining deficiencies in the management of information assets / G. A. Puzanova, O. A. Antamoshkin, M. V. Savelyeva // Материалы XIII Международной научной конференции бакалавров, магистрантов и аспирантов Молодежь. Общество. Современная наука, техника и инновации, СибГАУ, 2014. – С. 210-211.

134. Puzanova, G. A. Using fuzzy logic to analyze an organizational measures impact and its tendency / A. G. Piatkov, G. A. Puzanova, O. A. Antamoshkin, M. V. Saveleva // Материалы XIII Международной научной конференции бакалавров, магистрантов и аспирантов Молодежь. Общество. Современная наука, техника и инновации, СибГАУ, 2014. – С. 206-208.

135. Serugendo G. D. M., Gleizes M. P., Karageorgos A. Self-organization in multi-agent systems //The Knowledge engineering review. – 2005. – Т. 20. – №. 2. – P. 165-189.

136. Shull F. et al. What we have learned about fighting defects //Proceedings eighth IEEE symposium on software metrics. – IEEE, 2002. – P. 249-258.

137. Wooldridge M. An introduction to multiagent systems. – John Wiley & Sons, Inc., New York – 2009 - 484 p.

138. Wooldridge M. J., Jennings N. R. Intelligent agents: Theory and practice //The knowledge engineering review. – 1995. – Т. 10. – №. 2. – P. 115-152.

139. Xiao F., Chen T. Sampled-data consensus in multi-agent systems with asynchronous hybrid event-time driven interactions //Systems & Control Letters. – 2016. – Т. 89. – P. 24-34.

140. Xu W. et al. Leader-following consensus of general linear multi-agent systems: Event-triggered schemes //2015 10th Asian Control Conference (ASCC). – IEEE, 2015. – P. 1-6.

* Пузанова Г.А. – фамилия соискателя до вступления в брак.

Приложения

Приложение 1. Данные о производительности моделируемой ГРСОИ с алгоритмом ПНВдАЗ для 100 ВУ

Module	Name	Count	Mean	StdDev
ConfiguratorA.server[0].app	performance:vector	57	0,548468	0,15862
ConfiguratorA.server[1].app	performance:vector	18	0,777778	0,073208
ConfiguratorA.server[2].app	performance:vector	54	0,709444	0,170431
ConfiguratorA.server[3].app	performance:vector	49	0,688571	0,177153
ConfiguratorA.server[4].app	performance:vector	48	0,699167	0,154766
ConfiguratorA.server[5].app	performance:vector	54	0,56127	0,18379
ConfiguratorA.server[6].app	performance:vector	82	0,547089	0,169076
ConfiguratorA.server[7].app	performance:vector	70	0,568569	0,190966
ConfiguratorA.server[8].app	performance:vector	42	0,700238	0,180791
ConfiguratorA.server[9].app	performance:vector	33	0,680606	0,153642
ConfiguratorA.server[10].app	performance:vector	23	0,783478	0,07667
ConfiguratorA.server[11].app	performance:vector	37	0,683514	0,162672
ConfiguratorA.server[12].app	performance:vector	56	0,538487	0,164248
ConfiguratorA.server[13].app	performance:vector	54	0,528266	0,165901
ConfiguratorA.server[14].app	performance:vector	42	0,669524	0,175207
ConfiguratorA.server[15].app	performance:vector	22	0,778636	0,073956
ConfiguratorA.server[16].app	performance:vector	42	0,693571	0,169444
ConfiguratorA.server[17].app	performance:vector	45	0,643333	0,158688
ConfiguratorA.server[18].app	performance:vector	43	0,68907	0,162844
ConfiguratorA.server[19].app	performance:vector	51	0,554036	0,167973
ConfiguratorA.server[20].app	performance:vector	44	0,537021	0,175961
ConfiguratorA.server[21].app	performance:vector	48	0,525553	0,149194
ConfiguratorA.server[22].app	performance:vector	39	0,673333	0,17199
ConfiguratorA.server[23].app	performance:vector	17	0,775882	0,085444
ConfiguratorA.server[24].app	performance:vector	52	0,702308	0,17452
ConfiguratorA.server[25].app	performance:vector	38	0,660526	0,155162
ConfiguratorA.server[26].app	performance:vector	50	0,555664	0,165786
ConfiguratorA.server[27].app	performance:vector	50	0,571045	0,195101
ConfiguratorA.server[28].app	performance:vector	49	0,697551	0,176488
ConfiguratorA.server[29].app	performance:vector	22	0,793636	0,077739
ConfiguratorA.server[30].app	performance:vector	62	0,533888	0,153432
ConfiguratorA.server[31].app	performance:vector	19	0,794211	0,086943
ConfiguratorA.server[32].app	performance:vector	27	0,807778	0,091707
ConfiguratorA.server[33].app	performance:vector	39	0,687949	0,175712
ConfiguratorA.server[34].app	performance:vector	37	0,683514	0,169037
ConfiguratorA.server[35].app	performance:vector	40	0,66125	0,153943
ConfiguratorA.server[36].app	performance:vector	24	0,807917	0,093063
ConfiguratorA.server[37].app	performance:vector	56	0,537833	0,153144
ConfiguratorA.server[38].app	performance:vector	60	0,58313	0,179525

ConfiguratorA.server[39].app	performance:vector	36	0,658611	0,161832
ConfiguratorA.server[40].app	performance:vector	58	0,565893	0,173686
ConfiguratorA.server[41].app	performance:vector	14	0,804286	0,096693
ConfiguratorA.server[42].app	performance:vector	26	0,817692	0,104625
ConfiguratorA.server[43].app	performance:vector	54	0,556297	0,182041
ConfiguratorA.server[44].app	performance:vector	24	0,809167	0,099035
ConfiguratorA.server[45].app	performance:vector	21	0,807143	0,088721
ConfiguratorA.server[46].app	performance:vector	22	0,791818	0,086775
ConfiguratorA.server[47].app	performance:vector	38	0,695263	0,16114
ConfiguratorA.server[48].app	performance:vector	46	0,694783	0,176292
ConfiguratorA.server[49].app	performance:vector	56	0,539141	0,165599
ConfiguratorA.server[50].app	performance:vector	59	0,587899	0,186887
ConfiguratorA.server[51].app	performance:vector	50	0,592285	0,180757
ConfiguratorA.server[52].app	performance:vector	12	0,769167	0,075973
ConfiguratorA.server[53].app	performance:vector	25	0,8288	0,094619
ConfiguratorA.server[54].app	performance:vector	36	0,682222	0,166855
ConfiguratorA.server[55].app	performance:vector	41	0,667073	0,171759
ConfiguratorA.server[56].app	performance:vector	66	0,547378	0,174516
ConfiguratorA.server[57].app	performance:vector	48	0,534709	0,168523
ConfiguratorA.server[58].app	performance:vector	22	0,813182	0,100683
ConfiguratorA.server[59].app	performance:vector	40	0,65625	0,15932
ConfiguratorA.server[60].app	performance:vector	44	0,714773	0,175929
ConfiguratorA.server[61].app	performance:vector	26	0,835769	0,100326
ConfiguratorA.server[62].app	performance:vector	36	0,488932	0,139426
ConfiguratorA.server[63].app	performance:vector	34	0,684118	0,172962
ConfiguratorA.server[64].app	performance:vector	41	0,698293	0,180193
ConfiguratorA.server[65].app	performance:vector	42	0,708571	0,169843
ConfiguratorA.server[66].app	performance:vector	54	0,747222	0,168572
ConfiguratorA.server[67].app	performance:vector	38	0,641842	0,162761
ConfiguratorA.server[68].app	performance:vector	16	0,80125	0,099188
ConfiguratorA.server[69].app	performance:vector	17	0,813529	0,087959
ConfiguratorA.server[70].app	performance:vector	28	0,8075	0,092841
ConfiguratorA.server[71].app	performance:vector	48	0,551493	0,17625
ConfiguratorA.server[72].app	performance:vector	38	0,683947	0,17759
ConfiguratorA.server[73].app	performance:vector	34	0,833824	0,095283
ConfiguratorA.server[74].app	performance:vector	52	0,756538	0,160939
ConfiguratorA.server[75].app	performance:vector	36	0,690556	0,175058
ConfiguratorA.server[76].app	performance:vector	46	0,696739	0,162208
ConfiguratorA.server[77].app	performance:vector	37	0,679189	0,153919
ConfiguratorA.server[78].app	performance:vector	49	0,549635	0,163968
ConfiguratorA.server[79].app	performance:vector	18	0,803333	0,105607
ConfiguratorA.server[80].app	performance:vector	27	0,809259	0,098486
ConfiguratorA.server[81].app	performance:vector	60	0,557088	0,184107
ConfiguratorA.server[82].app	performance:vector	39	0,644103	0,145072
ConfiguratorA.server[83].app	performance:vector	42	0,688571	0,156026
ConfiguratorA.server[84].app	performance:vector	48	0,567769	0,169744
ConfiguratorA.server[85].app	performance:vector	54	0,603769	0,187186
ConfiguratorA.server[86].app	performance:vector	46	0,547491	0,177319

ConfiguratorA.server[87].app	performance:vector	22	0,781364	0,0796
ConfiguratorA.server[88].app	performance:vector	46	0,713478	0,19352
ConfiguratorA.server[89].app	performance:vector	17	0,795882	0,066432
ConfiguratorA.server[90].app	performance:vector	48	0,682083	0,165888
ConfiguratorA.server[91].app	performance:vector	18	0,762222	0,068561
ConfiguratorA.server[92].app	performance:vector	56	0,577288	0,186105
ConfiguratorA.server[93].app	performance:vector	30	0,806667	0,090452
ConfiguratorA.server[94].app	performance:vector	56	0,57925	0,19922
ConfiguratorA.server[95].app	performance:vector	33	0,662424	0,164051
ConfiguratorA.server[96].app	performance:vector	35	0,690286	0,17137
ConfiguratorA.server[97].app	performance:vector	40	0,6645	0,168324
ConfiguratorA.server[98].app	performance:vector	62	0,525422	0,151449
ConfiguratorA.server[99].app	performance:vector	54	0,564661	0,162512
			0,674628	

Приложение 2. Данные о производительности моделируемой ГРСОИ с алгоритмом ПНВдАЗ для 200 ВУ

Module	Name	Count	Mean	StdDev
ConfiguratorA.server[0].app	performance:vector	41	0,547685	0,190671
ConfiguratorA.server[1].app	performance:vector	16	0,7975	0,088581
ConfiguratorA.server[2].app	performance:vector	35	0,685714	0,159305
ConfiguratorA.server[3].app	performance:vector	30	0,656333	0,177676
ConfiguratorA.server[4].app	performance:vector	53	0,690755	0,183123
ConfiguratorA.server[5].app	performance:vector	50	0,519531	0,152533
ConfiguratorA.server[6].app	performance:vector	44	0,475431	0,123
ConfiguratorA.server[7].app	performance:vector	38	0,518593	0,139078
ConfiguratorA.server[8].app	performance:vector	38	0,658158	0,150474
ConfiguratorA.server[9].app	performance:vector	30	0,651	0,168857
ConfiguratorA.server[10].app	performance:vector	31	0,770645	0,069279
ConfiguratorA.server[11].app	performance:vector	24	0,647083	0,168329
ConfiguratorA.server[12].app	performance:vector	36	0,514025	0,156116
ConfiguratorA.server[13].app	performance:vector	30	0,535726	0,176899
ConfiguratorA.server[14].app	performance:vector	38	0,649737	0,161972
ConfiguratorA.server[15].app	performance:vector	18	0,766111	0,068611
ConfiguratorA.server[16].app	performance:vector	28	0,680714	0,18593
ConfiguratorA.server[17].app	performance:vector	34	0,684118	0,174532
ConfiguratorA.server[18].app	performance:vector	31	0,685806	0,169269
ConfiguratorA.server[19].app	performance:vector	38	0,503174	0,141868
ConfiguratorA.server[20].app	performance:vector	56	0,506662	0,144092
ConfiguratorA.server[21].app	performance:vector	26	0,498009	0,135753
ConfiguratorA.server[22].app	performance:vector	31	0,658065	0,152259
ConfiguratorA.server[23].app	performance:vector	14	0,778571	0,080178
ConfiguratorA.server[24].app	performance:vector	28	0,643929	0,163398
ConfiguratorA.server[25].app	performance:vector	34	0,647647	0,164999
ConfiguratorA.server[26].app	performance:vector	42	0,554618	0,16898
ConfiguratorA.server[27].app	performance:vector	48	0,51945	0,142476
ConfiguratorA.server[28].app	performance:vector	44	0,672955	0,181333
ConfiguratorA.server[29].app	performance:vector	29	0,754138	0,065711
ConfiguratorA.server[30].app	performance:vector	34	0,526152	0,159529
ConfiguratorA.server[31].app	performance:vector	28	0,766429	0,062136
ConfiguratorA.server[32].app	performance:vector	18	0,779444	0,079445
ConfiguratorA.server[33].app	performance:vector	29	0,672069	0,170302
ConfiguratorA.server[34].app	performance:vector	36	0,631944	0,158183
ConfiguratorA.server[35].app	performance:vector	41	0,669756	0,160335
ConfiguratorA.server[36].app	performance:vector	12	0,766667	0,065134
ConfiguratorA.server[37].app	performance:vector	46	0,565005	0,178641
ConfiguratorA.server[38].app	performance:vector	27	0,492549	0,133856
ConfiguratorA.server[39].app	performance:vector	28	0,630714	0,16436
ConfiguratorA.server[40].app	performance:vector	41	0,525653	0,153309
ConfiguratorA.server[41].app	performance:vector	16	0,758125	0,071575
ConfiguratorA.server[42].app	performance:vector	16	0,770625	0,077929
ConfiguratorA.server[43].app	performance:vector	28	0,508405	0,157765

ConfiguratorA.server[44].app	performance:vector	13	0,786923	0,077823
ConfiguratorA.server[45].app	performance:vector	15	0,773333	0,079881
ConfiguratorA.server[46].app	performance:vector	21	0,767619	0,071966
ConfiguratorA.server[47].app	performance:vector	28	0,645	0,162515
ConfiguratorA.server[48].app	performance:vector	35	0,669429	0,177083
ConfiguratorA.server[49].app	performance:vector	52	0,528292	0,16321
ConfiguratorA.server[50].app	performance:vector	38	0,577701	0,196946
ConfiguratorA.server[51].app	performance:vector	32	0,490585	0,125831
ConfiguratorA.server[52].app	performance:vector	12	0,783333	0,083485
ConfiguratorA.server[53].app	performance:vector	28	0,785357	0,095974
ConfiguratorA.server[54].app	performance:vector	30	0,686667	0,179527
ConfiguratorA.server[55].app	performance:vector	32	0,664375	0,159555
ConfiguratorA.server[56].app	performance:vector	34	0,498506	0,139757
ConfiguratorA.server[57].app	performance:vector	36	0,519789	0,183909
ConfiguratorA.server[58].app	performance:vector	8	0,78625	0,103639
ConfiguratorA.server[59].app	performance:vector	32	0,6625	0,162143
ConfiguratorA.server[60].app	performance:vector	30	0,620667	0,140048
ConfiguratorA.server[61].app	performance:vector	18	0,752778	0,057477
ConfiguratorA.server[62].app	performance:vector	26	0,52524	0,156317
ConfiguratorA.server[63].app	performance:vector	25	0,6652	0,176614
ConfiguratorA.server[64].app	performance:vector	22	0,637727	0,169535
ConfiguratorA.server[65].app	performance:vector	32	0,657813	0,165544
ConfiguratorA.server[66].app	performance:vector	36	0,686667	0,172146
ConfiguratorA.server[67].app	performance:vector	40	0,70975	0,180519
ConfiguratorA.server[68].app	performance:vector	11	0,763636	0,06742
ConfiguratorA.server[69].app	performance:vector	22	0,778182	0,077805
ConfiguratorA.server[70].app	performance:vector	22	0,766364	0,07068
ConfiguratorA.server[71].app	performance:vector	36	0,532674	0,169281
ConfiguratorA.server[72].app	performance:vector	42	0,655238	0,152655
ConfiguratorA.server[73].app	performance:vector	21	0,801429	0,087994
ConfiguratorA.server[74].app	performance:vector	26	0,645769	0,169733
ConfiguratorA.server[75].app	performance:vector	33	0,667273	0,175558
ConfiguratorA.server[76].app	performance:vector	52	0,681154	0,139827
ConfiguratorA.server[77].app	performance:vector	35	0,648286	0,163518
ConfiguratorA.server[78].app	performance:vector	24	0,496053	0,147977
ConfiguratorA.server[79].app	performance:vector	12	0,760833	0,077748
ConfiguratorA.server[80].app	performance:vector	14	0,787857	0,084506
ConfiguratorA.server[81].app	performance:vector	60	0,506836	0,141767
ConfiguratorA.server[82].app	performance:vector	22	0,686364	0,178073
ConfiguratorA.server[83].app	performance:vector	36	0,637778	0,144264
ConfiguratorA.server[84].app	performance:vector	38	0,496749	0,145033
ConfiguratorA.server[85].app	performance:vector	40	0,528198	0,154209
ConfiguratorA.server[86].app	performance:vector	32	0,527969	0,167776
ConfiguratorA.server[87].app	performance:vector	5	0,746	0,050794
ConfiguratorA.server[88].app	performance:vector	32	0,665625	0,157827
ConfiguratorA.server[89].app	performance:vector	16	0,789375	0,101026
ConfiguratorA.server[90].app	performance:vector	46	0,641739	0,157865
ConfiguratorA.server[91].app	performance:vector	14	0,787857	0,101085

ConfiguratorA.server[92].app	performance:vector	41	0,528928	0,172976
ConfiguratorA.server[93].app	performance:vector	12	0,738333	0,046872
ConfiguratorA.server[94].app	performance:vector	52	0,542377	0,164208
ConfiguratorA.server[95].app	performance:vector	40	0,65575	0,16707
ConfiguratorA.server[96].app	performance:vector	29	0,646897	0,16861
ConfiguratorA.server[97].app	performance:vector	30	0,642	0,163673
ConfiguratorA.server[98].app	performance:vector	50	0,535889	0,149885
ConfiguratorA.server[99].app	performance:vector	42	0,495036	0,143601
ConfiguratorA.server[100].app	performance:vector	26	0,489089	0,144928
ConfiguratorA.server[101].app	performance:vector	42	0,534854	0,159133
ConfiguratorA.server[102].app	performance:vector	44	0,527865	0,173024
ConfiguratorA.server[103].app	performance:vector	38	0,496749	0,13695
ConfiguratorA.server[104].app	performance:vector	34	0,645882	0,167714
ConfiguratorA.server[105].app	performance:vector	38	0,506386	0,152715
ConfiguratorA.server[106].app	performance:vector	20	0,7795	0,093554
ConfiguratorA.server[107].app	performance:vector	10	0,76	0,069921
ConfiguratorA.server[108].app	performance:vector	30	0,647667	0,16111
ConfiguratorA.server[109].app	performance:vector	39	0,678462	0,175447
ConfiguratorA.server[110].app	performance:vector	26	0,663846	0,183719
ConfiguratorA.server[111].app	performance:vector	15	0,786	0,091714
ConfiguratorA.server[112].app	performance:vector	34	0,647941	0,166675
ConfiguratorA.server[113].app	performance:vector	44	0,659545	0,162222
ConfiguratorA.server[114].app	performance:vector	42	0,517706	0,147189
ConfiguratorA.server[115].app	performance:vector	27	0,627037	0,152563
ConfiguratorA.server[116].app	performance:vector	12	0,796667	0,098011
ConfiguratorA.server[117].app	performance:vector	37	0,652973	0,173203
ConfiguratorA.server[118].app	performance:vector	27	0,635556	0,155126
ConfiguratorA.server[119].app	performance:vector	28	0,531948	0,171018
ConfiguratorA.server[120].app	performance:vector	39	0,490184	0,137275
ConfiguratorA.server[121].app	performance:vector	47	0,669787	0,173988
ConfiguratorA.server[122].app	performance:vector	39	0,696923	0,173283
ConfiguratorA.server[123].app	performance:vector	19	0,801579	0,090324
ConfiguratorA.server[124].app	performance:vector	42	0,687857	0,174363
ConfiguratorA.server[125].app	performance:vector	16	0,795625	0,095427
ConfiguratorA.server[126].app	performance:vector	34	0,785294	0,069073
ConfiguratorA.server[127].app	performance:vector	16	0,65625	0,171148
ConfiguratorA.server[128].app	performance:vector	27	0,792222	0,094679
ConfiguratorA.server[129].app	performance:vector	18	0,773889	0,073815
ConfiguratorA.server[130].app	performance:vector	22	0,471547	0,122529
ConfiguratorA.server[131].app	performance:vector	34	0,676471	0,161543
ConfiguratorA.server[132].app	performance:vector	30	0,674333	0,171116
ConfiguratorA.server[133].app	performance:vector	32	0,663438	0,1747
ConfiguratorA.server[134].app	performance:vector	18	0,808889	0,100111
ConfiguratorA.server[135].app	performance:vector	24	0,658333	0,179169
ConfiguratorA.server[136].app	performance:vector	35	0,681714	0,166989
ConfiguratorA.server[137].app	performance:vector	36	0,700833	0,167918
ConfiguratorA.server[138].app	performance:vector	13	0,786923	0,096901
ConfiguratorA.server[139].app	performance:vector	26	0,560922	0,182284

ConfiguratorA.server[140].app	performance:vector	38	0,653947	0,154036
ConfiguratorA.server[141].app	performance:vector	43	0,504451	0,135648
ConfiguratorA.server[142].app	performance:vector	28	0,625	0,157821
ConfiguratorA.server[143].app	performance:vector	41	0,648537	0,167191
ConfiguratorA.server[144].app	performance:vector	15	0,788667	0,075106
ConfiguratorA.server[145].app	performance:vector	30	0,506022	0,151619
ConfiguratorA.server[146].app	performance:vector	16	0,7575	0,061482
ConfiguratorA.server[147].app	performance:vector	33	0,523334	0,161833
ConfiguratorA.server[148].app	performance:vector	18	0,761111	0,06978
ConfiguratorA.server[149].app	performance:vector	37	0,53798	0,16964
ConfiguratorA.server[150].app	performance:vector	22	0,801364	0,105753
ConfiguratorA.server[151].app	performance:vector	46	0,538733	0,159089
ConfiguratorA.server[152].app	performance:vector	36	0,570652	0,198416
ConfiguratorA.server[153].app	performance:vector	49	0,523477	0,160139
ConfiguratorA.server[154].app	performance:vector	50	0,565674	0,186404
ConfiguratorA.server[155].app	performance:vector	40	0,68475	0,178986
ConfiguratorA.server[156].app	performance:vector	18	0,758889	0,068332
ConfiguratorA.server[157].app	performance:vector	42	0,534563	0,163339
ConfiguratorA.server[158].app	performance:vector	33	0,475616	0,130229
ConfiguratorA.server[159].app	performance:vector	45	0,661778	0,159235
ConfiguratorA.server[160].app	performance:vector	20	0,784	0,083439
ConfiguratorA.server[161].app	performance:vector	44	0,655	0,160993
ConfiguratorA.server[162].app	performance:vector	28	0,483991	0,126769
ConfiguratorA.server[163].app	performance:vector	28	0,474836	0,120342
ConfiguratorA.server[164].app	performance:vector	48	0,52301	0,156926
ConfiguratorA.server[165].app	performance:vector	38	0,512811	0,168667
ConfiguratorA.server[166].app	performance:vector	38	0,523412	0,154004
ConfiguratorA.server[167].app	performance:vector	44	0,632955	0,15706
ConfiguratorA.server[168].app	performance:vector	45	0,521756	0,157266
ConfiguratorA.server[169].app	performance:vector	6	0,766667	0,08165
ConfiguratorA.server[170].app	performance:vector	11	0,781818	0,087386
ConfiguratorA.server[171].app	performance:vector	20	0,751	0,065526
ConfiguratorA.server[172].app	performance:vector	44	0,51871	0,160653
ConfiguratorA.server[173].app	performance:vector	38	0,536261	0,168314
ConfiguratorA.server[174].app	performance:vector	10	0,743	0,0499
ConfiguratorA.server[175].app	performance:vector	38	0,523412	0,158971
ConfiguratorA.server[176].app	performance:vector	14	0,754286	0,073664
ConfiguratorA.server[177].app	performance:vector	34	0,790588	0,091185
ConfiguratorA.server[178].app	performance:vector	30	0,479574	0,121762
ConfiguratorA.server[179].app	performance:vector	52	0,6925	0,156642
ConfiguratorA.server[180].app	performance:vector	35	0,666571	0,172336
ConfiguratorA.server[181].app	performance:vector	36	0,634167	0,159721
ConfiguratorA.server[182].app	performance:vector	48	0,506734	0,139226
ConfiguratorA.server[183].app	performance:vector	48	0,516144	0,164391
ConfiguratorA.server[184].app	performance:vector	34	0,650882	0,164857
ConfiguratorA.server[185].app	performance:vector	21	0,495326	0,141005
ConfiguratorA.server[186].app	performance:vector	24	0,51945	0,174673
ConfiguratorA.server[187].app	performance:vector	28	0,668929	0,167317

ConfiguratorA.server[188].app	performance:vector	24	0,78125	0,096021
ConfiguratorA.server[189].app	performance:vector	18	0,745556	0,047307
ConfiguratorA.server[190].app	performance:vector	40	0,53186	0,15288
ConfiguratorA.server[191].app	performance:vector	27	0,790741	0,082319
ConfiguratorA.server[192].app	performance:vector	30	0,635333	0,148364
ConfiguratorA.server[193].app	performance:vector	34	0,694118	0,175708
ConfiguratorA.server[194].app	performance:vector	12	0,8	0,08528
ConfiguratorA.server[195].app	performance:vector	22	0,573636	0,118384
ConfiguratorA.server[196].app	performance:vector	24	0,784167	0,102911
ConfiguratorA.server[197].app	performance:vector	20	0,7845	0,074655
ConfiguratorA.server[198].app	performance:vector	34	0,652647	0,163157
ConfiguratorA.server[199].app	performance:vector	16	0,77	0,074476
			0,645468	

Приложение 3. Данные о производительности моделируемой ГРСОИ с алгоритмом ПНВдАЗ для 500 ВУ

Module	Name	Count	Mean	StdDev
ConfiguratorA.server[0].app	performance:vector	6	0,493001	0,154729
ConfiguratorA.server[1].app	performance:vector	6	0,755	0,080932
ConfiguratorA.server[2].app	performance:vector	8	0,675	0,198206
ConfiguratorA.server[3].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[4].app	performance:vector	8	0,625	0,158114
ConfiguratorA.server[5].app	performance:vector	10	0,476318	0,13496
ConfiguratorA.server[6].app	performance:vector	6	0,493001	0,154729
ConfiguratorA.server[7].app	performance:vector	10	0,511719	0,131826
ConfiguratorA.server[8].app	performance:vector	6	0,616667	0,160208
ConfiguratorA.server[9].app	performance:vector	10	0,653	0,175376
ConfiguratorA.server[10].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[11].app	performance:vector	7	0,7	0,2
ConfiguratorA.server[12].app	performance:vector	6	0,517415	0,162251
ConfiguratorA.server[13].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[14].app	performance:vector	8	0,6875	0,203101
ConfiguratorA.server[15].app	performance:vector	4	0,775	0,095743
ConfiguratorA.server[16].app	performance:vector	8	0,575	0,070711
ConfiguratorA.server[17].app	performance:vector	9	0,706667	0,171537
ConfiguratorA.server[18].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[19].app	performance:vector	10	0,47876	0,135107
ConfiguratorA.server[20].app	performance:vector	12	0,451294	0,092546
ConfiguratorA.server[21].app	performance:vector	23	0,531038	0,155237
ConfiguratorA.server[22].app	performance:vector	8	0,625	0,138873
ConfiguratorA.server[23].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[24].app	performance:vector	9	0,677778	0,192209
ConfiguratorA.server[25].app	performance:vector	6	0,588333	0,157533
ConfiguratorA.server[26].app	performance:vector	6	0,466553	0,120535
ConfiguratorA.server[27].app	performance:vector	6	0,493001	0,154729
ConfiguratorA.server[28].app	performance:vector	12	0,585833	0,117741
ConfiguratorA.server[29].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[30].app	performance:vector	6	0,464518	0,108818
ConfiguratorA.server[31].app	performance:vector	5	0,746	0,050794
ConfiguratorA.server[32].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[33].app	performance:vector	8	0,595	0,160178
ConfiguratorA.server[34].app	performance:vector	12	0,6025	0,146109
ConfiguratorA.server[35].app	performance:vector	14	0,69	0,192234
ConfiguratorA.server[36].app	performance:vector	6	0,75	0,054772
ConfiguratorA.server[37].app	performance:vector	10	0,494629	0,152444
ConfiguratorA.server[38].app	performance:vector	10	0,521484	0,160713
ConfiguratorA.server[39].app	performance:vector	6	0,6	0,109545
ConfiguratorA.server[40].app	performance:vector	14	0,47004	0,095542
ConfiguratorA.server[41].app	performance:vector	4	0,7575	0,096047
ConfiguratorA.server[42].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[43].app	performance:vector	8	0,475708	0,104552

ConfiguratorA.server[44].app	performance:vector	6	0,793333	0,101522
ConfiguratorA.server[45].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[46].app	performance:vector	10	0,813	0,102854
ConfiguratorA.server[47].app	performance:vector	9	0,614444	0,166966
ConfiguratorA.server[48].app	performance:vector	6	0,633333	0,150555
ConfiguratorA.server[49].app	performance:vector	15	0,58252	0,181353
ConfiguratorA.server[50].app	performance:vector	10	0,501953	0,154322
ConfiguratorA.server[51].app	performance:vector	16	0,479523	0,142215
ConfiguratorA.server[52].app	performance:vector	8	0,81625	0,103363
ConfiguratorA.server[53].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[54].app	performance:vector	6	0,633333	0,175119
ConfiguratorA.server[55].app	performance:vector	9	0,71	0,203039
ConfiguratorA.server[56].app	performance:vector	14	0,482247	0,127236
ConfiguratorA.server[57].app	performance:vector	8	0,494019	0,146157
ConfiguratorA.server[58].app	performance:vector	7	0,804286	0,111633
ConfiguratorA.server[59].app	performance:vector	16	0,61625	0,148678
ConfiguratorA.server[60].app	performance:vector	10	0,639	0,169145
ConfiguratorA.server[61].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[62].app	performance:vector	12	0,539795	0,173612
ConfiguratorA.server[63].app	performance:vector	14	0,663571	0,16736
ConfiguratorA.server[64].app	performance:vector	6	0,633333	0,175119
ConfiguratorA.server[65].app	performance:vector	10	0,633	0,174487
ConfiguratorA.server[66].app	performance:vector	10	0,67	0,176698
ConfiguratorA.server[67].app	performance:vector	12	0,619167	0,162506
ConfiguratorA.server[68].app	performance:vector	6	0,726667	0,038816
ConfiguratorA.server[69].app	performance:vector	4	0,7575	0,096047
ConfiguratorA.server[70].app	performance:vector	6	0,755	0,080932
ConfiguratorA.server[71].app	performance:vector	8	0,42688	0,056035
ConfiguratorA.server[72].app	performance:vector	20	0,69	0,183246
ConfiguratorA.server[73].app	performance:vector	6	0,76	0,056921
ConfiguratorA.server[74].app	performance:vector	10	0,59	0,128668
ConfiguratorA.server[75].app	performance:vector	8	0,57875	0,13695
ConfiguratorA.server[76].app	performance:vector	6	0,633333	0,150555
ConfiguratorA.server[77].app	performance:vector	21	0,671905	0,17081
ConfiguratorA.server[78].app	performance:vector	10	0,462891	0,104977
ConfiguratorA.server[79].app	performance:vector	8	0,8	0,075593
ConfiguratorA.server[80].app	performance:vector	9	0,77	0,084261
ConfiguratorA.server[81].app	performance:vector	8	0,519958	0,184373
ConfiguratorA.server[82].app	performance:vector	20	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[83].app	performance:vector	6	0,6	0,109545
ConfiguratorA.server[84].app	performance:vector	12	0,472656	0,125355
ConfiguratorA.server[85].app	performance:vector	9	0,484863	0,150993
ConfiguratorA.server[86].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[87].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[88].app	performance:vector	14	0,558571	0,077247
ConfiguratorA.server[89].app	performance:vector	3	0,776667	0,107858
ConfiguratorA.server[90].app	performance:vector	5	0,546	0,050794
ConfiguratorA.server[91].app	performance:vector	6	0,766667	0,08165

ConfiguratorA.server[92].app	performance:vector	6	0,53776	0,183782
ConfiguratorA.server[93].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[94].app	performance:vector	1	0,570313	-
ConfiguratorA.server[95].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[96].app	performance:vector	6	0,716667	0,213698
ConfiguratorA.server[97].app	performance:vector	8	0,56625	0,104052
ConfiguratorA.server[98].app	performance:vector	8	0,512329	0,153266
ConfiguratorA.server[99].app	performance:vector	16	0,490967	0,129571
ConfiguratorA.server[100].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[101].app	performance:vector	8	0,455872	0,107004
ConfiguratorA.server[102].app	performance:vector	9	0,482151	0,133132
ConfiguratorA.server[103].app	performance:vector	14	0,531076	0,164067
ConfiguratorA.server[104].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[105].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[107].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[108].app	performance:vector	7	0,628571	0,138013
ConfiguratorA.server[109].app	performance:vector	6	0,65	0,197484
ConfiguratorA.server[110].app	performance:vector	12	0,633333	0,172328
ConfiguratorA.server[111].app	performance:vector	8	0,77875	0,085597
ConfiguratorA.server[112].app	performance:vector	8	0,65	0,185164
ConfiguratorA.server[113].app	performance:vector	10	0,68	0,193218
ConfiguratorA.server[114].app	performance:vector	10	0,476318	0,13496
ConfiguratorA.server[115].app	performance:vector	13	0,623077	0,123517
ConfiguratorA.server[116].app	performance:vector	4	0,8	0,11547
ConfiguratorA.server[117].app	performance:vector	8	0,57875	0,114198
ConfiguratorA.server[118].app	performance:vector	3	0,633333	0,152753
ConfiguratorA.server[119].app	performance:vector	8	0,512329	0,152151
ConfiguratorA.server[120].app	performance:vector	8	0,437561	0,085434
ConfiguratorA.server[121].app	performance:vector	10	0,69	0,196921
ConfiguratorA.server[122].app	performance:vector	7	0,714286	0,177281
ConfiguratorA.server[124].app	performance:vector	6	0,666667	0,18619
ConfiguratorA.server[125].app	performance:vector	10	0,78	0,078881
ConfiguratorA.server[126].app	performance:vector	4	0,775	0,095743
ConfiguratorA.server[127].app	performance:vector	6	0,65	0,176068
ConfiguratorA.server[128].app	performance:vector	8	0,7625	0,074402
ConfiguratorA.server[129].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[130].app	performance:vector	12	0,452311	0,116195
ConfiguratorA.server[131].app	performance:vector	8	0,675	0,190863
ConfiguratorA.server[132].app	performance:vector	6	0,616667	0,147196
ConfiguratorA.server[133].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[134].app	performance:vector	8	0,75	0,053452
ConfiguratorA.server[135].app	performance:vector	20	0,6915	0,186301
ConfiguratorA.server[136].app	performance:vector	8	0,625	0,138873
ConfiguratorA.server[137].app	performance:vector	5	0,62	0,164317
ConfiguratorA.server[138].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[139].app	performance:vector	8	0,509277	0,166098
ConfiguratorA.server[140].app	performance:vector	12	0,691667	0,192865
ConfiguratorA.server[141].app	performance:vector	10	0,494629	0,152444

ConfiguratorA.server[142].app	performance:vector	6	0,566667	0,08165
ConfiguratorA.server[143].app	performance:vector	14	0,657143	0,165084
ConfiguratorA.server[144].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[145].app	performance:vector	10	0,503174	0,15877
ConfiguratorA.server[147].app	performance:vector	14	0,491839	0,127014
ConfiguratorA.server[148].app	performance:vector	4	0,775	0,095743
ConfiguratorA.server[149].app	performance:vector	12	0,462484	0,107914
ConfiguratorA.server[150].app	performance:vector	10	0,78	0,091894
ConfiguratorA.server[151].app	performance:vector	8	0,474182	0,138174
ConfiguratorA.server[152].app	performance:vector	8	0,42688	0,069284
ConfiguratorA.server[153].app	performance:vector	10	0,519043	0,171266
ConfiguratorA.server[154].app	performance:vector	16	0,533691	0,18095
ConfiguratorA.server[155].app	performance:vector	12	0,6025	0,152204
ConfiguratorA.server[156].app	performance:vector	8	0,7625	0,074402
ConfiguratorA.server[157].app	performance:vector	14	0,509277	0,133636
ConfiguratorA.server[158].app	performance:vector	10	0,476318	0,13496
ConfiguratorA.server[159].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[160].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[161].app	performance:vector	14	0,664286	0,194569
ConfiguratorA.server[162].app	performance:vector	16	0,539795	0,157844
ConfiguratorA.server[163].app	performance:vector	6	0,509277	0,157277
ConfiguratorA.server[164].app	performance:vector	15	0,501953	0,131862
ConfiguratorA.server[165].app	performance:vector	8	0,47876	0,137334
ConfiguratorA.server[166].app	performance:vector	10	0,521484	0,170705
ConfiguratorA.server[167].app	performance:vector	10	0,653	0,193451
ConfiguratorA.server[168].app	performance:vector	18	0,502496	0,159448
ConfiguratorA.server[169].app	performance:vector	8	0,74125	0,049696
ConfiguratorA.server[170].app	performance:vector	6	0,771667	0,077567
ConfiguratorA.server[171].app	performance:vector	8	0,7825	0,111708
ConfiguratorA.server[172].app	performance:vector	14	0,500558	0,145182
ConfiguratorA.server[173].app	performance:vector	12	0,545898	0,175436
ConfiguratorA.server[174].app	performance:vector	7	0,785714	0,069007
ConfiguratorA.server[175].app	performance:vector	8	0,468079	0,1145
ConfiguratorA.server[176].app	performance:vector	6	0,8	0,089443
ConfiguratorA.server[177].app	performance:vector	6	0,75	0,054772
ConfiguratorA.server[178].app	performance:vector	8	0,524536	0,182436
ConfiguratorA.server[179].app	performance:vector	9	0,644444	0,1424
ConfiguratorA.server[180].app	performance:vector	11	0,66	0,147037
ConfiguratorA.server[181].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[182].app	performance:vector	10	0,528809	0,158556
ConfiguratorA.server[183].app	performance:vector	16	0,520721	0,169759
ConfiguratorA.server[184].app	performance:vector	7	0,685714	0,177281
ConfiguratorA.server[185].app	performance:vector	10	0,475098	0,129418
ConfiguratorA.server[186].app	performance:vector	14	0,44737	0,109546
ConfiguratorA.server[187].app	performance:vector	8	0,61625	0,178401
ConfiguratorA.server[188].app	performance:vector	10	0,776	0,081677
ConfiguratorA.server[189].app	performance:vector	8	0,74125	0,049696
ConfiguratorA.server[190].app	performance:vector	9	0,480794	0,126859

ConfiguratorA.server[191].app	performance:vector	6	0,75	0,054772
ConfiguratorA.server[192].app	performance:vector	11	0,7	0,2
ConfiguratorA.server[193].app	performance:vector	8	0,675	0,190863
ConfiguratorA.server[194].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[195].app	performance:vector	10	0,673	0,203199
ConfiguratorA.server[196].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[197].app	performance:vector	10	0,77	0,082327
ConfiguratorA.server[198].app	performance:vector	11	0,663636	0,150151
ConfiguratorA.server[199].app	performance:vector	6	0,75	0,054772
ConfiguratorA.server[200].app	performance:vector	8	0,512329	0,152151
ConfiguratorA.server[201].app	performance:vector	12	0,495036	0,137894
ConfiguratorA.server[202].app	performance:vector	8	0,74125	0,049696
ConfiguratorA.server[203].app	performance:vector	8	0,6625	0,199553
ConfiguratorA.server[204].app	performance:vector	8	0,61625	0,178401
ConfiguratorA.server[205].app	performance:vector	12	0,805	0,093176
ConfiguratorA.server[206].app	performance:vector	4	0,715	0,017321
ConfiguratorA.server[207].app	performance:vector	6	0,6	0,154919
ConfiguratorA.server[208].app	performance:vector	12	0,509277	0,130231
ConfiguratorA.server[209].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[210].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[212].app	performance:vector	12	0,485881	0,145133
ConfiguratorA.server[214].app	performance:vector	8	0,6375	0,168502
ConfiguratorA.server[215].app	performance:vector	6	0,755	0,080932
ConfiguratorA.server[216].app	performance:vector	8	0,6375	0,168502
ConfiguratorA.server[217].app	performance:vector	12	0,505208	0,160376
ConfiguratorA.server[218].app	performance:vector	6	0,583333	0,116905
ConfiguratorA.server[219].app	performance:vector	6	0,588333	0,157533
ConfiguratorA.server[221].app	performance:vector	8	0,74125	0,049696
ConfiguratorA.server[222].app	performance:vector	14	0,483119	0,127657
ConfiguratorA.server[223].app	performance:vector	13	0,684615	0,181871
ConfiguratorA.server[224].app	performance:vector	10	0,482422	0,114628
ConfiguratorA.server[225].app	performance:vector	7	0,462193	0,131177
ConfiguratorA.server[226].app	performance:vector	8	0,58252	0,2009
ConfiguratorA.server[227].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[228].app	performance:vector	18	0,488932	0,146425
ConfiguratorA.server[229].app	performance:vector	6	0,633333	0,175119
ConfiguratorA.server[230].app	performance:vector	12	0,437052	0,10364
ConfiguratorA.server[231].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[232].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[233].app	performance:vector	18	0,502496	0,141258
ConfiguratorA.server[234].app	performance:vector	6	0,65	0,197484
ConfiguratorA.server[235].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[236].app	performance:vector	10	0,473877	0,130266
ConfiguratorA.server[237].app	performance:vector	6	0,436035	0,094555
ConfiguratorA.server[238].app	performance:vector	10	0,467773	0,111464
ConfiguratorA.server[239].app	performance:vector	8	0,73625	0,06781
ConfiguratorA.server[240].app	performance:vector	7	0,742857	0,171825
ConfiguratorA.server[241].app	performance:vector	14	0,455218	0,11378

ConfiguratorA.server[242].app	performance:vector	19	0,534334	0,166654
ConfiguratorA.server[243].app	performance:vector	14	0,487479	0,149748
ConfiguratorA.server[244].app	performance:vector	12	0,505208	0,151694
ConfiguratorA.server[245].app	performance:vector	10	0,64	0,183787
ConfiguratorA.server[246].app	performance:vector	8	0,775	0,088641
ConfiguratorA.server[247].app	performance:vector	8	0,77875	0,072985
ConfiguratorA.server[248].app	performance:vector	10	0,73	0,176698
ConfiguratorA.server[249].app	performance:vector	10	0,482422	0,121363
ConfiguratorA.server[250].app	performance:vector	14	0,659286	0,172246
ConfiguratorA.server[251].app	performance:vector	18	0,646111	0,160262
ConfiguratorA.server[252].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[253].app	performance:vector	14	0,685714	0,179131
ConfiguratorA.server[254].app	performance:vector	10	0,63	0,170294
ConfiguratorA.server[255].app	performance:vector	8	0,675	0,175255
ConfiguratorA.server[256].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[258].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[259].app	performance:vector	10	0,64	0,17127
ConfiguratorA.server[260].app	performance:vector	12	0,6275	0,146419
ConfiguratorA.server[261].app	performance:vector	4	0,715	0,017321
ConfiguratorA.server[262].app	performance:vector	12	0,46757	0,125513
ConfiguratorA.server[263].app	performance:vector	6	0,464518	0,108818
ConfiguratorA.server[264].app	performance:vector	10	0,471436	0,130011
ConfiguratorA.server[265].app	performance:vector	6	0,65	0,176068
ConfiguratorA.server[266].app	performance:vector	10	0,471436	0,130011
ConfiguratorA.server[267].app	performance:vector	19	0,625789	0,156003
ConfiguratorA.server[268].app	performance:vector	6	0,558105	0,200582
ConfiguratorA.server[269].app	performance:vector	6	0,766667	0,08165
ConfiguratorA.server[270].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[271].app	performance:vector	6	0,583333	0,075277
ConfiguratorA.server[272].app	performance:vector	10	0,498291	0,155525
ConfiguratorA.server[273].app	performance:vector	8	0,446716	0,087647
ConfiguratorA.server[274].app	performance:vector	10	0,467773	0,10409
ConfiguratorA.server[275].app	performance:vector	7	0,52846	0,169565
ConfiguratorA.server[276].app	performance:vector	12	0,463501	0,120857
ConfiguratorA.server[277].app	performance:vector	4	0,715	0,017321
ConfiguratorA.server[278].app	performance:vector	4	0,5575	0,096047
ConfiguratorA.server[279].app	performance:vector	16	0,500122	0,157938
ConfiguratorA.server[280].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[281].app	performance:vector	12	0,503174	0,129658
ConfiguratorA.server[282].app	performance:vector	6	0,755	0,080932
ConfiguratorA.server[283].app	performance:vector	10	0,673	0,203199
ConfiguratorA.server[284].app	performance:vector	10	0,515381	0,12224
ConfiguratorA.server[285].app	performance:vector	8	0,437561	0,085434
ConfiguratorA.server[286].app	performance:vector	8	0,775	0,088641
ConfiguratorA.server[287].app	performance:vector	10	0,613	0,150263
ConfiguratorA.server[288].app	performance:vector	3	0,766667	0,057735
ConfiguratorA.server[289].app	performance:vector	6	0,726667	0,038816
ConfiguratorA.server[290].app	performance:vector	10	0,653	0,161524

ConfiguratorA.server[291].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[292].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[293].app	performance:vector	6	0,783333	0,098319
ConfiguratorA.server[294].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[295].app	performance:vector	10	0,62	0,131656
ConfiguratorA.server[296].app	performance:vector	8	0,512329	0,152151
ConfiguratorA.server[297].app	performance:vector	10	0,476318	0,13496
ConfiguratorA.server[298].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[299].app	performance:vector	13	0,491436	0,138162
ConfiguratorA.server[300].app	performance:vector	10	0,586	0,136561
ConfiguratorA.server[302].app	performance:vector	8	0,7625	0,074402
ConfiguratorA.server[303].app	performance:vector	13	0,594615	0,130551
ConfiguratorA.server[304].app	performance:vector	10	0,506836	0,167651
ConfiguratorA.server[305].app	performance:vector	16	0,481049	0,130847
ConfiguratorA.server[306].app	performance:vector	14	0,659286	0,167721
ConfiguratorA.server[307].app	performance:vector	12	0,479777	0,142781
ConfiguratorA.server[308].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[309].app	performance:vector	4	0,775	0,095743
ConfiguratorA.server[310].app	performance:vector	8	0,463501	0,125806
ConfiguratorA.server[311].app	performance:vector	15	0,49056	0,13227
ConfiguratorA.server[312].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[313].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[314].app	performance:vector	8	0,64125	0,167881
ConfiguratorA.server[315].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[316].app	performance:vector	13	0,692308	0,175412
ConfiguratorA.server[317].app	performance:vector	11	0,611818	0,149454
ConfiguratorA.server[318].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[319].app	performance:vector	10	0,465332	0,125045
ConfiguratorA.server[320].app	performance:vector	6	0,766667	0,08165
ConfiguratorA.server[321].app	performance:vector	16	0,520721	0,169759
ConfiguratorA.server[322].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[323].app	performance:vector	10	0,473877	0,146535
ConfiguratorA.server[324].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[325].app	performance:vector	8	0,527588	0,169523
ConfiguratorA.server[326].app	performance:vector	16	0,487915	0,136333
ConfiguratorA.server[327].app	performance:vector	12	0,644167	0,181281
ConfiguratorA.server[328].app	performance:vector	5	0,78	0,083666
ConfiguratorA.server[329].app	performance:vector	16	0,661875	0,175013
ConfiguratorA.server[330].app	performance:vector	12	0,594167	0,136346
ConfiguratorA.server[331].app	performance:vector	14	0,659286	0,176655
ConfiguratorA.server[332].app	performance:vector	6	0,517415	0,162251
ConfiguratorA.server[333].app	performance:vector	8	0,460449	0,131636
ConfiguratorA.server[334].app	performance:vector	6	0,766667	0,08165
ConfiguratorA.server[335].app	performance:vector	16	0,499359	0,15261
ConfiguratorA.server[336].app	performance:vector	16	0,521484	0,16096
ConfiguratorA.server[337].app	performance:vector	6	0,715	0,016432
ConfiguratorA.server[338].app	performance:vector	12	0,610833	0,142539
ConfiguratorA.server[339].app	performance:vector	2	0,715	0,021213

ConfiguratorA.server[340].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[341].app	performance:vector	8	0,527588	0,169523
ConfiguratorA.server[342].app	performance:vector	10	0,763	0,082469
ConfiguratorA.server[343].app	performance:vector	4	0,8575	0,105948
ConfiguratorA.server[344].app	performance:vector	8	0,503174	0,162338
ConfiguratorA.server[345].app	performance:vector	8	0,75375	0,073473
ConfiguratorA.server[346].app	performance:vector	8	0,59125	0,109732
ConfiguratorA.server[347].app	performance:vector	18	0,483507	0,1176
ConfiguratorA.server[348].app	performance:vector	6	0,633333	0,175119
ConfiguratorA.server[349].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[350].app	performance:vector	6	0,65	0,164317
ConfiguratorA.server[351].app	performance:vector	10	0,58	0,10328
ConfiguratorA.server[352].app	performance:vector	8	0,458923	0,107896
ConfiguratorA.server[353].app	performance:vector	6	0,633333	0,150555
ConfiguratorA.server[354].app	performance:vector	8	0,69125	0,158694
ConfiguratorA.server[355].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[356].app	performance:vector	12	0,770833	0,093464
ConfiguratorA.server[357].app	performance:vector	16	0,467316	0,121497
ConfiguratorA.server[358].app	performance:vector	10	0,62	0,147573
ConfiguratorA.server[359].app	performance:vector	12	0,593333	0,135132
ConfiguratorA.server[360].app	performance:vector	10	0,520264	0,142642
ConfiguratorA.server[361].app	performance:vector	6	0,6	0,126491
ConfiguratorA.server[362].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[363].app	performance:vector	8	0,481812	0,120975
ConfiguratorA.server[364].app	performance:vector	10	0,6	0,124722
ConfiguratorA.server[365].app	performance:vector	4	0,8	0,11547
ConfiguratorA.server[366].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[367].app	performance:vector	7	0,785714	0,089974
ConfiguratorA.server[368].app	performance:vector	6	0,621667	0,180046
ConfiguratorA.server[369].app	performance:vector	6	0,766667	0,08165
ConfiguratorA.server[370].app	performance:vector	15	0,695333	0,172911
ConfiguratorA.server[371].app	performance:vector	8	0,74875	0,053033
ConfiguratorA.server[372].app	performance:vector	12	0,743333	0,049604
ConfiguratorA.server[373].app	performance:vector	13	0,786923	0,087881
ConfiguratorA.server[374].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[375].app	performance:vector	10	0,504395	0,154
ConfiguratorA.server[376].app	performance:vector	6	0,738333	0,04916
ConfiguratorA.server[377].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[378].app	performance:vector	4	0,715	0,017321
ConfiguratorA.server[379].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[380].app	performance:vector	9	0,487576	0,123854
ConfiguratorA.server[381].app	performance:vector	9	0,644444	0,174005
ConfiguratorA.server[382].app	performance:vector	8	0,518433	0,153544
ConfiguratorA.server[383].app	performance:vector	8	0,74125	0,049696
ConfiguratorA.server[384].app	performance:vector	14	0,480504	0,139889
ConfiguratorA.server[385].app	performance:vector	8	0,536743	0,181734
ConfiguratorA.server[386].app	performance:vector	10	0,77	0,067495
ConfiguratorA.server[387].app	performance:vector	16	0,645625	0,169626

ConfiguratorA.server[388].app	performance:vector	5	0,766	0,085323
ConfiguratorA.server[389].app	performance:vector	10	0,763	0,067667
ConfiguratorA.server[390].app	performance:vector	10	0,64	0,150555
ConfiguratorA.server[391].app	performance:vector	16	0,639375	0,161265
ConfiguratorA.server[392].app	performance:vector	8	0,77875	0,085597
ConfiguratorA.server[393].app	performance:vector	7	0,628571	0,160357
ConfiguratorA.server[394].app	performance:vector	6	0,771667	0,077567
ConfiguratorA.server[395].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[396].app	performance:vector	4	0,775	0,095743
ConfiguratorA.server[397].app	performance:vector	12	0,515381	0,14616
ConfiguratorA.server[398].app	performance:vector	8	0,6625	0,184681
ConfiguratorA.server[399].app	performance:vector	10	0,62	0,154919
ConfiguratorA.server[400].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[401].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[402].app	performance:vector	16	0,487152	0,131867
ConfiguratorA.server[403].app	performance:vector	6	0,783333	0,098319
ConfiguratorA.server[404].app	performance:vector	6	0,616667	0,160208
ConfiguratorA.server[405].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[406].app	performance:vector	8	0,484863	0,135618
ConfiguratorA.server[407].app	performance:vector	10	0,63	0,156702
ConfiguratorA.server[408].app	performance:vector	4	0,775	0,095743
ConfiguratorA.server[409].app	performance:vector	18	0,524875	0,166629
ConfiguratorA.server[411].app	performance:vector	7	0,675714	0,210068
ConfiguratorA.server[412].app	performance:vector	4	0,715	0,017321
ConfiguratorA.server[413].app	performance:vector	15	0,648667	0,171
ConfiguratorA.server[414].app	performance:vector	14	0,537179	0,179816
ConfiguratorA.server[415].app	performance:vector	8	0,449768	0,097315
ConfiguratorA.server[416].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[417].app	performance:vector	12	0,460449	0,121067
ConfiguratorA.server[418].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[419].app	performance:vector	12	0,485881	0,145133
ConfiguratorA.server[420].app	performance:vector	6	0,583333	0,116905
ConfiguratorA.server[421].app	performance:vector	8	0,745	0,071314
ConfiguratorA.server[422].app	performance:vector	6	0,458415	0,109297
ConfiguratorA.server[423].app	performance:vector	4	0,7825	0,088835
ConfiguratorA.server[424].app	performance:vector	12	0,49707	0,153969
ConfiguratorA.server[425].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[426].app	performance:vector	10	0,66	0,189737
ConfiguratorA.server[427].app	performance:vector	8	0,5047	0,167748
ConfiguratorA.server[428].app	performance:vector	8	0,675	0,190863
ConfiguratorA.server[429].app	performance:vector	15	0,552409	0,18005
ConfiguratorA.server[430].app	performance:vector	6	0,783333	0,075277
ConfiguratorA.server[431].app	performance:vector	14	0,566825	0,170726
ConfiguratorA.server[432].app	performance:vector	4	0,8	0,11547
ConfiguratorA.server[433].app	performance:vector	7	0,685714	0,20354
ConfiguratorA.server[434].app	performance:vector	6	0,488932	0,126074
ConfiguratorA.server[435].app	performance:vector	6	0,766667	0,08165
ConfiguratorA.server[436].app	performance:vector	10	0,416504	0,045747

ConfiguratorA.server[437].app	performance:vector	7	0,761429	0,075813
ConfiguratorA.server[438].app	performance:vector	10	0,465332	0,11612
ConfiguratorA.server[439].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[440].app	performance:vector	10	0,8	0,08165
ConfiguratorA.server[441].app	performance:vector	8	0,486389	0,161344
ConfiguratorA.server[442].app	performance:vector	14	0,554618	0,181592
ConfiguratorA.server[443].app	performance:vector	8	0,745	0,071314
ConfiguratorA.server[444].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[445].app	performance:vector	12	0,625	0,142223
ConfiguratorA.server[446].app	performance:vector	6	0,65	0,164317
ConfiguratorA.server[447].app	performance:vector	16	0,69375	0,191377
ConfiguratorA.server[448].app	performance:vector	8	0,451294	0,125297
ConfiguratorA.server[449].app	performance:vector	8	0,77875	0,072985
ConfiguratorA.server[450].app	performance:vector	12	0,666667	0,177525
ConfiguratorA.server[451].app	performance:vector	9	0,733333	0,187083
ConfiguratorA.server[452].app	performance:vector	5	0,586	0,126412
ConfiguratorA.server[453].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[454].app	performance:vector	4	0,7575	0,096047
ConfiguratorA.server[455].app	performance:vector	10	0,567871	0,172038
ConfiguratorA.server[457].app	performance:vector	6	0,683333	0,204124
ConfiguratorA.server[458].app	performance:vector	8	0,62875	0,172497
ConfiguratorA.server[459].app	performance:vector	10	0,61	0,144914
ConfiguratorA.server[460].app	performance:vector	8	0,61125	0,142271
ConfiguratorA.server[462].app	performance:vector	14	0,525844	0,171006
ConfiguratorA.server[463].app	performance:vector	10	0,63	0,156702
ConfiguratorA.server[464].app	performance:vector	6	0,75	0,054772
ConfiguratorA.server[465].app	performance:vector	9	0,603333	0,129808
ConfiguratorA.server[466].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[467].app	performance:vector	16	0,639375	0,165347
ConfiguratorA.server[468].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[469].app	performance:vector	16	0,455109	0,098866
ConfiguratorA.server[471].app	performance:vector	4	0,775	0,095743
ConfiguratorA.server[473].app	performance:vector	6	0,726667	0,038816
ConfiguratorA.server[474].app	performance:vector	4	0,715	0,017321
ConfiguratorA.server[475].app	performance:vector	10	0,521484	0,150938
ConfiguratorA.server[476].app	performance:vector	10	0,64	0,17127
ConfiguratorA.server[477].app	performance:vector	11	0,648182	0,167142
ConfiguratorA.server[478].app	performance:vector	9	0,792222	0,061599
ConfiguratorA.server[479].app	performance:vector	8	0,75375	0,073473
ConfiguratorA.server[480].app	performance:vector	5	0,766	0,085323
ConfiguratorA.server[481].app	performance:vector	8	0,59125	0,122058
ConfiguratorA.server[482].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[483].app	performance:vector	18	0,651667	0,152788
ConfiguratorA.server[485].app	performance:vector	5	0,76	0,054772
ConfiguratorA.server[486].app	performance:vector	12	0,658333	0,183196
ConfiguratorA.server[487].app	performance:vector	8	0,745	0,071314
ConfiguratorA.server[488].app	performance:vector	5	0,445801	0,081156
ConfiguratorA.server[489].app	performance:vector	4	0,675	0,206155

ConfiguratorA.server[490].app	performance:vector	14	0,65	0,169842
ConfiguratorA.server[491].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[492].app	performance:vector	9	0,516059	0,14535
ConfiguratorA.server[493].app	performance:vector	8	0,575	0,070711
ConfiguratorA.server[494].app	performance:vector	12	0,449259	0,116093
ConfiguratorA.server[495].app	performance:vector	4	0,448242	0,093499
ConfiguratorA.server[496].app	performance:vector	10	0,756	0,054201
ConfiguratorA.server[497].app	performance:vector	7	0,728571	0,213809
ConfiguratorA.server[498].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[499].app	performance:vector	4	0,65	0,173205

Приложение 4. Данные о производительности моделируемой ГРСОИ с алгоритмом ПНВдАЗ для 2000 ВУ

Module	Name	Count	Mean	StdDev
ConfiguratorA.server[104].app	performance:vector	6	0,633333	0,150555
ConfiguratorA.server[1821].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[663].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[807].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1856].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[223].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[1313].app	performance:vector	3	0,8	0,1
ConfiguratorA.server[705].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[950].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[425].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[1321].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[73].app	performance:vector	4	0,715	0,017321
ConfiguratorA.server[135].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1661].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[414].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1056].app	performance:vector	4	0,436035	0,070477
ConfiguratorA.server[522].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[651].app	performance:vector	4	0,7	0,182574
ConfiguratorA.server[1247].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[917].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[905].app	performance:vector	6	0,462484	0,142444
ConfiguratorA.server[1790].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1920].app	performance:vector	6	0,509277	0,157277
ConfiguratorA.server[136].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[85].app	performance:vector	6	0,517415	0,162251
ConfiguratorA.server[997].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[143].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[949].app	performance:vector	6	0,56	0,118491
ConfiguratorA.server[1295].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1053].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1745].app	performance:vector	6	0,460449	0,097351
ConfiguratorA.server[1562].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[212].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1881].app	performance:vector	6	0,513346	0,18051
ConfiguratorA.server[562].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[699].app	performance:vector	6	0,755	0,080932
ConfiguratorA.server[851].app	performance:vector	6	0,75	0,054772
ConfiguratorA.server[1481].app	performance:vector	12	0,527588	0,193885
ConfiguratorA.server[710].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[1695].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[54].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[934].app	performance:vector	8	0,489441	0,123963
ConfiguratorA.server[422].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1782].app	performance:vector	2	0,715	0,021213

ConfiguratorA.server[1407].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[315].app	performance:vector	4	0,7	0,182574
ConfiguratorA.server[557].app	performance:vector	6	0,571667	0,118392
ConfiguratorA.server[1877].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[727].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1548].app	performance:vector	4	0,7575	0,096047
ConfiguratorA.server[1371].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[946].app	performance:vector	6	0,6	0,154919
ConfiguratorA.server[883].app	performance:vector	6	0,49707	0,133721
ConfiguratorA.server[1837].app	performance:vector	6	0,484863	0,147902
ConfiguratorA.server[1512].app	performance:vector	6	0,75	0,054772
ConfiguratorA.server[1440].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[895].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1397].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[1157].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[349].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1217].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1071].app	performance:vector	6	0,472656	0,142357
ConfiguratorA.server[1772].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1104].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[769].app	performance:vector	4	0,5575	0,096047
ConfiguratorA.server[1846].app	performance:vector	4	0,715	0,017321
ConfiguratorA.server[953].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1647].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1480].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[113].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[1090].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1488].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1762].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475
ConfiguratorA.server[1756].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[1601].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[1065].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1350].app	performance:vector	6	0,683333	0,204124
ConfiguratorA.server[1096].app	performance:vector	4	0,429932	0,064208
ConfiguratorA.server[1550].app	performance:vector	6	0,6	0,126491
ConfiguratorA.server[692].app	performance:vector	4	0,448242	0,093499
ConfiguratorA.server[1872].app	performance:vector	6	0,47876	0,149256
ConfiguratorA.server[83].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[1567].app	performance:vector	8	0,6375	0,159799
ConfiguratorA.server[1412].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[1974].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[518].app	performance:vector	8	0,6375	0,168502
ConfiguratorA.server[1016].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[1913].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[694].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[185].app	performance:vector	6	0,566243	0,169439
ConfiguratorA.server[28].app	performance:vector	8	0,52375	0,0342
ConfiguratorA.server[664].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895

ConfiguratorA.server[1450].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[676].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475
ConfiguratorA.server[230].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1676].app	performance:vector	6	0,488932	0,126074
ConfiguratorA.server[274].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[314].app	performance:vector	8	0,56625	0,089273
ConfiguratorA.server[350].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1322].app	performance:vector	4	0,484863	0,128416
ConfiguratorA.server[34].app	performance:vector	6	0,633333	0,175119
ConfiguratorA.server[842].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1187].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1810].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[597].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[840].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[1428].app	performance:vector	7	0,551429	0,074482
ConfiguratorA.server[593].app	performance:vector	6	0,472656	0,142357
ConfiguratorA.server[1744].app	performance:vector	6	0,626667	0,150687
ConfiguratorA.server[1871].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[560].app	performance:vector	4	0,49707	0,140955
ConfiguratorA.server[466].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1663].app	performance:vector	6	0,633333	0,175119
ConfiguratorA.server[1456].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[80].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1477].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[1204].app	performance:vector	8	0,6375	0,176777
ConfiguratorA.server[964].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[930].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[787].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[271].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[1909].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[172].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1595].app	performance:vector	4	0,8	0,11547
ConfiguratorA.server[364].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[609].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[756].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1489].app	performance:vector	6	0,766667	0,08165
ConfiguratorA.server[832].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[684].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1380].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[272].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[2].app	performance:vector	6	0,666667	0,196638
ConfiguratorA.server[1626].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[839].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1427].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1307].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1702].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[1921].app	performance:vector	4	0,49707	0,140955
ConfiguratorA.server[1724].app	performance:vector	2	0,515	0,021213

ConfiguratorA.server[1989].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[1229].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[1186].app	performance:vector	8	0,536743	0,181734
ConfiguratorA.server[1627].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1039].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[956].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1293].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[64].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[994].app	performance:vector	8	0,5825	0,145086
ConfiguratorA.server[1359].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[1972].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[258].app	performance:vector	8	0,625	0,175255
ConfiguratorA.server[854].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[1502].app	performance:vector	4	0,439087	0,092094
ConfiguratorA.server[1482].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1645].app	performance:vector	6	0,53776	0,183782
ConfiguratorA.server[706].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1043].app	performance:vector	6	0,484863	0,147902
ConfiguratorA.server[673].app	performance:vector	4	0,7575	0,096047
ConfiguratorA.server[870].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1808].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[130].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[72].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1863].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[852].app	performance:vector	4	0,439087	0,092094
ConfiguratorA.server[635].app	performance:vector	8	0,457397	0,124445
ConfiguratorA.server[1253].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[122].app	performance:vector	6	0,65	0,197484
ConfiguratorA.server[102].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[241].app	performance:vector	6	0,468587	0,141868
ConfiguratorA.server[866].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1232].app	performance:vector	6	0,743333	0,078145
ConfiguratorA.server[1134].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[1183].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1934].app	performance:vector	4	0,527588	0,153602
ConfiguratorA.server[1764].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1233].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1944].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[459].app	performance:vector	6	0,65	0,176068
ConfiguratorA.server[1836].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1714].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1426].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1101].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[543].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1259].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1492].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[1623].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1434].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065

ConfiguratorA.server[1340].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1613].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[321].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[573].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[481].app	performance:vector	6	0,6	0,154919
ConfiguratorA.server[1621].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[0].app	performance:vector	10	0,494629	0,152444
ConfiguratorA.server[460].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[1967].app	performance:vector	4	0,5575	0,096047
ConfiguratorA.server[726].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[586].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[515].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[793].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[862].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1352].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1964].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[348].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[356].app	performance:vector	6	0,75	0,054772
ConfiguratorA.server[1996].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1530].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[1210].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1838].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[813].app	performance:vector	6	0,683333	0,204124
ConfiguratorA.server[607].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1046].app	performance:vector	8	0,527588	0,181646
ConfiguratorA.server[495].app	performance:vector	4	0,414673	0,048188
ConfiguratorA.server[1051].app	performance:vector	6	0,683333	0,204124
ConfiguratorA.server[1235].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[1128].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[1831].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[486].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[1832].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1271].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[732].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[252].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1554].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[196].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[608].app	performance:vector	6	0,480794	0,117255
ConfiguratorA.server[1976].app	performance:vector	4	0,775	0,095743
ConfiguratorA.server[380].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[1515].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[824].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1463].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1118].app	performance:vector	6	0,633333	0,175119
ConfiguratorA.server[1082].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[1655].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1847].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1272].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053

ConfiguratorA.server[798].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1298].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1812].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[1670].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1583].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1429].app	performance:vector	6	0,476725	0,120019
ConfiguratorA.server[1725].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1180].app	performance:vector	6	0,558105	0,200582
ConfiguratorA.server[1137].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[133].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[533].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1685].app	performance:vector	6	0,509277	0,157277
ConfiguratorA.server[698].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1527].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[68].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[138].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[982].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[524].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475
ConfiguratorA.server[299].app	performance:vector	3	0,529622	0,189635
ConfiguratorA.server[117].app	performance:vector	7	0,642857	0,161835
ConfiguratorA.server[768].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1376].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1171].app	performance:vector	4	0,715	0,017321
ConfiguratorA.server[1164].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[909].app	performance:vector	6	0,444173	0,082311
ConfiguratorA.server[328].app	performance:vector	4	0,775	0,095743
ConfiguratorA.server[1334].app	performance:vector	10	0,490967	0,153467
ConfiguratorA.server[1883].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1289].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[820].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[991].app	performance:vector	6	0,766667	0,08165
ConfiguratorA.server[1619].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[709].app	performance:vector	4	0,7575	0,096047
ConfiguratorA.server[1551].app	performance:vector	6	0,466553	0,14314
ConfiguratorA.server[1341].app	performance:vector	3	0,776667	0,107858
ConfiguratorA.server[301].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[370].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[106].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[110].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[335].app	performance:vector	4	0,429932	0,064208
ConfiguratorA.server[1130].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1608].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[843].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[650].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1578].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[294].app	performance:vector	6	0,588333	0,157533
ConfiguratorA.server[1181].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[704].app	performance:vector	2	0,55	0,070711

ConfiguratorA.server[1048].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[324].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1932].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[655].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1568].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1766].app	performance:vector	6	0,738333	0,04916
ConfiguratorA.server[1447].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1998].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1751].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[237].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[992].app	performance:vector	4	0,414673	0,048188
ConfiguratorA.server[1054].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[1283].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[575].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1825].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[939].app	performance:vector	4	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1901].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1473].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[375].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[355].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[12].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[1544].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1486].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[1266].app	performance:vector	6	0,638333	0,203019
ConfiguratorA.server[491].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1290].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[623].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1275].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[594].app	performance:vector	10	0,69	0,185293
ConfiguratorA.server[1067].app	performance:vector	8	0,519958	0,184373
ConfiguratorA.server[1939].app	performance:vector	8	0,465027	0,131302
ConfiguratorA.server[336].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1982].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[384].app	performance:vector	8	0,455872	0,125329
ConfiguratorA.server[931].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[1126].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[1402].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[725].app	performance:vector	4	0,8	0,11547
ConfiguratorA.server[1214].app	performance:vector	6	0,448242	0,096428
ConfiguratorA.server[523].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1013].app	performance:vector	5	0,626	0,159311
ConfiguratorA.server[878].app	performance:vector	6	0,55	0,054772
ConfiguratorA.server[1691].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[444].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1994].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[341].app	performance:vector	6	0,501139	0,151616
ConfiguratorA.server[1008].app	performance:vector	8	0,67875	0,20188
ConfiguratorA.server[153].app	performance:vector	6	0,53776	0,183782

ConfiguratorA.server[1147].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1905].app	performance:vector	6	0,464518	0,108818
ConfiguratorA.server[1894].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[1123].app	performance:vector	6	0,43807	0,081125
ConfiguratorA.server[978].app	performance:vector	6	0,683333	0,204124
ConfiguratorA.server[1789].app	performance:vector	8	0,465027	0,131302
ConfiguratorA.server[1073].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475
ConfiguratorA.server[1615].app	performance:vector	4	0,436035	0,070477
ConfiguratorA.server[1174].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1918].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[1689].app	performance:vector	6	0,583333	0,116905
ConfiguratorA.server[1365].app	performance:vector	6	0,405518	0,03343
ConfiguratorA.server[661].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[963].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[192].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[295].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[1706].app	performance:vector	4	0,414673	0,048188
ConfiguratorA.server[1066].app	performance:vector	4	0,439087	0,092094
ConfiguratorA.server[812].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1263].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1081].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[103].app	performance:vector	4	0,49707	0,140955
ConfiguratorA.server[712].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[218].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[1284].app	performance:vector	5	0,545898	0,163775
ConfiguratorA.server[447].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[1572].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[147].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[846].app	performance:vector	8	0,489441	0,161278
ConfiguratorA.server[784].app	performance:vector	8	0,62875	0,155052
ConfiguratorA.server[1715].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[1256].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[1021].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[893].app	performance:vector	7	0,657143	0,171825
ConfiguratorA.server[662].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[622].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[827].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[845].app	performance:vector	6	0,621667	0,128128
ConfiguratorA.server[10].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[730].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[559].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1404].app	performance:vector	8	0,521484	0,16661
ConfiguratorA.server[1807].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1249].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[66].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1099].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[463].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[32].app	performance:vector	2	0,75	0,070711

ConfiguratorA.server[1878].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[1017].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[20].app	performance:vector	4	0,439087	0,092094
ConfiguratorA.server[989].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[907].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[509].app	performance:vector	3	0,543333	0,051316
ConfiguratorA.server[284].app	performance:vector	6	0,517415	0,162251
ConfiguratorA.server[1844].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[1417].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1479].app	performance:vector	4	0,7	0,182574
ConfiguratorA.server[109].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[1865].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[844].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1184].app	performance:vector	6	0,464518	0,108818
ConfiguratorA.server[536].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[74].app	performance:vector	8	0,625	0,175255
ConfiguratorA.server[358].app	performance:vector	6	0,633333	0,175119
ConfiguratorA.server[140].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[683].app	performance:vector	6	0,411621	0,042286
ConfiguratorA.server[915].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[499].app	performance:vector	6	0,65	0,164317
ConfiguratorA.server[1582].app	performance:vector	6	0,590658	0,206824
ConfiguratorA.server[1783].app	performance:vector	8	0,6875	0,172689
ConfiguratorA.server[619].app	performance:vector	4	0,5575	0,096047
ConfiguratorA.server[598].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1977].app	performance:vector	3	0,472656	0,097656
ConfiguratorA.server[1553].app	performance:vector	6	0,472656	0,119604
ConfiguratorA.server[656].app	performance:vector	4	0,472656	0,112764
ConfiguratorA.server[427].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[208].app	performance:vector	6	0,47876	0,149256
ConfiguratorA.server[1755].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[505].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1760].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1508].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1276].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475
ConfiguratorA.server[853].app	performance:vector	6	0,666667	0,18619
ConfiguratorA.server[1153].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[716].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1858].app	performance:vector	4	0,6	0,08165
ConfiguratorA.server[1543].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[1224].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1565].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[546].app	performance:vector	8	0,6625	0,184681
ConfiguratorA.server[615].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[815].app	performance:vector	6	0,448242	0,096428
ConfiguratorA.server[1809].app	performance:vector	6	0,47876	0,149256
ConfiguratorA.server[687].app	performance:vector	6	0,666667	0,18619
ConfiguratorA.server[903].app	performance:vector	4	0,448242	0,093499

ConfiguratorA.server[1532].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[270].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1058].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1370].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[654].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[634].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[1493].app	performance:vector	4	0,6	0,11547
ConfiguratorA.server[554].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1091].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[855].app	performance:vector	6	0,633333	0,163299
ConfiguratorA.server[1028].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[795].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[287].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[778].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1432].app	performance:vector	6	0,65	0,176068
ConfiguratorA.server[290].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[894].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1965].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[1876].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[984].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1109].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1739].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[411].app	performance:vector	10	0,596	0,148937
ConfiguratorA.server[48].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1806].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[193].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[184].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[378].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[639].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[517].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1650].app	performance:vector	6	0,45638	0,142706
ConfiguratorA.server[1262].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[1333].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1087].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[896].app	performance:vector	4	0,6	0,11547
ConfiguratorA.server[911].app	performance:vector	5	0,6	0,1
ConfiguratorA.server[1191].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[204].app	performance:vector	5	0,666	0,213963
ConfiguratorA.server[1121].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[1606].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[452].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[1839].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1946].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[803].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1950].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1132].app	performance:vector	6	0,755	0,080932
ConfiguratorA.server[1414].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1522].app	performance:vector	4	0,454346	0,096376

ConfiguratorA.server[1805].app	performance:vector	4	0,49707	0,140955
ConfiguratorA.server[1139].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[1600].app	performance:vector	7	0,642857	0,181265
ConfiguratorA.server[395].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[203].app	performance:vector	6	0,65	0,176068
ConfiguratorA.server[1107].app	performance:vector	6	0,464518	0,108818
ConfiguratorA.server[1900].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[966].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[752].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[826].app	performance:vector	3	0,53776	0,140955
ConfiguratorA.server[1075].app	performance:vector	6	0,458415	0,109297
ConfiguratorA.server[1387].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1525].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[469].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[59].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[1344].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[298].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1265].app	performance:vector	4	0,7575	0,096047
ConfiguratorA.server[1062].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[731].app	performance:vector	6	0,666667	0,163299
ConfiguratorA.server[485].app	performance:vector	6	0,755	0,080932
ConfiguratorA.server[1050].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[320].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[362].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[669].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1742].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1677].app	performance:vector	6	0,633333	0,163299
ConfiguratorA.server[137].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[438].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1942].app	performance:vector	12	0,58	0,126131
ConfiguratorA.server[1241].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1074].app	performance:vector	6	0,555	0,080932
ConfiguratorA.server[1629].app	performance:vector	8	0,6625	0,184681
ConfiguratorA.server[1391].app	performance:vector	8	0,460449	0,12517
ConfiguratorA.server[627].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1476].app	performance:vector	6	0,434001	0,078131
ConfiguratorA.server[56].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1556].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1379].app	performance:vector	8	0,509277	0,166098
ConfiguratorA.server[1539].app	performance:vector	4	0,484863	0,128416
ConfiguratorA.server[1125].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[1117].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1151].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1937].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475
ConfiguratorA.server[1264].app	performance:vector	6	0,448242	0,096428
ConfiguratorA.server[1471].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[548].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475
ConfiguratorA.server[677].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475

ConfiguratorA.server[363].app	performance:vector	6	0,517415	0,162251
ConfiguratorA.server[158].app	performance:vector	4	0,49707	0,140955
ConfiguratorA.server[500].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[308].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[985].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[496].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[1610].app	performance:vector	8	0,55375	0,073473
ConfiguratorA.server[1405].app	performance:vector	4	0,454346	0,096376
ConfiguratorA.server[245].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[572].app	performance:vector	4	0,75	0,238048
ConfiguratorA.server[1211].app	performance:vector	8	0,432983	0,084258
ConfiguratorA.server[1281].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[643].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[1987].app	performance:vector	3	0,7	0,2
ConfiguratorA.server[24].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1540].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[929].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1354].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1464].app	performance:vector	4	0,715	0,017321
ConfiguratorA.server[381].app	performance:vector	6	0,683333	0,204124
ConfiguratorA.server[1208].app	performance:vector	4	0,423828	0,056382
ConfiguratorA.server[682].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[943].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[430].app	performance:vector	4	0,8	0,11547
ConfiguratorA.server[1917].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[333].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[1952].app	performance:vector	6	0,517415	0,162251
ConfiguratorA.server[1255].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[251].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1254].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1460].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1675].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[742].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[599].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[647].app	performance:vector	6	0,588333	0,157533
ConfiguratorA.server[789].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[1978].app	performance:vector	6	0,486898	0,156406
ConfiguratorA.server[1912].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1244].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[81].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1206].app	performance:vector	8	0,536743	0,181734
ConfiguratorA.server[1176].app	performance:vector	6	0,8	0,089443
ConfiguratorA.server[721].app	performance:vector	8	0,472656	0,113766
ConfiguratorA.server[1076].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[213].app	performance:vector	6	0,766667	0,08165
ConfiguratorA.server[1850].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[173].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[753].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107

ConfiguratorA.server[791].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[723].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1269].app	performance:vector	8	0,521484	0,16661
ConfiguratorA.server[1774].app	performance:vector	6	0,571667	0,118392
ConfiguratorA.server[850].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[120].app	performance:vector	4	0,484863	0,128416
ConfiguratorA.server[367].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[765].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[1643].app	performance:vector	6	0,49707	0,154408
ConfiguratorA.server[718].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[236].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[901].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1389].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[1898].app	performance:vector	6	0,468587	0,141868
ConfiguratorA.server[312].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[111].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[504].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[540].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[1312].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[924].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[492].app	performance:vector	10	0,464111	0,111887
ConfiguratorA.server[310].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[200].app	performance:vector	6	0,509277	0,157277
ConfiguratorA.server[207].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[99].app	performance:vector	4	0,484863	0,128416
ConfiguratorA.server[1136].app	performance:vector	4	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1795].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1826].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[1278].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[856].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1159].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1089].app	performance:vector	6	0,472656	0,142357
ConfiguratorA.server[819].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[747].app	performance:vector	4	0,775	0,095743
ConfiguratorA.server[1135].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1694].app	performance:vector	4	0,7575	0,096047
ConfiguratorA.server[23].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1170].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[1267].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[87].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[281].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1098].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[758].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1588].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[1505].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[46].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1068].app	performance:vector	6	0,529622	0,18051
ConfiguratorA.server[817].app	performance:vector	2	0,6	0,141421

ConfiguratorA.server[561].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1381].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1648].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[443].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[617].app	performance:vector	5	0,7	0,2
ConfiguratorA.server[999].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1458].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1203].app	performance:vector	3	0,578451	0,186465
ConfiguratorA.server[1576].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[214].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1824].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[904].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[689].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1367].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[641].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[581].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[636].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[288].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1332].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1735].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1490].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1503].app	performance:vector	4	0,765	0,060277
ConfiguratorA.server[1342].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[275].app	performance:vector	4	0,503174	0,118142
ConfiguratorA.server[462].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[476].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[968].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[16].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1947].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1231].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[1466].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[715].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[478].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1897].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1743].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1654].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1668].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[388].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1620].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[490].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1566].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[17].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[652].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[489].app	performance:vector	4	0,515	0,017321
ConfiguratorA.server[1693].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1746].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1635].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[796].app	performance:vector	2	0,65	0,212132

ConfiguratorA.server[396].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[174].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[399].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1892].app	performance:vector	8	0,7125	0,195941
ConfiguratorA.server[179].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1152].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1299].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1815].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1348].app	performance:vector	4	0,515	0,017321
ConfiguratorA.server[761].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1873].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1599].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[387].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1667].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[674].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[477].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[1317].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[545].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1000].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1940].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1510].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1956].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1780].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[86].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1494].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1347].app	performance:vector	4	0,521484	0,126074
ConfiguratorA.server[626].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[998].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[458].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1361].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1802].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[823].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[417].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1625].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[1888].app	performance:vector	4	0,448242	0,093499
ConfiguratorA.server[527].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[1799].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[416].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[405].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[35].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[1436].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1854].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[733].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1047].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1887].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[397].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1791].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1919].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158

ConfiguratorA.server[1197].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[479].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[123].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[342].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1777].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[961].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[563].app	performance:vector	6	0,452311	0,098164
ConfiguratorA.server[1022].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[521].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1975].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1823].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[1960].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[1326].app	performance:vector	6	0,666667	0,163299
ConfiguratorA.server[497].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1216].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[210].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[253].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1719].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[602].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[22].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[511].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1160].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[329].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[867].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[1569].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[177].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1141].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[841].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[126].app	performance:vector	4	0,775	0,095743
ConfiguratorA.server[1585].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1303].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1732].app	performance:vector	3	0,743333	0,051316
ConfiguratorA.server[1120].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[429].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1238].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[1999].app	performance:vector	4	0,775	0,095743
ConfiguratorA.server[512].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1462].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[406].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[134].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[583].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[156].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1072].app	performance:vector	4	0,429932	0,064208
ConfiguratorA.server[305].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1336].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1320].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[860].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1731].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053

ConfiguratorA.server[1351].app	performance:vector	3	0,833333	0,152753
ConfiguratorA.server[127].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1077].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1879].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[686].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1584].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[163].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[670].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1207].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[580].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[802].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[539].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1443].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[776].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1413].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[605].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[779].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1124].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[965].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[338].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[112].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1690].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[8].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1044].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[276].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[553].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1078].app	performance:vector	3	0,766667	0,23094
ConfiguratorA.server[736].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1349].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[660].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1709].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[926].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[217].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1868].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[149].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[589].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[316].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1145].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1961].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[981].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[890].app	performance:vector	1	0,9	-
ConfiguratorA.server[877].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[1258].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[1495].app	performance:vector	1	0,7	Infinity
ConfiguratorA.server[1248].app	performance:vector	1	0,619141	0
ConfiguratorA.server[603].app	performance:vector	1	0,9	-
ConfiguratorA.server[1649].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[578].app	performance:vector	1	0,8	0

ConfiguratorA.server[166].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[734].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1133].app	performance:vector	1	0,570313	-
ConfiguratorA.server[1723].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[1931].app	performance:vector	1	0,6	-
ConfiguratorA.server[259].app	performance:vector	1	0,6	-
ConfiguratorA.server[681].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[835].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[1398].app	performance:vector	1	0,53	0
ConfiguratorA.server[1346].app	performance:vector	1	0,6	-
ConfiguratorA.server[366].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[1533].app	performance:vector	4	0,6	0,08165
ConfiguratorA.server[570].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1542].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[667].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[649].app	performance:vector	3	0,53776	0,186465
ConfiguratorA.server[685].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[61].app	performance:vector	1	0,9	-
ConfiguratorA.server[1165].app	performance:vector	1	0,7	Infinity
ConfiguratorA.server[530].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[94].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[441].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1875].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[874].app	performance:vector	1	0,9	-
ConfiguratorA.server[628].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[319].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1529].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1475].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1687].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[913].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1915].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[811].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[409].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1929].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1658].app	performance:vector	4	0,7575	0,096047
ConfiguratorA.server[331].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[36].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[645].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1149].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1325].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[624].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[187].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[98].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[3].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1933].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1845].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1020].app	performance:vector	4	0,8075	0,205487
ConfiguratorA.server[534].app	performance:vector	2	0,6	0,141421

ConfiguratorA.server[285].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1163].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[1014].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[96].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1084].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1308].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[678].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[887].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[453].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[942].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[330].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[781].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[720].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1796].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1408].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[680].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[211].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1063].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[351].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1161].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[891].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[326].app	performance:vector	4	0,545898	0,151813
ConfiguratorA.server[814].app	performance:vector	4	0,675	0,221736
ConfiguratorA.server[707].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1591].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1763].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1793].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[790].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[304].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1884].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[975].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[268].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1692].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1752].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1261].app	performance:vector	4	0,7325	0,155644
ConfiguratorA.server[1086].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1818].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1559].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1213].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[834].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1422].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[693].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[306].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1418].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1728].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1842].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[404].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1924].app	performance:vector	2	0,55	0,070711

ConfiguratorA.server[242].app	performance:vector	4	0,484863	0,128416
ConfiguratorA.server[1959].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1154].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[717].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1448].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[195].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[19].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1970].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[936].app	performance:vector	3	0,633333	0,152753
ConfiguratorA.server[1388].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[525].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[25].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1373].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[932].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[1534].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1899].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1662].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[1531].app	performance:vector	4	0,423828	0,056382
ConfiguratorA.server[415].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[1442].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[190].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[528].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1911].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[1148].app	performance:vector	4	0,5575	0,096047
ConfiguratorA.server[785].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1052].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[886].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[1896].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1985].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[935].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[31].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[62].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1193].app	performance:vector	4	0,775	0,095743
ConfiguratorA.server[1366].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[77].app	performance:vector	6	0,666667	0,163299
ConfiguratorA.server[868].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[1817].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1798].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1469].app	performance:vector	4	0,65	0,129099
ConfiguratorA.server[1710].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[93].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[633].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[1528].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1500].app	performance:vector	6	0,65	0,197484
ConfiguratorA.server[837].app	performance:vector	4	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[88].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1129].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[993].app	performance:vector	2	0,75	0,070711

ConfiguratorA.server[625].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1771].app	performance:vector	4	0,414673	0,048188
ConfiguratorA.server[65].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[1301].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[263].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1485].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[671].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[249].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[503].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1804].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[52].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1803].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[711].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[1083].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1069].app	performance:vector	6	0,43807	0,081125
ConfiguratorA.server[21].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[221].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[307].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[1374].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1314].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[100].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[719].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[996].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[89].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1055].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1737].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[498].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1012].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[691].app	performance:vector	8	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1644].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[379].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[90].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1859].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[434].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[1594].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1270].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[155].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[139].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[831].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1324].app	performance:vector	5	0,746	0,050794
ConfiguratorA.server[1327].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1225].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[565].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[1010].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[735].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[261].app	performance:vector	4	0,7575	0,096047
ConfiguratorA.server[30].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[919].app	performance:vector	6	0,621667	0,180046

ConfiguratorA.server[1800].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[303].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1867].app	performance:vector	6	0,771667	0,100083
ConfiguratorA.server[1097].app	performance:vector	6	0,638333	0,203019
ConfiguratorA.server[928].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[361].app	performance:vector	6	0,716667	0,194079
ConfiguratorA.server[1315].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[257].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[474].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[11].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1563].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1681].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[770].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1113].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[977].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1549].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1557].app	performance:vector	6	0,484863	0,147902
ConfiguratorA.server[737].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1251].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[613].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[448].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[848].app	performance:vector	6	0,75	0,054772
ConfiguratorA.server[1927].app	performance:vector	6	0,7	0,219089
ConfiguratorA.server[55].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[373].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[1546].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1131].app	performance:vector	4	0,6	0,11547
ConfiguratorA.server[1718].app	performance:vector	6	0,513346	0,18051
ConfiguratorA.server[1296].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[858].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[1538].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1311].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[101].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1297].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1338].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[967].app	performance:vector	4	0,448242	0,093499
ConfiguratorA.server[1280].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[198].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[1452].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[884].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[1200].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[1288].app	performance:vector	6	0,583333	0,116905
ConfiguratorA.server[590].app	performance:vector	4	0,484863	0,128416
ConfiguratorA.server[1035].app	performance:vector	4	0,484863	0,128416
ConfiguratorA.server[713].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[944].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1948].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[115].app	performance:vector	4	0,625	0,15

ConfiguratorA.server[343].app	performance:vector	4	0,8	0,08165
ConfiguratorA.server[1437].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1941].app	performance:vector	4	0,49707	0,140955
ConfiguratorA.server[1257].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[537].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[141].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1851].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[244].app	performance:vector	6	0,517415	0,162251
ConfiguratorA.server[610].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[1750].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1761].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1700].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[1399].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1095].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1487].app	performance:vector	6	0,639486	0,236913
ConfiguratorA.server[39].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[957].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[402].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[995].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1641].app	performance:vector	6	0,566667	0,08165
ConfiguratorA.server[1957].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1292].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[1936].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[243].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1140].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1969].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1686].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1988].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1954].app	performance:vector	4	0,5575	0,096047
ConfiguratorA.server[1509].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1981].app	performance:vector	4	0,448242	0,093499
ConfiguratorA.server[1520].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[987].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[1864].app	performance:vector	6	0,6	0,126491
ConfiguratorA.server[1246].app	performance:vector	6	0,605	0,151493
ConfiguratorA.server[1656].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[71].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[506].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1356].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1545].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[642].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[544].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[1822].app	performance:vector	4	0,775	0,095743
ConfiguratorA.server[1555].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[1848].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[516].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1843].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[337].app	performance:vector	4	0,775	0,095743

ConfiguratorA.server[313].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1517].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[940].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[1628].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[792].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1049].app	performance:vector	6	0,633333	0,175119
ConfiguratorA.server[344].app	performance:vector	6	0,436035	0,094555
ConfiguratorA.server[1521].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[743].app	performance:vector	4	0,75	0,208167
ConfiguratorA.server[1032].app	performance:vector	3	0,766667	0,23094
ConfiguratorA.server[473].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[118].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1194].app	performance:vector	4	0,420776	0,058437
ConfiguratorA.server[1716].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[690].app	performance:vector	4	0,429932	0,064208
ConfiguratorA.server[1902].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1106].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[150].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[1368].app	performance:vector	6	0,529622	0,15569
ConfiguratorA.server[278].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1377].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1064].app	performance:vector	4	0,414673	0,048188
ConfiguratorA.server[618].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[475].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[679].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[900].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[233].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1007].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[345].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[564].app	performance:vector	6	0,666667	0,196638
ConfiguratorA.server[1455].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[7].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475
ConfiguratorA.server[1385].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[1575].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1622].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[484].app	performance:vector	3	0,766667	0,057735
ConfiguratorA.server[465].app	performance:vector	5	0,7	0,187083
ConfiguratorA.server[960].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[569].app	performance:vector	2	0,715	0,021213
ConfiguratorA.server[1592].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[574].app	performance:vector	3	0,488932	0,122881
ConfiguratorA.server[224].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1895].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[154].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1708].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1949].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1286].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1590].app	performance:vector	2	0,7	0,282843

ConfiguratorA.server[979].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1029].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[1201].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[191].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[738].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1995].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475
ConfiguratorA.server[1026].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1274].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1036].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[164].app	performance:vector	4	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[264].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[757].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[1331].app	performance:vector	6	0,507243	0,182766
ConfiguratorA.server[1770].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1886].app	performance:vector	4	0,472656	0,112764
ConfiguratorA.server[1190].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1222].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1684].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1598].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[567].app	performance:vector	4	0,472656	0,112764
ConfiguratorA.server[1449].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[1498].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[167].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1754].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1664].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[646].app	performance:vector	6	0,683333	0,204124
ConfiguratorA.server[1383].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[920].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1242].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1421].app	performance:vector	6	0,605	0,110227
ConfiguratorA.server[1646].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1638].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[442].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[97].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1030].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[1291].app	performance:vector	4	0,75	0,057735
ConfiguratorA.server[1852].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1406].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[1560].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1945].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[780].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[697].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[1759].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[436].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1112].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1748].app	performance:vector	4	0,49707	0,140955
ConfiguratorA.server[392].app	performance:vector	6	0,738333	0,04916
ConfiguratorA.server[1369].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475

ConfiguratorA.server[420].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[1561].app	performance:vector	6	0,571667	0,056716
ConfiguratorA.server[1778].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[974].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[332].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[616].app	performance:vector	6	0,507243	0,182766
ConfiguratorA.server[531].app	performance:vector	6	0,446208	0,097783
ConfiguratorA.server[482].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[431].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1435].app	performance:vector	6	0,509277	0,157277
ConfiguratorA.server[1784].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[238].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1980].app	performance:vector	6	0,53776	0,183782
ConfiguratorA.server[446].app	performance:vector	5	0,66	0,181659
ConfiguratorA.server[970].app	performance:vector	2	0,8	0,141421
ConfiguratorA.server[1110].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1827].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1057].app	performance:vector	1	0,6	-
ConfiguratorA.server[423].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[455].app	performance:vector	6	0,480794	0,117255
ConfiguratorA.server[1506].app	performance:vector	6	0,65	0,13784
ConfiguratorA.server[659].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[1616].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[871].app	performance:vector	4	0,7325	0,04717
ConfiguratorA.server[165].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1787].app	performance:vector	2	0,75	0,070711

Приложение 5. Данные о производительности моделируемой ГРСОИ наивным алгоритмом для 2000 ВУ

Module	Name	Count	Mean	StdDev
ConfiguratorA.server[0].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[2].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[3].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[4].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[6].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[7].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[8].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[9].app	performance:vector	6	0,65	0,164317
ConfiguratorA.server[11].app	performance:vector	4	0,5575	0,096047
ConfiguratorA.server[14].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[16].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[18].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[19].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[20].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[24].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[26].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[27].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[28].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[30].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[34].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[35].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[37].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[38].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[39].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[40].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[48].app	performance:vector	6	0,633333	0,175119
ConfiguratorA.server[49].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[50].app	performance:vector	4	0,429932	0,064208
ConfiguratorA.server[51].app	performance:vector	4	0,49707	0,140955
ConfiguratorA.server[54].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[55].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[57].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[59].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[60].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[62].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[63].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[65].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[66].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[71].app	performance:vector	10	0,490967	0,130113
ConfiguratorA.server[72].app	performance:vector	4	0,515	0,017321
ConfiguratorA.server[74].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[75].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[77].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[78].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317

ConfiguratorA.server[81].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[82].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[83].app	performance:vector	6	0,65	0,176068
ConfiguratorA.server[84].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[85].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475
ConfiguratorA.server[86].app	performance:vector	4	0,420776	0,058437
ConfiguratorA.server[88].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[90].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[92].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[94].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[96].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[99].app	performance:vector	6	0,464518	0,108818
ConfiguratorA.server[100].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[101].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[102].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[103].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[104].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[105].app	performance:vector	6	0,468587	0,141868
ConfiguratorA.server[108].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[110].app	performance:vector	6	0,583333	0,098319
ConfiguratorA.server[112].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[114].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[115].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[117].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[119].app	performance:vector	6	0,423828	0,053489
ConfiguratorA.server[120].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[121].app	performance:vector	4	0,5575	0,096047
ConfiguratorA.server[127].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[131].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[132].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[133].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[135].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[136].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[139].app	performance:vector	8	0,49707	0,127862
ConfiguratorA.server[141].app	performance:vector	10	0,473877	0,146535
ConfiguratorA.server[143].app	performance:vector	3	0,666667	0,208167
ConfiguratorA.server[147].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[149].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[151].app	performance:vector	6	0,434001	0,078131
ConfiguratorA.server[152].app	performance:vector	4	0,448242	0,093499
ConfiguratorA.server[153].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[154].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[157].app	performance:vector	5	0,536133	0,159721
ConfiguratorA.server[159].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[161].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[163].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[164].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[165].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053

ConfiguratorA.server[166].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[167].app	performance:vector	5	0,7	0,187083
ConfiguratorA.server[173].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[175].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[178].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[179].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[180].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[182].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[183].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[184].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[185].app	performance:vector	6	0,472656	0,142357
ConfiguratorA.server[186].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[187].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[192].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[200].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[201].app	performance:vector	4	0,423828	0,056382
ConfiguratorA.server[203].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[204].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[207].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[208].app	performance:vector	6	0,462484	0,142444
ConfiguratorA.server[212].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[214].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[216].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[218].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[219].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[222].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[223].app	performance:vector	6	0,605	0,164165
ConfiguratorA.server[225].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[226].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[228].app	performance:vector	4	0,448242	0,093499
ConfiguratorA.server[229].app	performance:vector	6	0,543333	0,078145
ConfiguratorA.server[232].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[233].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[234].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[236].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[237].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[238].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[240].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[241].app	performance:vector	6	0,423828	0,053489
ConfiguratorA.server[242].app	performance:vector	6	0,427897	0,075906
ConfiguratorA.server[243].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[245].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[248].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[250].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[251].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[252].app	performance:vector	1	0,6	-
ConfiguratorA.server[254].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[255].app	performance:vector	4	0,625	0,189297

ConfiguratorA.server[258].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[259].app	performance:vector	1	0,6	-
ConfiguratorA.server[262].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[263].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[264].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[267].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[268].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[274].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[275].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[279].app	performance:vector	4	0,423828	0,056382
ConfiguratorA.server[281].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[283].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[284].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[287].app	performance:vector	6	0,65	0,197484
ConfiguratorA.server[292].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[294].app	performance:vector	1	0,7	Infinity
ConfiguratorA.server[295].app	performance:vector	3	0,7	0,2
ConfiguratorA.server[296].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[297].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[299].app	performance:vector	8	0,506226	0,161912
ConfiguratorA.server[304].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[306].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[307].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[308].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[310].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[311].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[312].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[313].app	performance:vector	8	0,57	0,137633
ConfiguratorA.server[315].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[316].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[317].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[319].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[321].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[322].app	performance:vector	8	0,725	0,190863
ConfiguratorA.server[323].app	performance:vector	6	0,411621	0,042286
ConfiguratorA.server[325].app	performance:vector	10	0,509277	0,149726
ConfiguratorA.server[326].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[329].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[330].app	performance:vector	3	0,666667	0,208167
ConfiguratorA.server[335].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[336].app	performance:vector	4	0,472656	0,112764
ConfiguratorA.server[338].app	performance:vector	3	0,6	0,1
ConfiguratorA.server[344].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[350].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[351].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[352].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[354].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[359].app	performance:vector	2	0,65	0,212132

ConfiguratorA.server[361].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[363].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[368].app	performance:vector	6	0,6	0,126491
ConfiguratorA.server[370].app	performance:vector	6	0,666667	0,196638
ConfiguratorA.server[375].app	performance:vector	8	0,460449	0,106818
ConfiguratorA.server[380].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[381].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[384].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[390].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[391].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[393].app	performance:vector	6	0,555	0,080932
ConfiguratorA.server[395].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[397].app	performance:vector	6	0,47876	0,149256
ConfiguratorA.server[398].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[399].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[402].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[404].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[406].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[407].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[409].app	performance:vector	4	0,454346	0,096376
ConfiguratorA.server[411].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[413].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[414].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[415].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[416].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[419].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[420].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[422].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[426].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[428].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[429].app	performance:vector	6	0,53776	0,183782
ConfiguratorA.server[433].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[436].app	performance:vector	4	0,414673	0,048188
ConfiguratorA.server[441].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[442].app	performance:vector	4	0,429932	0,064208
ConfiguratorA.server[444].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[445].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[446].app	performance:vector	8	0,61625	0,178401
ConfiguratorA.server[448].app	performance:vector	6	0,558105	0,200582
ConfiguratorA.server[450].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[451].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[452].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[453].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[455].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[457].app	performance:vector	1	0,9	-
ConfiguratorA.server[459].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[460].app	performance:vector	6	0,6	0,154919
ConfiguratorA.server[462].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158

ConfiguratorA.server[463].app	performance:vector	8	0,6625	0,199553
ConfiguratorA.server[465].app	performance:vector	6	0,65	0,176068
ConfiguratorA.server[467].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[469].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[476].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[477].app	performance:vector	6	0,605	0,164165
ConfiguratorA.server[483].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[486].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[488].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[489].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[493].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[494].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[495].app	performance:vector	6	0,484863	0,147902
ConfiguratorA.server[497].app	performance:vector	8	0,6625	0,176777
ConfiguratorA.server[498].app	performance:vector	4	0,484863	0,128416
ConfiguratorA.server[499].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[503].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[504].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[507].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[508].app	performance:vector	10	0,67	0,163639
ConfiguratorA.server[509].app	performance:vector	6	0,571667	0,118392
ConfiguratorA.server[510].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[511].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[517].app	performance:vector	4	0,423828	0,056382
ConfiguratorA.server[518].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[524].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[529].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[530].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[533].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[535].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[536].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[538].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[540].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[542].app	performance:vector	6	0,6	0,126491
ConfiguratorA.server[544].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[546].app	performance:vector	4	0,5575	0,096047
ConfiguratorA.server[548].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[551].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[553].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[554].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[557].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[559].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[560].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[561].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[562].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[564].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[565].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[567].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895

ConfiguratorA.server[568].app	performance:vector	6	0,6	0,126491
ConfiguratorA.server[570].app	performance:vector	10	0,453125	0,08974
ConfiguratorA.server[572].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[573].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[574].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[576].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[580].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[582].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[584].app	performance:vector	4	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[585].app	performance:vector	6	0,513346	0,18051
ConfiguratorA.server[587].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[588].app	performance:vector	4	0,439087	0,092094
ConfiguratorA.server[590].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[591].app	performance:vector	8	0,576416	0,213137
ConfiguratorA.server[593].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[594].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[605].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475
ConfiguratorA.server[607].app	performance:vector	4	0,484863	0,128416
ConfiguratorA.server[608].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[610].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[613].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[615].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[616].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[619].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[622].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[627].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[632].app	performance:vector	5	0,455566	0,100514
ConfiguratorA.server[633].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[634].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[635].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[636].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[637].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[638].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[639].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[641].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[642].app	performance:vector	1	0,619141	0
ConfiguratorA.server[644].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[647].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[649].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[651].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[656].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[659].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[660].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[661].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[662].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[663].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[664].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[665].app	performance:vector	8	0,506226	0,148182

ConfiguratorA.server[666].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[669].app	performance:vector	6	0,558105	0,200582
ConfiguratorA.server[675].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[676].app	performance:vector	6	0,493001	0,154729
ConfiguratorA.server[677].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[678].app	performance:vector	5	0,66	0,181659
ConfiguratorA.server[679].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[680].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[682].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[683].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[685].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[686].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[687].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[688].app	performance:vector	6	0,493001	0,154729
ConfiguratorA.server[690].app	performance:vector	6	0,462484	0,142444
ConfiguratorA.server[692].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[693].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[695].app	performance:vector	6	0,472656	0,142357
ConfiguratorA.server[696].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[697].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[698].app	performance:vector	5	0,453125	0,081705
ConfiguratorA.server[700].app	performance:vector	4	0,472656	0,112764
ConfiguratorA.server[701].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[702].app	performance:vector	6	0,683333	0,204124
ConfiguratorA.server[703].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[705].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[710].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[711].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[712].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[713].app	performance:vector	4	0,423828	0,056382
ConfiguratorA.server[716].app	performance:vector	6	0,588333	0,077567
ConfiguratorA.server[721].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[728].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[729].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[731].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[732].app	performance:vector	6	0,440104	0,079736
ConfiguratorA.server[734].app	performance:vector	6	0,7	0,219089
ConfiguratorA.server[735].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[736].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[738].app	performance:vector	6	0,633333	0,175119
ConfiguratorA.server[739].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[741].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[744].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[745].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[752].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[753].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[757].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[758].app	performance:vector	2	0,7	0,282843

ConfiguratorA.server[762].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[763].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[764].app	performance:vector	4	0,5575	0,096047
ConfiguratorA.server[765].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475
ConfiguratorA.server[768].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[769].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[772].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[774].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[775].app	performance:vector	4	0,49707	0,140955
ConfiguratorA.server[776].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[777].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[778].app	performance:vector	6	0,616667	0,160208
ConfiguratorA.server[779].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[780].app	performance:vector	4	0,533691	0,132976
ConfiguratorA.server[781].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[783].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[784].app	performance:vector	6	0,683333	0,204124
ConfiguratorA.server[786].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[787].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[788].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[789].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[791].app	performance:vector	6	0,427897	0,075906
ConfiguratorA.server[793].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[796].app	performance:vector	6	0,538333	0,04916
ConfiguratorA.server[797].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[799].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[802].app	performance:vector	6	0,464518	0,108818
ConfiguratorA.server[807].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[809].app	performance:vector	5	0,566	0,085323
ConfiguratorA.server[812].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[813].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[814].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[815].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[817].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[819].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[820].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[821].app	performance:vector	4	0,414673	0,048188
ConfiguratorA.server[823].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[824].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[825].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[830].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[831].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[832].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[836].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[837].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[843].app	performance:vector	6	0,538333	0,04916
ConfiguratorA.server[844].app	performance:vector	6	0,53776	0,183782
ConfiguratorA.server[845].app	performance:vector	8	0,70375	0,171875

ConfiguratorA.server[847].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[850].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[852].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[853].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[854].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[855].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[856].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[858].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[859].app	performance:vector	4	0,613037	0,234489
ConfiguratorA.server[860].app	performance:vector	6	0,666667	0,18619
ConfiguratorA.server[869].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[870].app	performance:vector	3	0,633333	0,152753
ConfiguratorA.server[877].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[878].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[880].app	performance:vector	4	0,429932	0,064208
ConfiguratorA.server[882].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[883].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[884].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[886].app	performance:vector	6	0,75	0,207364
ConfiguratorA.server[887].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[891].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[892].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[897].app	performance:vector	4	0,429932	0,064208
ConfiguratorA.server[898].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[901].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[905].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[906].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[909].app	performance:vector	6	0,462484	0,142444
ConfiguratorA.server[911].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[914].app	performance:vector	7	0,757143	0,190238
ConfiguratorA.server[917].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[920].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[923].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[925].app	performance:vector	6	0,56	0,118491
ConfiguratorA.server[927].app	performance:vector	8	0,536743	0,181734
ConfiguratorA.server[929].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[931].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[935].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[936].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[939].app	performance:vector	4	0,49707	0,140955
ConfiguratorA.server[940].app	performance:vector	6	0,47876	0,149256
ConfiguratorA.server[942].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[943].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[944].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[945].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[946].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[948].app	performance:vector	8	0,466553	0,138415
ConfiguratorA.server[949].app	performance:vector	4	0,6	0,141421

ConfiguratorA.server[950].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[954].app	performance:vector	3	0,517415	0,196201
ConfiguratorA.server[955].app	performance:vector	6	0,464518	0,108818
ConfiguratorA.server[956].app	performance:vector	6	0,65	0,176068
ConfiguratorA.server[958].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[963].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[964].app	performance:vector	4	0,448242	0,093499
ConfiguratorA.server[965].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[967].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[968].app	performance:vector	8	0,494019	0,127487
ConfiguratorA.server[969].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[973].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[974].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[975].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[976].app	performance:vector	6	0,468587	0,141868
ConfiguratorA.server[978].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[980].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[983].app	performance:vector	12	0,53776	0,162723
ConfiguratorA.server[984].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[988].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[989].app	performance:vector	4	0,420776	0,058437
ConfiguratorA.server[994].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[995].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[997].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[999].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1006].app	performance:vector	1	0,7	Infinity
ConfiguratorA.server[1008].app	performance:vector	3	0,643333	0,222785
ConfiguratorA.server[1009].app	performance:vector	5	0,511719	0,153051
ConfiguratorA.server[1014].app	performance:vector	4	0,454346	0,096376
ConfiguratorA.server[1016].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1017].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1018].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1024].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1025].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1026].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[1027].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[1029].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1030].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1031].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1032].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1035].app	performance:vector	6	0,468587	0,141868
ConfiguratorA.server[1038].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[1039].app	performance:vector	1	0,9	-
ConfiguratorA.server[1040].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1044].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1049].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1051].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1055].app	performance:vector	4	0,439087	0,092094

ConfiguratorA.server[1056].app	performance:vector	8	0,45282	0,124477
ConfiguratorA.server[1057].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1058].app	performance:vector	4	0,448242	0,093499
ConfiguratorA.server[1063].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1064].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1067].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[1069].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1070].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[1071].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1074].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1075].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1076].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1077].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[1078].app	performance:vector	6	0,666667	0,163299
ConfiguratorA.server[1080].app	performance:vector	6	0,509277	0,14046
ConfiguratorA.server[1084].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1085].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[1087].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1088].app	performance:vector	4	0,439087	0,092094
ConfiguratorA.server[1089].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1091].app	performance:vector	4	0,515	0,017321
ConfiguratorA.server[1095].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1096].app	performance:vector	6	0,53776	0,183782
ConfiguratorA.server[1097].app	performance:vector	6	0,633333	0,175119
ConfiguratorA.server[1098].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1101].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[1102].app	performance:vector	6	0,53776	0,183782
ConfiguratorA.server[1103].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[1104].app	performance:vector	4	0,448242	0,093499
ConfiguratorA.server[1106].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1107].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1113].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1119].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1120].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1121].app	performance:vector	8	0,65	0,192725
ConfiguratorA.server[1123].app	performance:vector	6	0,53776	0,183782
ConfiguratorA.server[1125].app	performance:vector	6	0,633333	0,175119
ConfiguratorA.server[1128].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1129].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[1130].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1131].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1133].app	performance:vector	10	0,431152	0,077887
ConfiguratorA.server[1135].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[1136].app	performance:vector	4	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1137].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1139].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[1140].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1143].app	performance:vector	4	0,420776	0,058437

ConfiguratorA.server[1145].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1147].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[1148].app	performance:vector	3	0,61	0,165227
ConfiguratorA.server[1151].app	performance:vector	4	0,439087	0,092094
ConfiguratorA.server[1152].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1153].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1155].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1158].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1163].app	performance:vector	7	0,517997	0,145415
ConfiguratorA.server[1164].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1166].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1167].app	performance:vector	4	0,484863	0,128416
ConfiguratorA.server[1172].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1173].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1174].app	performance:vector	4	0,414673	0,048188
ConfiguratorA.server[1180].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1181].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1182].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[1183].app	performance:vector	1	0,8	0
ConfiguratorA.server[1184].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1186].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1187].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1188].app	performance:vector	4	0,405518	0,035239
ConfiguratorA.server[1194].app	performance:vector	9	0,53776	0,161484
ConfiguratorA.server[1195].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[1197].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1199].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1203].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1204].app	performance:vector	6	0,633333	0,175119
ConfiguratorA.server[1206].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[1207].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[1208].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1209].app	performance:vector	8	0,503174	0,162338
ConfiguratorA.server[1210].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1211].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1214].app	performance:vector	4	0,619141	0,19934
ConfiguratorA.server[1217].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475
ConfiguratorA.server[1220].app	performance:vector	4	0,484863	0,128416
ConfiguratorA.server[1227].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1231].app	performance:vector	6	0,458415	0,109297
ConfiguratorA.server[1233].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1234].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1235].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1236].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1238].app	performance:vector	4	0,423828	0,056382
ConfiguratorA.server[1239].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1240].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[1241].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107

ConfiguratorA.server[1244].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[1248].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[1249].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[1250].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1251].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[1252].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1253].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1254].app	performance:vector	4	0,515	0,017321
ConfiguratorA.server[1256].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1257].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[1259].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1262].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[1263].app	performance:vector	6	0,49707	0,154408
ConfiguratorA.server[1264].app	performance:vector	6	0,53776	0,183782
ConfiguratorA.server[1266].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1269].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1272].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1274].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1275].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1276].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1278].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[1280].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[1281].app	performance:vector	6	0,468587	0,141868
ConfiguratorA.server[1284].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1288].app	performance:vector	6	0,633333	0,163299
ConfiguratorA.server[1294].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1297].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1298].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1301].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1305].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1307].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1308].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1312].app	performance:vector	8	0,63625	0,184464
ConfiguratorA.server[1316].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1319].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1320].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1321].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1325].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1326].app	performance:vector	4	0,6	0,08165
ConfiguratorA.server[1328].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1333].app	performance:vector	6	0,56	0,118491
ConfiguratorA.server[1335].app	performance:vector	6	0,49707	0,133721
ConfiguratorA.server[1336].app	performance:vector	4	0,539795	0,204627
ConfiguratorA.server[1344].app	performance:vector	4	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1345].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1348].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1349].app	performance:vector	6	0,53776	0,183782
ConfiguratorA.server[1352].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633

ConfiguratorA.server[1353].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[1356].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1357].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1358].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1359].app	performance:vector	8	0,44519	0,096945
ConfiguratorA.server[1362].app	performance:vector	10	0,456787	0,119334
ConfiguratorA.server[1363].app	performance:vector	10	0,573	0,123653
ConfiguratorA.server[1365].app	performance:vector	6	0,476725	0,120019
ConfiguratorA.server[1367].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1368].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1370].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1372].app	performance:vector	6	0,458415	0,109297
ConfiguratorA.server[1377].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1378].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1382].app	performance:vector	6	0,488932	0,126074
ConfiguratorA.server[1384].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1385].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1388].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1390].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[1391].app	performance:vector	4	0,49707	0,140955
ConfiguratorA.server[1394].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[1395].app	performance:vector	4	0,466553	0,116873
ConfiguratorA.server[1398].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1399].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1402].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1404].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1405].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1406].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1407].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1409].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[1412].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[1414].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1416].app	performance:vector	8	0,472656	0,113766
ConfiguratorA.server[1420].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[1421].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1426].app	performance:vector	6	0,666667	0,18619
ConfiguratorA.server[1427].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1428].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[1430].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1431].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1432].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1434].app	performance:vector	8	0,472656	0,113766
ConfiguratorA.server[1435].app	performance:vector	8	0,506226	0,148182
ConfiguratorA.server[1436].app	performance:vector	6	0,486898	0,156406
ConfiguratorA.server[1438].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1442].app	performance:vector	8	0,5575	0,103751
ConfiguratorA.server[1446].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1447].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432

ConfiguratorA.server[1449].app	performance:vector	9	0,625556	0,145354
ConfiguratorA.server[1452].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[1456].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[1459].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1460].app	performance:vector	4	0,49707	0,140955
ConfiguratorA.server[1461].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1462].app	performance:vector	4	0,454346	0,096376
ConfiguratorA.server[1469].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1470].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1473].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1475].app	performance:vector	4	0,490967	0,173065
ConfiguratorA.server[1476].app	performance:vector	4	0,414673	0,048188
ConfiguratorA.server[1477].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[1478].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1479].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1480].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1481].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1485].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[1486].app	performance:vector	8	0,6075	0,181009
ConfiguratorA.server[1487].app	performance:vector	6	0,493001	0,154729
ConfiguratorA.server[1490].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[1493].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1498].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1499].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1502].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1506].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[1507].app	performance:vector	6	0,486898	0,156406
ConfiguratorA.server[1514].app	performance:vector	4	0,515	0,017321
ConfiguratorA.server[1515].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1516].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1519].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1520].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1523].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1525].app	performance:vector	6	0,683333	0,204124
ConfiguratorA.server[1526].app	performance:vector	8	0,455872	0,125329
ConfiguratorA.server[1527].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[1531].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1532].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1533].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1534].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[1535].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1539].app	performance:vector	6	0,417725	0,048675
ConfiguratorA.server[1540].app	performance:vector	6	0,633333	0,150555
ConfiguratorA.server[1549].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1550].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[1551].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1552].app	performance:vector	6	0,462484	0,142444
ConfiguratorA.server[1556].app	performance:vector	4	0,7	0,23094

ConfiguratorA.server[1557].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1559].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1561].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1562].app	performance:vector	4	0,405518	0,035239
ConfiguratorA.server[1563].app	performance:vector	5	0,62	0,164317
ConfiguratorA.server[1565].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[1567].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[1568].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1570].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1571].app	performance:vector	4	0,7	0,23094
ConfiguratorA.server[1572].app	performance:vector	6	0,571667	0,118392
ConfiguratorA.server[1575].app	performance:vector	8	0,484863	0,124488
ConfiguratorA.server[1576].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[1578].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1587].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[1588].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1591].app	performance:vector	4	0,49707	0,140955
ConfiguratorA.server[1592].app	performance:vector	6	0,458415	0,109297
ConfiguratorA.server[1593].app	performance:vector	3	0,733333	0,208167
ConfiguratorA.server[1594].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[1597].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1599].app	performance:vector	4	0,8075	0,205487
ConfiguratorA.server[1600].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[1601].app	performance:vector	4	0,429932	0,064208
ConfiguratorA.server[1602].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[1604].app	performance:vector	4	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1615].app	performance:vector	4	0,414673	0,048188
ConfiguratorA.server[1616].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1619].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1622].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1624].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1626].app	performance:vector	3	0,666667	0,208167
ConfiguratorA.server[1627].app	performance:vector	1	0,6	-
ConfiguratorA.server[1628].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1629].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1631].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[1638].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[1641].app	performance:vector	8	0,6575	0,1696
ConfiguratorA.server[1642].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1643].app	performance:vector	6	0,442139	0,09573
ConfiguratorA.server[1650].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1651].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1653].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1655].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[1662].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1664].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1670].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[1672].app	performance:vector	6	0,423828	0,053489

ConfiguratorA.server[1673].app	performance:vector	10	0,537354	0,204267
ConfiguratorA.server[1677].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[1678].app	performance:vector	4	0,49707	0,140955
ConfiguratorA.server[1680].app	performance:vector	6	0,468587	0,141868
ConfiguratorA.server[1682].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1685].app	performance:vector	6	0,517415	0,162251
ConfiguratorA.server[1686].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[1688].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1689].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1690].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1691].app	performance:vector	8	0,6375	0,159799
ConfiguratorA.server[1692].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1693].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1695].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1698].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1700].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1701].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[1704].app	performance:vector	6	0,65	0,176068
ConfiguratorA.server[1705].app	performance:vector	4	0,448242	0,093499
ConfiguratorA.server[1706].app	performance:vector	6	0,45638	0,096015
ConfiguratorA.server[1708].app	performance:vector	4	0,423828	0,056382
ConfiguratorA.server[1710].app	performance:vector	4	0,675	0,206155
ConfiguratorA.server[1711].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1714].app	performance:vector	12	0,535726	0,190668
ConfiguratorA.server[1715].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1716].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1718].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[1719].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1722].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1724].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1728].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1729].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1733].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[1735].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1739].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1742].app	performance:vector	6	0,43807	0,081125
ConfiguratorA.server[1743].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1745].app	performance:vector	10	0,489746	0,137169
ConfiguratorA.server[1748].app	performance:vector	6	0,421794	0,054818
ConfiguratorA.server[1749].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[1750].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1751].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1752].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1753].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1759].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1760].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1762].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1764].app	performance:vector	4	0,448242	0,093499

ConfiguratorA.server[1765].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1767].app	performance:vector	4	0,65	0,173205
ConfiguratorA.server[1769].app	performance:vector	10	0,63	0,133749
ConfiguratorA.server[1771].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1774].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1780].app	performance:vector	6	0,666667	0,18619
ConfiguratorA.server[1788].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1789].app	performance:vector	4	0,429932	0,064208
ConfiguratorA.server[1793].app	performance:vector	2	0,75	0,070711
ConfiguratorA.server[1794].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1796].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1799].app	performance:vector	6	0,633333	0,150555
ConfiguratorA.server[1802].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1805].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1806].app	performance:vector	4	0,625	0,15
ConfiguratorA.server[1808].app	performance:vector	8	0,487915	0,141118
ConfiguratorA.server[1809].app	performance:vector	4	0,481812	0,17531
ConfiguratorA.server[1810].app	performance:vector	3	0,576667	0,107858
ConfiguratorA.server[1812].app	performance:vector	1	0,9	-
ConfiguratorA.server[1815].app	performance:vector	4	0,527588	0,183105
ConfiguratorA.server[1817].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1818].app	performance:vector	4	0,65	0,191485
ConfiguratorA.server[1819].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1823].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[1824].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1825].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1826].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[1827].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1828].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1831].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1832].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1837].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1840].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1842].app	performance:vector	6	0,476725	0,120019
ConfiguratorA.server[1843].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1844].app	performance:vector	6	0,462484	0,142444
ConfiguratorA.server[1847].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1848].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1850].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1851].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[1865].app	performance:vector	2	0,436035	0,086317
ConfiguratorA.server[1868].app	performance:vector	1	0,6	-
ConfiguratorA.server[1869].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[1870].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1873].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1874].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1875].app	performance:vector	4	0,625	0,189297
ConfiguratorA.server[1877].app	performance:vector	4	0,575	0,095743

ConfiguratorA.server[1878].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1879].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1881].app	performance:vector	4	0,558105	0,211432
ConfiguratorA.server[1882].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[1883].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1886].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1887].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1888].app	performance:vector	2	0,472656	0,138107
ConfiguratorA.server[1889].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1890].app	performance:vector	4	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1892].app	performance:vector	4	0,6075	0,195512
ConfiguratorA.server[1893].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1894].app	performance:vector	4	0,420776	0,058437
ConfiguratorA.server[1900].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1901].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1904].app	performance:vector	6	0,621667	0,180046
ConfiguratorA.server[1905].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1906].app	performance:vector	3	0,460449	0,099919
ConfiguratorA.server[1907].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1909].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[1911].app	performance:vector	4	0,515381	0,176475
ConfiguratorA.server[1912].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1914].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[1915].app	performance:vector	3	0,529622	0,189635
ConfiguratorA.server[1918].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1919].app	performance:vector	6	0,436035	0,066861
ConfiguratorA.server[1921].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1924].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1925].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1927].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1931].app	performance:vector	4	0,5325	0,04717
ConfiguratorA.server[1932].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1934].app	performance:vector	6	0,45638	0,09967
ConfiguratorA.server[1937].app	performance:vector	8	0,443665	0,088973
ConfiguratorA.server[1939].app	performance:vector	10	0,501953	0,154322
ConfiguratorA.server[1940].app	performance:vector	2	0,423828	0,069053
ConfiguratorA.server[1941].app	performance:vector	4	0,451294	0,115538
ConfiguratorA.server[1944].app	performance:vector	2	0,405518	0,043158
ConfiguratorA.server[1945].app	performance:vector	6	0,571667	0,100083
ConfiguratorA.server[1946].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[1949].app	performance:vector	4	0,448242	0,093499
ConfiguratorA.server[1950].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1952].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1953].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1954].app	performance:vector	6	0,6	0,154919
ConfiguratorA.server[1956].app	performance:vector	4	0,575	0,095743
ConfiguratorA.server[1957].app	performance:vector	4	0,55	0,057735
ConfiguratorA.server[1962].app	performance:vector	2	0,65	0,212132

ConfiguratorA.server[1964].app	performance:vector	4	0,7	0,182574
ConfiguratorA.server[1967].app	performance:vector	4	0,5825	0,145688
ConfiguratorA.server[1973].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1977].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1978].app	performance:vector	6	0,513346	0,18051
ConfiguratorA.server[1979].app	performance:vector	2	0,49707	0,172633
ConfiguratorA.server[1980].app	performance:vector	6	0,448242	0,096428
ConfiguratorA.server[1981].app	performance:vector	4	0,460449	0,115376
ConfiguratorA.server[1982].app	performance:vector	2	0,6	0,141421
ConfiguratorA.server[1985].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1987].app	performance:vector	2	0,7	0,282843
ConfiguratorA.server[1988].app	performance:vector	2	0,55	0,070711
ConfiguratorA.server[1989].app	performance:vector	6	0,517415	0,162251
ConfiguratorA.server[1991].app	performance:vector	2	0,65	0,212132
ConfiguratorA.server[1992].app	performance:vector	2	0,515	0,021213
ConfiguratorA.server[1994].app	performance:vector	6	0,621667	0,180046
ConfiguratorA.server[1995].app	performance:vector	2	0,558105	0,25895
ConfiguratorA.server[1996].app	performance:vector	4	0,429932	0,064208
ConfiguratorA.server[1997].app	performance:vector	6	0,472656	0,119604
ConfiguratorA.server[1998].app	performance:vector	2	0,55	0,070711

Приложение 6. Соотношение обработанных и возвращенных задач для модулируемой ГРСОИ с алгоритмом ПНВдАЗ с 500 ВУ.

Module	Name	Value
ConfiguratorA.server[0].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[0].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[1].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[1].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[2].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[2].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[3].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[3].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[4].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[4].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[5].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[5].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[6].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[6].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[7].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[7].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[8].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[8].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[9].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[9].app	killedTask:sum	1
ConfiguratorA.server[10].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[10].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[11].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[11].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[12].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[12].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[13].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[13].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[14].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[14].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[15].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[15].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[16].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[16].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[17].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[17].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[18].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[18].app	killedTask:sum	1
ConfiguratorA.server[19].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[19].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[20].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[20].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[21].app	processedTaskSignal:sum	10
ConfiguratorA.server[21].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[22].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[22].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[23].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[23].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[24].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[24].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[25].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[25].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[26].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[26].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[27].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[27].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[28].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[28].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[29].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[29].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[30].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[30].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[31].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[31].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[32].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[32].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[33].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[33].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[34].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[34].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[35].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[35].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[36].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[36].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[37].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[37].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[38].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[38].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[39].app	processedTaskSignal:sum	9
ConfiguratorA.server[39].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[40].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[40].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[41].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[41].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[42].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[42].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[43].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[43].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[44].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[44].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[45].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[45].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[46].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[46].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[47].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[47].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[48].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[48].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[49].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[49].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[50].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[50].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[51].app	processedTaskSignal:sum	9
ConfiguratorA.server[51].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[52].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[52].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[53].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[53].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[54].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[54].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[55].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[55].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[56].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[56].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[57].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[57].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[58].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[58].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[59].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[59].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[60].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[60].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[61].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[61].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[62].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[62].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[63].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[63].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[64].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[64].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[65].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[65].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[66].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[66].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[67].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[67].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[68].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[68].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[69].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[69].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[70].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[70].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[71].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[71].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[72].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[72].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[73].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[73].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[74].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[74].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[75].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[75].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[76].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[76].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[77].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[77].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[78].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[78].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[79].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[79].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[80].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[80].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[81].app	processedTaskSignal:sum	11
ConfiguratorA.server[81].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[82].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[82].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[83].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[83].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[84].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[84].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[85].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[85].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[86].app	processedTaskSignal:sum	9
ConfiguratorA.server[86].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[87].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[87].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[88].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[88].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[89].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[89].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[90].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[90].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[91].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[91].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[92].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[92].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[93].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[93].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[94].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[94].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[95].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[95].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[96].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[96].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[97].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[97].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[98].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[98].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[99].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[99].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[100].app	processedTaskSignal:sum	10
ConfiguratorA.server[100].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[101].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[101].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[102].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[102].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[103].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[103].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[104].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[104].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[105].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[105].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[106].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[106].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[107].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[107].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[108].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[108].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[109].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[109].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[110].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[110].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[111].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[111].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[112].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[112].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[113].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[113].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[114].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[114].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[115].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[115].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[116].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[116].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[117].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[117].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[118].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[118].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[119].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[119].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[120].app	processedTaskSignal:sum	10
ConfiguratorA.server[120].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[121].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[121].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[122].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[122].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[123].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[123].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[124].app	processedTaskSignal:sum	12
ConfiguratorA.server[124].app	killedTask:sum	1
ConfiguratorA.server[125].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[125].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[126].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[126].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[127].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[127].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[128].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[128].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[129].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[129].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[130].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[130].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[131].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[131].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[132].app	processedTaskSignal:sum	9
ConfiguratorA.server[132].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[133].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[133].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[134].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[134].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[135].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[135].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[136].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[136].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[137].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[137].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[138].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[138].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[139].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[139].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[140].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[140].app	killedTask:sum	1
ConfiguratorA.server[141].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[141].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[142].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[142].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[143].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[143].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[144].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[144].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[145].app	processedTaskSignal:sum	9
ConfiguratorA.server[145].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[146].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[146].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[147].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[147].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[148].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[148].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[149].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[149].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[150].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[150].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[151].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[151].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[152].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[152].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[153].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[153].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[154].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[154].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[155].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[155].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[156].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[156].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[157].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[157].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[158].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[158].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[159].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[159].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[160].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[160].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[161].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[161].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[162].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[162].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[163].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[163].app	killedTask:sum	1
ConfiguratorA.server[164].app	processedTaskSignal:sum	9
ConfiguratorA.server[164].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[165].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[165].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[166].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[166].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[167].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[167].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[168].app	processedTaskSignal:sum	9
ConfiguratorA.server[168].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[169].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[169].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[170].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[170].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[171].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[171].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[172].app	processedTaskSignal:sum	9
ConfiguratorA.server[172].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[173].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[173].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[174].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[174].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[175].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[175].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[176].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[176].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[177].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[177].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[178].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[178].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[179].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[179].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[180].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[180].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[181].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[181].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[182].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[182].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[183].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[183].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[184].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[184].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[185].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[185].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[186].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[186].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[187].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[187].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[188].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[188].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[189].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[189].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[190].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[190].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[191].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[191].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[192].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[192].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[193].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[193].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[194].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[194].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[195].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[195].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[196].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[196].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[197].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[197].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[198].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[198].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[199].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[199].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[200].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[200].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[201].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[201].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[202].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[202].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[203].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[203].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[204].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[204].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[205].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[205].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[206].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[206].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[207].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[207].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[208].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[208].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[209].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[209].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[210].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[210].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[211].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[211].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[212].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[212].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[213].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[213].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[214].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[214].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[215].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[215].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[216].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[216].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[217].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[217].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[218].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[218].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[219].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[219].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[220].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[220].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[221].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[221].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[222].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[222].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[223].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[223].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[224].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[224].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[225].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[225].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[226].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[226].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[227].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[227].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[228].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[228].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[229].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[229].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[230].app	processedTaskSignal:sum	9
ConfiguratorA.server[230].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[231].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[231].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[232].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[232].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[233].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[233].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[234].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[234].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[235].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[235].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[236].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[236].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[237].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[237].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[238].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[238].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[239].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[239].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[240].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[240].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[241].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[241].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[242].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[242].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[243].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[243].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[244].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[244].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[245].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[245].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[246].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[246].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[247].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[247].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[248].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[248].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[249].app	processedTaskSignal:sum	11
ConfiguratorA.server[249].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[250].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[250].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[251].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[251].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[252].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[252].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[253].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[253].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[254].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[254].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[255].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[255].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[256].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[256].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[257].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[257].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[258].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[258].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[259].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[259].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[260].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[260].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[261].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[261].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[262].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[262].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[263].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[263].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[264].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[264].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[265].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[265].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[266].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[266].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[267].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[267].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[268].app	processedTaskSignal:sum	10
ConfiguratorA.server[268].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[269].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[269].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[270].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[270].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[271].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[271].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[272].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[272].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[273].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[273].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[274].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[274].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[275].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[275].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[276].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[276].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[277].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[277].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[278].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[278].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[279].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[279].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[280].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[280].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[281].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[281].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[282].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[282].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[283].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[283].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[284].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[284].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[285].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[285].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[286].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[286].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[287].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[287].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[288].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[288].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[289].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[289].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[290].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[290].app	killedTask:sum	1
ConfiguratorA.server[291].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[291].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[292].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[292].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[293].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[293].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[294].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[294].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[295].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[295].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[296].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[296].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[297].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[297].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[298].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[298].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[299].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[299].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[300].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[300].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[301].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[301].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[302].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[302].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[303].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[303].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[304].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[304].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[305].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[305].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[306].app	processedTaskSignal:sum	9
ConfiguratorA.server[306].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[307].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[307].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[308].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[308].app	killedTask:sum	1
ConfiguratorA.server[309].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[309].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[310].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[310].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[311].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[311].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[312].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[312].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[313].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[313].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[314].app	processedTaskSignal:sum	9
ConfiguratorA.server[314].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[315].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[315].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[316].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[316].app	killedTask:sum	1
ConfiguratorA.server[317].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[317].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[318].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[318].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[319].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[319].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[320].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[320].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[321].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[321].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[322].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[322].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[323].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[323].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[324].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[324].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[325].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[325].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[326].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[326].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[327].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[327].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[328].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[328].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[329].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[329].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[330].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[330].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[331].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[331].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[332].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[332].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[333].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[333].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[334].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[334].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[335].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[335].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[336].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[336].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[337].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[337].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[338].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[338].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[339].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[339].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[340].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[340].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[341].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[341].app	killedTask:sum	1
ConfiguratorA.server[342].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[342].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[343].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[343].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[344].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[344].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[345].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[345].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[346].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[346].app	killedTask:sum	1
ConfiguratorA.server[347].app	processedTaskSignal:sum	10
ConfiguratorA.server[347].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[348].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[348].app	killedTask:sum	1
ConfiguratorA.server[349].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[349].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[350].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[350].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[351].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[351].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[352].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[352].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[353].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[353].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[354].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[354].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[355].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[355].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[356].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[356].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[357].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[357].app	processedTaskSignal:sum	9

ConfiguratorA.server[358].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[358].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[359].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[359].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[360].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[360].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[361].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[361].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[362].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[362].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[363].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[363].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[364].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[364].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[365].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[365].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[366].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[366].app	killedTask:sum	1
ConfiguratorA.server[367].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[367].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[368].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[368].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[369].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[369].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[370].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[370].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[371].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[371].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[372].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[372].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[373].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[373].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[374].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[374].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[375].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[375].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[376].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[376].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[377].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[377].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[378].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[378].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[379].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[379].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[380].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[380].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[381].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[381].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[382].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[382].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[383].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[383].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[384].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[384].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[385].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[385].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[386].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[386].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[387].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[387].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[388].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[388].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[389].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[389].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[390].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[390].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[391].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[391].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[392].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[392].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[393].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[393].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[394].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[394].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[395].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[395].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[396].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[396].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[397].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[397].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[398].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[398].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[399].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[399].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[400].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[400].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[401].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[401].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[402].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[402].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[403].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[403].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[404].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[404].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[405].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[405].app	processedTaskSignal:sum	0

ConfiguratorA.server[406].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[406].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[407].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[407].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[408].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[408].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[409].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[409].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[410].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[410].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[411].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[411].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[412].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[412].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[413].app	processedTaskSignal:sum	12
ConfiguratorA.server[413].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[414].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[414].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[415].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[415].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[416].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[416].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[417].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[417].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[418].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[418].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[419].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[419].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[420].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[420].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[421].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[421].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[422].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[422].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[423].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[423].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[424].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[424].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[425].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[425].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[426].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[426].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[427].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[427].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[428].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[428].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[429].app	processedTaskSignal:sum	1
ConfiguratorA.server[429].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[430].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[430].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[431].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[431].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[432].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[432].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[433].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[433].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[434].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[434].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[435].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[435].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[436].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[436].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[437].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[437].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[438].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[438].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[439].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[439].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[440].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[440].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[441].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[441].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[442].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[442].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[443].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[443].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[444].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[444].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[445].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[445].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[446].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[446].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[447].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[447].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[448].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[448].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[449].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[449].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[450].app	processedTaskSignal:sum	3
ConfiguratorA.server[450].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[451].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[451].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[452].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[452].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[453].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[453].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[454].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[454].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[455].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[455].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[456].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[456].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[457].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[457].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[458].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[458].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[459].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[459].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[460].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[460].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[461].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[461].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[462].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[462].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[463].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[463].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[464].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[464].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[465].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[465].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[466].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[466].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[467].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[467].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[468].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[468].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[469].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[469].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[470].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[470].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[471].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[471].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[472].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[472].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[473].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[473].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[474].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[474].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[475].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[475].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[476].app	processedTaskSignal:sum	7
ConfiguratorA.server[476].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[477].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[477].app	killedTask:sum	0

ConfiguratorA.server[478].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[478].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[479].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[479].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[480].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[480].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[481].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[481].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[482].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[482].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[483].app	processedTaskSignal:sum	10
ConfiguratorA.server[483].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[484].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[484].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[485].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[485].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[486].app	processedTaskSignal:sum	2
ConfiguratorA.server[486].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[487].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[487].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[488].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[488].app	processedTaskSignal:sum	4
ConfiguratorA.server[489].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[489].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[490].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[490].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[491].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[491].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[492].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[492].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[493].app	processedTaskSignal:sum	8
ConfiguratorA.server[493].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[494].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[494].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[495].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[495].app	processedTaskSignal:sum	5
ConfiguratorA.server[496].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[496].app	processedTaskSignal:sum	0
ConfiguratorA.server[497].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[497].app	processedTaskSignal:sum	6
ConfiguratorA.server[498].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[498].app	processedTaskSignal:sum	10
ConfiguratorA.server[499].app	killedTask:sum	0
ConfiguratorA.server[499].app	processedTaskSignal:sum	5