

УДК 004.42(075.8)
Т766

Рецензенты:

д-р техн. наук, доцент *С. П. Ильиных*
канд. техн. наук, доцент *А. И. Кричевский*

Работа подготовлена на кафедре вычислительной техники

Трошина Г. В.

Т766 Математические методы обработки данных в инженерной практике : учебное пособие / Г. В. Трошина. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2023. – 79 с.

ISBN 978-5-7782-5093-2

Представлены основные способы формирования пользовательского меню в среде MatLab, выполнения математических операций с полиномами, приемы работы с функциями от матриц, возможности полиномиальной аппроксимации данных и сплайн-интерполяции данных.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 – «Программная инженерия».

УДК 004.42(075.8)

ISBN 978-5-7782-5093-2

© Трошина Г. В., 2023
© Новосибирский государственный
технический университет, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
1. Геометрические фракталы	4
1.1. Фрактал. Основные понятия	4
1.2. Построение фрактала с использованием детерминированного алгоритма	6
1.3. Построение фрактала с использованием рандомизированного алгоритма	9
1.4. Фрактал «Лист папоротника»	12
1.5. Фрактал «Дерево Пифагора»	18
Контрольные вопросы	21
2. Математические методы обработки данных	22
2.1. Проектирование пользовательского меню	22
Контрольные вопросы	28
2.2. Математические операции с полиномами	29
Контрольные вопросы	31
2.3. Интерполяция и аппроксимация данных	32
Контрольные вопросы	39
2.4. Функции от матриц	39
Контрольные вопросы	43
2.5. Статистическая обработка массива данных	43
Контрольные вопросы	55
2.6. Тест для самопроверки	55

3. Параметрическая идентификация параметров объекта с использованием периодических сигналов	60
3.1. Идентификация параметров объекта на основе итерационного метода наименьших квадратов	60
3.2. Активная идентификация параметров объекта с нескалярными входами-выходами.....	65
Контрольные вопросы.....	71
Заключение.....	72
Библиографический список	73