

Dr Ivan Boubriak
Sir William Dunn School of Pathology
T +44 1865 275543
E ivan.boubriak@path.ox.ac.uk

To: Dissertation Council D 212.249.05
Reshetnev Siberian State University of
Science and Technology, Krasnoyarsk,
Russia

Review

of the author's summary of the dissertation "Method of optimal logical decision rules for classification of objects" by Igor Sergeevich Masich, submitted for the degree of Doctor of Science in Engineering (Dr. of Technical Sciences), scientific specialty 05.13.01 (Systems Analysis, Control and Information Processing)

The study of Igor Masich is devoted to the development and application of new and well-known algorithms for solving the problem of classifying objects by analyzing experimental data and identifying patterns in them. The author suggests the use of special optimization models and algorithms for constructing decision rules and forming a classifier.

The most significant practical results include the results of solving the problems of medical diagnosis and prognosis. The described data analysis algorithms make it possible to identify promoters and blockers among the input attributes. Knowledge of the patterns, obtained as a result of the analysis of experimental data, is very useful for solving the problem of classifying objects. Application of the proposed method allows one to find biomarkers as a combination of the values of the most influential attributes. The developed algorithms make it possible to analyze data possessing a large number of dimensions.

The advantages and features of the proposed method are demonstrated in solving the problem of predicting the complications of myocardial infarction. I believe that the method can be applied to solve problems in biomedicine, for example, to gene expression level analysis.

The research results of Igor Masich are published in English-language journals, and that makes the results accessible to a wide range of specialists and scientists.

Remark: I would like to see the results of applying the developed method to other relevant problems of classification and prognosis in the field of life sciences. This remark does not reduce the significance of the research and the positive perception of the dissertation.

Taking into account the volume of the research performed by Igor Masich, novelty of the results and their scientific value, I believe that the dissertation (thesis) meets all the requirements to the Doctoral dissertation and its author Igor Sergeevich Masich deserves the degree of Doctor of Science in Technical Sciences (Engineering).

Ivan Boubriak
Senior Postdoctoral Fellow, PhD

Доктор Иван Бубряк
Школа патологии сэра Уильяма Данна
Т +44 1865 275543
ivan.boubriak@path.ox.ac.uk

В диссертационный совет Д 212.249.05 Сибирский
государственный университет науки и технологий им.
академика М.Ф. Решетнева, Красноярск, Россия

Отзыв

на автореферат диссертации «Метод оптимальных логических решающих правил для классификации объектов» Масича Игоря Сергеевича, представленной на степень доктора наук по техническим наукам (доктор технических наук) научная специальность 05.13.01 (системный анализ, управление и обработка информации)

Исследование Игоря Масича посвящено развитию и применению новых и известных алгоритмов для решения задач классификации объектов посредством анализа опытных данных и выявления в них закономерностей. Автор предлагает использование специальных моделей и алгоритмов оптимизации для построения решающих правил и формирования классификатора.

К наиболее значимым практическим результатам относятся результаты решения задач медицинской диагностики и прогнозирования. Описанные алгоритмы анализа данных дают возможность выявлять среди входных атрибутов промоутеры и блокаторы. Знание закономерностей, полученных в результате анализа экспериментальных данных, является очень полезным для решения задач классификации объектов. Применение предлагаемого метода позволяет находить биомаркеры как комбинации значений наиболее влияющих атрибутов. Разработанные алгоритмы делают возможным проводить анализ данных большой размерности.

Преимущества и особенности предлагаемого метода продемонстрированы при решении задачи прогнозирования осложнений инфаркта миокарда. Полагаю, что метод может быть применен для решения задач в биомедицине, например, для задачи анализа уровня экспрессии генов.

Результаты исследований Игоря Масича опубликованы в англоязычных журналах, что делает их доступными широкому кругу специалистов и ученых.

Замечание: хотелось бы видеть результаты применения разработанного метода к другим актуальным задачам классификации и прогнозирования в области естественных наук. Это замечание не снижает значения исследования и положительного восприятия диссертации.

Принимая во внимание объем исследования, проведенного Игорем Масичем, новизну результатов и их практическую ценность, я уверен, что диссертация отвечает всем требованиям к докторским диссертациям, и ее автор Игорь Сергеевич Масич заслуживает степень доктора по техническим наукам.

Иван Бубряк,
Старший научный сотрудник, Доктор философии

Школа патологии сэра Уильяма Данна, Оксфордский университет

Перевод с английского языка
на русский язык верен
Переводчик УМС
СибГУ им. М.Ф. Решетнева
Скоробогатов А.Е.

