

УДК 004.67(075)
ББК 32.973.05я73
Г85

Рецензенты:

В. А. Мещеряков, д. т. н., профессор
кафедры «Техника для строительства и сервиса
нефтегазовых комплексов и инфраструктур» ФГБОУ ВО «СибАДИ»;

А. А. Лаврухин, к. т. н., доцент, доцент кафедры
«Автоматика и системы управления» ФГБОУ ВО «ОмГУПС»

Грицай, А. С.

Г85 Применение интеллектуальных методов обработки данных с использованием аналитической системы RapidMiner : учеб. пособие / А. С. Грицай, И. В. Червенчук ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2020. – 108 с. : ил.

ISBN 978-5-8149-3029-3

Рассмотрены теоретические и практические вопросы применения интеллектуальных методов обработки данных с использованием аналитической системы RapidMiner. Приведены примеры решения таких типовых задач научных исследований, как предварительная подготовка данных и заполнение пропусков, классификация и снижение размерности; большое внимание уделено вопросам представления результатов исследований в удобном виде.

Учебное пособие составлено в соответствии с рабочей программой дисциплины «Современные компьютерные технологии в научных исследованиях» для магистрантов направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», предназначено для поддержки курса лекций и лабораторных работ, позволит обучающемуся самостоятельно проработать теоретический материал по соответствующим темам и выполнить задания по моделированию, может быть использовано при дистанционной форме обучения, а также при подготовке к зачету, в процессе самостоятельной работы и при работе над магистерской диссертацией.

УДК 004.67(075)
ББК 32.973.05я73

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Омского государственного технического университета*

ISBN 978-5-8149-3029-3

© ОмГТУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	6
Лабораторная работа № 1 ОБУЧЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ДЕРЕВА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ.....	26
Лабораторная работа № 2 ОБУЧЕНИЕ АССОЦИАТИВНЫМ ПРАВИЛАМ.....	30
Лабораторная работа № 3 МЕТАОБУЧЕНИЕ (СТЕКИНГ).....	36
Лабораторная работа № 4 КЛАСТЕРИЗАЦИЯ	42
Лабораторная работа № 5 ОБУЧЕНИЕ МЕТОДОМ ОПОРНЫХ ВЕКТОРОВ	45
Лабораторная работа № 6 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА. ЗАПОЛНЕНИЕ ПРОПУСКОВ	49
Лабораторная работа № 7 МЕТОД ГЛАВНЫХ КОМПОНЕНТ	57
Лабораторная работа № 8 КРОСС-ВАЛИДАЦИЯ. КЛАССИФИКАЦИЯ С УЧЕТОМ ИЗДЕРЖЕК	65
Лабораторная работа № 9 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВА ПРИЗНАКОВ	74
Лабораторная работа № 10 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ	83
Лабораторная работа № 11 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭВОЛЮЦИОННЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЛЕВАНТНОСТИ АТТРИБУТОВ	92
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	104
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	106