

УДК 004.421(07)
Г44

Рецензенты:

кафедра информатики, информационных технологий и защиты
информации ЛГПУ им. П.П. Семёнова-Тян-Шанского;
Г.Л. Сидельников, д-р физ.-мат. наук, проф.

Гвозденко, Н.П.

Г44 Разработка блок-схем алгоритмов: учебное пособие / Н.П. Гвозденко,
С.А. Сулова. – Липецк: Изд-во Липецкого государственного
технического университета, 2021. – 59 с. – Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-00175-055-0

Рассмотрены различные варианты и примеры разработки блок-схем
алгоритмов технических задач и способы проверки работоспособности
алгоритмов с помощью трассировочных таблиц.

Пособие предназначено для студентов направления подготовки 13.03.02
«Электроэнергетика и электротехника».

Табл. 19. Ил. 44. Библиогр.: 11 назв.

Печатается по решению редакционно-издательского совета ЛГТУ.

УДК 004.421(07)

ISBN 978-5-00175-055-0

© ФГБОУ ВО «Липецкий
государственный технический
университет», 2021

Содержание

Предисловие.....	4
Введение.....	5
1. Алгоритмы и способы их записи.....	6
2. Методические указания по разработке блок-схем алгоритмов.....	9
3. Построение алгоритмов элементарных вычислений.....	13
3.1. Алгоритм нахождения наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).....	13
3.2. Алгоритм нахождения наименьшего из трёх чисел a , b и c	14
3.3. Алгоритм нахождения наименьшего общего кратного.....	16
3.4. Разложение на простые множители.....	17
3.5. Простые числа.....	19
3.6. Вычисление корней квадратного уравнения.....	20
3.7. Вычисление факториала. Рекурсивные процедуры.....	21
4. Обработка массивов.....	22
4.1. Алгоритм ввода элементов одномерного массива.....	22
4.2. Алгоритм ввода элементов двумерного массива.....	23
4.3. Алгоритм поиска максимального элемента в массиве.....	24
4.4. Перестановка элементов в массиве.....	25
4.5. Вычисление суммы элементов массива.....	26
4.6. Вычисление количества отрицательных элементов массива.....	27
4.7. Вычисление среднего значения положительных элементов.....	28
4.8. Вставка элемента в массив.....	30
4.9. Удаление элемента из массива.....	31
4.10. Алгоритмы поиска в массиве.....	32
4.11. Удаление строки из матрицы.....	34
4.12. Вставка столбца в матрицу.....	35
4.13. Сложение двух матриц.....	36
4.14. Транспонирование матрицы.....	36
4.15. Формирование единичной матрицы.....	37
4.16. Формирование новых массивов из исходного.....	39
4.17. Преобразование матрицы в вектор.....	40
4.18. Умножение матрицы на вектор.....	42
4.19. Перемножение двух матриц.....	43
5. Сортировки. Основные методы сортировки.....	43
5.1. Сортировка методом «пузырька».....	45
5.2. Сортировка методом выбора.....	47
5.3. Сортировка методом вставки.....	49
5.4. Быстрая сортировка.....	50
6. Задания для самостоятельной работы.....	51
7. Варианты заданий для лабораторных работ.....	53
Библиографический список.....	57