

УДК 004.4
ББК 32.973-018
Д13

Серия основана в 2007 г.

Давыдова Н. А.

Д13 Программирование : учебное пособие / Н. А. Давыдова, Е. В. Боровская. — 5-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2025. — 241 с. — (Педагогическое образование). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-93208-831-9

В книге описаны теоретические положения и принципы, связанные с методами разработки программ, критерии качества программ и этапы проектирования объектно-ориентированного программного продукта, а также наиболее широко используемые алгоритмы поиска и сортировки информации. Книга знакомит читателей с основными понятиями языков программирования, основами программирования в Object Pascal и принципами визуального программирования, в том числе при работе с базами данных и динамическими структурами.

Для студентов и преподавателей педагогических вузов, учителей общеобразовательных школ, гимназий и лицеев.

**УДК 004.4
ББК 32.973-018**

Деривативное издание на основе печатного аналога: Программирование : учебное пособие / Н. А. Давыдова, Е. В. Боровская. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. — 238 с. : ил. — (Педагогическое образование). — ISBN 978-5-94774-481-1.

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 978-5-93208-831-9

© Лаборатория знаний, 2015

Оглавление

Глава 1. Основные понятия	3
1.1. Алгоритм и его свойства	3
1.2. Этапы решения задач на компьютере	6
1.3. История языков программирования	9
1.4. Этапы развития технологии программирования ..	22
1.5. Критерии качества программ	27
1.6. Структурный подход к программированию	29
1.7. Семантический подход к языкам программирования.	32
Глава 2. Введение в Object Pascal	39
2.1. Системы программирования	39
2.2. Интегрированная среда Delphi	41
2.3. Проект программы.	43
2.4. Алфавит языка Object Pascal. Идентификаторы ..	44
2.5. Структура файла проекта программы	45
2.6. Типы данных в Object Pascal	47
2.7. Операторы языка Pascal	49
2.8. Подпрограммы	62
2.9. Рекурсия.	68
2.10. Массивы.	73
2.11. Строки	82
2.12. Алгоритмы поиска информации	84
2.13. Алгоритмы сортировки информации	87
2.14. Файлы.	96
2.15. Записи.	103
2.16. Множества.	106
2.17. Программные модули в Delphi	109
Глава 3. Объектно-ориентированное проектирование	119
3.1. Проектирование сложных систем.	119
3.2. Декомпозиция сложных систем	127

3.3.	Объектная модель	129
3.4.	Классы и объекты	136
3.5.	Основные этапы создания объектно-ориентированного программного продукта.....	143
Глава 4.	Реализация объектной модели в языке Object Pascal	151
4.1.	Отличия в объектной модели языка Object Pascal	151
4.2.	Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм	151
4.3.	Структура описания классов.....	153
4.4.	Составляющие класса. Поля	156
4.5.	Составляющие класса. Методы	156
4.6.	Свойства	164
4.7.	Указатели на методы. События. Делегирование ..	169
4.8.	Совместимость полиморфного присваивания. Классовые операции	173
Глава 5.	Визуальное программирование в среде Delphi	176
5.1.	Основы визуального программирования.	176
5.2.	Компоненты в Delphi	177
5.3.	Общие свойства компонентов.....	178
5.4.	Типовой процесс построения компонента	181
5.5.	Графика в Delphi	182
5.6.	Реакции на события мыши и клавиатуры.....	190
5.7.	Обработка исключений.....	194
5.8.	Базы данных в Delphi	200
Глава 6.	Динамические структуры данных	215
6.1.	Динамическая память и указатели	215
6.2.	Связанные списки	220
6.3.	Очереди и стеки.....	224
6.4.	Деревья	226
Приложение.	Интегрированная среда Delphi 7 (краткая справка)	232