ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кожемякина Леонида Валерьевича на тему «Методы и алгоритмы предобработки ограниченных данных и оценки качества неполносвязных нейронных сетей при их построении на основе корней принятия решений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Качество аппроксимации искусственных нейронных сетей зависит от объёма обучающих данных, выбранной архитектуры, количества нейронов. В диссертационной работе соискателя исследуется качество обучения искусственных нейронных сетей, основанных на корнях принятия решений, что обусловливает ее актуальность.

К наиболее значимым полученным новым научным результатам диссертации следует отнести предложенные правила и методы обработки ограниченных данных, причем области определения исходных данных разбиваются на интервалы, образуя набор дискретных данных, на основе которых идентифицируются корни принятия решений и строятся неполносвязные нейронные сети; алгоритмическое обеспечение информационной системы проектирования и обучения искусственных нейронных сетей, основанных на корнях принятия решений; метод оценки качества обучения нейронной сети в условиях ограниченных данных, причем результаты многократного обучения нейронной сети без предобработки данных сравниваются с результатами, полученными на основе предобработки, поиском неполносвязной нейронной сети. Следует отметить, что результаты многократных экспериментов при разных структурах нейронных сетей показали, что качество неполносвязных нейронных сетей в среднем превосходит качество полносвязных нейронных сетей, сопоставимых по числу искомых в процессе обучения параметров.

Результаты исследования прошли апробацию на научно-практических конференциях, отражены в 12 печатных работах, в т.ч. 3 статьи опубликованы в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК. Получен 1 патент на изобретение, 3 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Теоретическая и практическая значимость работы не вызывает сомнений.

В качестве замечаний по автореферату следует отметить следующее.

1. Целесообразно привести определение термина «ограниченные данные», например, в математической статистике используется широко известный термин «малая выборка».
2. Фрагмент «Разработанные методы использовались на лекционных и практических занятиях по дисциплинам «Дискретная математика и математическая логика», «Системы искусственного интеллекта», «Искусственный интеллект и машинное обучение» целесообразно перенести из пункта «Теоретическая значимость» в пункт «Практическая значимость» (стр. 6).
3. На блок-схеме (рис. 3, стр. 9) для разветвления после блока «Исходный набор данных» необходим оператор условный if или case.
4. Рисунок 4 (стр. 10) – малоинформативный, можно опустить.

Эти замечания не снижают высокого уровня диссертации, которое представляет логически завершенную научно-квалификационную работу.

Необходимый уровень квалификации Кожемякина Леонида Валерьевича подтверждается внутренним единством и последовательностью изложения материала, аргументированностью выводов и предложений, представленных в автореферате.

Таким образом, считаю, что диссертация отвечает критериям, установленным п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (пункты 9, 10, 11, 13, 14), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 (в действующей редакции), Положении о порядке присуждения степеней ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», а ее автор, Кожемякин Леонид Валерьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Доктор технических наук, профессор, профессор Высшей школы технологий искусственного интеллекта Института компьютерных наук и технологий ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» Большаков Александр Афанасьевич

Высшая школа искусственного интеллекта Института компьютерных наук и технологий Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
ул. Политехническая, д. 29 литера Б, Санкт-Петербург, 195251
Тел.: +7 (812) 775-05-30, e-mail: bolshakov_aa@spbstu.ru

