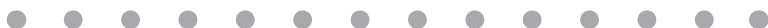


С. М. Окулов

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ



11-е издание, электронное



Москва
Лаборатория знаний
2025

УДК 519.85(023)
ББК 22.18
О-52

Серия основана в 2008 г.

Окулов С. М.

О-52 Основы программирования / С. М. Окулов. — 11-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2025. — 339 с. — (Развитие интеллекта школьников). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-93208-803-6

В книге рассмотрены фундаментальные положения программирования: конечная величина и конструируемые на ее основе различные типы данных; управляющие конструкции — элементарные составляющие любого алгоритма и основа управления вычислительным процессом; структуризация задач как основополагающий механизм их реализации на компьютере; упорядочение (сортировка) как основа эффективной работы с любыми данными и, наконец, перебор вариантов, как универсальная схема компьютерного решения задач.

Для учащихся старших классов, студентов и учителей информатики.

**УДК 519.85(023)
ББК 22.18**

Деривативное издание на основе печатного аналога: Основы программирования / С. М. Окулов. — 9-е изд. — М. : Лаборатория знаний, 2018. — 336 с. : ил. — (Развитие интеллекта школьников). — ISBN 978-5-00101-136-1.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации

ISBN 978-5-93208-803-6

© Лаборатория знаний, 2015

Содержание

Предисловие	5
Часть I. Программирование в среде Паскаль	10
1.1. Основные управляющие конструкции	10
Занятие № 1. Первая программа	10
Занятие № 2. Целый тип данных	18
Занятие № 3. Команды редактора для работы с блоками, работа с окнами	24
Занятие № 4. Логический тип данных, операции сдвига	29
Занятие № 5. Составной оператор и оператор If – Then – Else	34
Занятие № 6. Оператор цикла For	41
Занятие № 7. Оператор цикла While	47
Занятие № 8. Оператор цикла Repeat – Until	52
Занятие № 9. Вложенные циклы	59
1.2. Процедуры и функции — элементы структуризации программ	69
Занятие № 10. Одномерные массивы. Работа с элементами	69
Занятие № 11. Процедуры	81
Занятие № 12. Функции	94
Занятие № 13. Рекурсия	107
Занятие № 14. Символьный и строковый типы данных	123
Занятие № 15. Текстовые файлы	143
1.3. Массив – фундаментальная структура данных	158
Занятие № 16. Методы работы с элементами одномерного массива	158
Занятие № 17. Двумерные массивы. Работа с элементами	170
Занятие № 18. Двумерные массивы. Вставка и удаление	185
1.4. Дополнительные занятия	196
Занятие № 19. Вещественный тип данных	196
Занятие № 20. Множественный тип данных	208
Занятие № 21. Комбинированный тип данных (записи)	216

Часть II. Фундаментальные алгоритмы	231
Занятие № 22. Поиск данных	231
Занятие № 23. Алгоритмы сортировки с временной сложностью $O(n^2)$	247
Занятие № 24. Алгоритмы быстрой сортировки данных	258
Занятие № 25. Перебор	277
Приложение. Этюд о программировании	296
1. О понятии «программа», принципах работы программиста и программировании	296
2. Развитие технологий программирования	301
2.1. Операциональное программирование	301
2.2. Нисходящее проектирование, структурное и модульное программирование	303
3. Платформа Microsoft .Net Framework, или от Pascal к C#	326
3.1. Общие положения	327
3.2. История развития	329
3.3. Сферы применения .Net Framework	331
Выводы	334