

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бардамовой Марины Борисовны «Алгоритмы построения нечетких классификаторов несбалансированных данных на основе метаэвристик «гравитационный поиск» и «прыгающие лягушки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики»

Во многих сферах деятельности человека успешно применяют нечеткие методы построения моделей различных процессов и явлений. Важно, что такие модели способны объяснить полученный результат благодаря формированию описания причинно-следственных связей моделируемого процесса или явления в терминах, понятных человеку. В настоящее время актуальны разработка и применение моделей «объясняющего искусственного интеллекта» при извлечении знаний из большого объема данных. Нечеткие модели и, в частности, нечеткие классификаторы, в отличие от широко применяемых нейронных сетей, позволяют легко трансформировать их результаты в знания эксперта. Одной из проблем построения нечетких классификаторов является дисбаланс между экземплярами отдельных классов в обучающих данных. Стандартные методы построения таких классификаторов ориентированы на уменьшение ошибки классификации и тем самым игнорируют «обедненные» классы. В итоге получаются модели, не учитывающие причинно-следственные связи для данных классов. Диссертационная работа направлена на преодоление указанных недостатков стандартных методов. Таким образом, актуальность диссертационного исследования не вызывает сомнений.

Научная новизна полученных в диссертации результатов заключается в разработке оригинальных алгоритмов построения нечетких классификаторов: алгоритм формирования базы нечетких правил; алгоритм нахождения весовых коэффициентов признаков; гибридный алгоритм отыскания параметров нечеткого классификатора. Использование в качестве целевой функции средней геометрической точности классификации позволило решить проблему дисбаланса в данных алгоритмах и не игнорировать «обедненные» классы. Выполненное в работе сравнение разработанных алгоритмов с современными аналогами выявило преимущество предлагаемых алгоритмов.

Практическая значимость работы подтверждена использованием ее результатов в разработке программного обеспечения для оценки состояния свертывающей системы крови у беременных женщин. Результаты работы достаточно широко представлены в публикациях и апробированы на всероссийских и международных конференциях.

В качестве замечания можно отметить следующее: в автореферате не представлена аргументация в пользу применения из очень большого числа известных мета-эвристик именно мета-эвристик гравитационного поиска и прыгающих лягушек.

Данное замечание не является принципиальным и не уменьшает научной и практической значимости проведенного М.Б. Бардамовой исследования.

На основании автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование и удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики», а ее автор, Бардамова Марина Борисовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Д.ф.-м.н, профессор,
заведующий кафедрой «Системы
автоматизированного проектирования»
ФГБОУ «Московский
государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана»

Анатолий Павлович Карпенко

Подпись Карпенко А.П. заверяю



105005, Россия, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5.
тел.: +7(499) 263-69-41, e-mail: apkarpenko@mail.ru