«Роснефть» объявила о старте регистрации на Академический турнир

Открылась регистрация на Академический турнир — первое соревнование ИТ-Марафона «Роснефти» 2025 года.

К участию приглашаются команды научных сотрудников, аспиранты физико-математических и технических специальностей, а также кандидаты и доктора наук. Призовой фонд Академического турнира составляет 2,5 млн рублей (до вычета налогов).

В этом году команды будут соревноваться в создании эффективных программ, предназначенных для решения систем линейных уравнений специального вида на современных многоядерных компьютерах. Необходимость в этом возникает во время моделирования процессов фильтрации жидкости в пористых породах. Лучшие решения будут использованы в наукоемком программном обеспечении «Роснефти»: «РН-СИГМА», «РН-КИМ» и «РН-ГРИД».

Регистрация открыта на сайте <https://events.rn.digital/hack/Academic2025>

К участию приглашаются все желающие старше 18 лет, владеющие навыками решения систем линейных уравнений численными методами. Принять участие можно одному или командой до 4 человек.

В процессе решения задач фильтрации флюидов в пористой среде с учетом изменения напряженно-деформированного состояния породы возникает необходимость решения большого количества различных систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) специального вида

$$\begin{bmatrix} F & E \\ C & B \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u \\ v \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ b \end{bmatrix}$$

Здесь F, E, C, B – матрицы размера $N \times N$ ($N \leq 25000$), E – единичная матрица, F – заполненная матрица, связанная с уравнениями геомеханики, C и B – разреженные матрицы одинаковой структуры, получаемые из уравнений гидродинамики. Число ненулевых элементов в матрицах C и B – порядка $9N$, ненулевых элементов матрицы F – до 2 000 000.

Задача турнира состоит в разработке быстрой технологии решения последовательностей M систем рассматриваемого вида, имеющих разные размеры (N изменяется от 50 до 25 000) на вычислительной системе заданной архитектуры.

Оценка эффективности разработанных алгоритмов и их программных реализаций будет выполняться на предоставленной участникам последовательности матриц. Основным показателем качества разработанной технологии является время решения всех предоставленных СЛАУ, нормированных на некоторую заданную функцию.

Полное условие задачи и тестовые данные будут доступны только зарегистрированным участникам.

Соревнование пройдет в два этапа:

- **заочный этап;**
- **очный этап в Москве.**

В ходе Соревнования для участников будут проведены семинары, на которых пройдет обсуждение известных подходов к решению поставленной задачи. Проверяйте свою почту, чтобы не пропустить информацию.

Призовой фонд

2 500 000 рублей*

*** до вычета налогов**

Помимо Академического турнира в рамках Марафона ИТ-соревнований пройдут Лига геонавигации, Студенческий хакатон, конкурсы по информационному моделированию и впервые – Кубок по аддитивным технологиям и реверс-инжинирингу, финал которого состоится в сентябре на Тюменском промышленно-энергетическом форуме TNF-2025.

Призеры и победители всех соревнований встретятся в декабре на торжественном финале в Москве. Организаторы ИТ-Марафона 2025 года - научные институты «РН-БашНИПИнефть» и «РН-Технологии».

«Роснефть» объявила о старте «ИТ-Марафона» 2025 года.

Планы грандиозные:

- ✓ Пять соревнований
- ✓ 4,5 млн рублей* – общий призовой фонд
- ✓ 900+ участников

Первым стартовал Академический турнир. Регистрация уже идет на сайте <https://events.rn.digital/hack/Academic2025>. Там же — описание задачи.

Вам будет интересно поучаствовать, если вы научный сотрудник, аспирант физико-математических или технических специальностей, кандидат или доктор наук. Задание связано с решением систем линейных уравнений на современных многоядерных компьютерах. Доступно индивидуальное участие и командой до 4 человек.

Призовой фонд Академического турнира – 2,5 млн рублей (до вычета налогов).