

Робертсон Л. А.

Программирование — это просто. Пошаговый подход / Л. А. Робертсон ; пер. с англ. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 383 с. : ил. — (Программисту).

Оглавление

Предисловие

Глава 1. Разработка программ

Рассматриваются шаги разработки программы, методы разработки программ, процедурное и объектно-ориентированное программирование, понятия «алгоритм» и «псевдокод», программные данные.

1.1. Последовательность разработки программ	7
1.2. Методология проектирования программ	10
1.3. Сравнение процедурного и объектно-ориентированного программирования	11
1.4. Введение в алгоритм и псевдокод	12
1.5. Программные данные	14
Итог главы	17

Глава 2. Псевдокод ---

Рассматриваются общие и ключевые слова и содержательные имена, используемые при написании псевдокода. Также рассматривается структурная теорема и три основные управляющие структуры, представленные псевдокодом.

2.1. Написание псевдокода	18
2.2. Содержательные имена	22
2.3. Структурная теорема	22
Итог главы	25

Глава 3. Разработка алгоритма ---

Рассматриваются методы анализа задачи и разработки решения. Разрабатываются простые алгоритмы, используя управляющую структуру «последовательность» и рассматриваются методы проверки разработанного решения вручную.

3.1. Постановка задачи	26
-------------------------------	-----------

3.2. Разработка алгоритма решения	31
3.3. Проверка алгоритма решения	34
Итог главы	42
Задачи по программированию	42
Глава 4. Управляющая структура «ветвление»	44
<i>Детально рассматривается использование в алгоритмах простого, составного и вложенного ветвления и псевдокод структуры «выбор». Разрабатываются алгоритмы, использующие разные виды управляющей структуры «ветвление».</i>	
4.1. Управляющая структура «ветвление»	44
4.2. Алгоритмы, использующие ветвления	49
4.3. Управляющая структура «выбор»	58
Итог главы	60
Задачи по программированию	61
Глава 5. Управляющая структура «цикл»	64
<i>Разрабатываются алгоритмы, использующие конструкции «цикл», а именно управляющие структуры ПОКА и ПОВТОРЯТЬ...ПОКА и циклы с подсчетом.</i>	
5.1. Структура цикла ПОКА	64
5.2. Структура цикла ПОВТОРЯТЬ...ПОКА	74
5.3. Циклы с подсчетом	78
Итог главы	80
Задачи по программированию	81
Глава 6. Алгоритмы на псевдокоде, использующие последовательность, ветвление и цикл	84
<i>Разрабатываются алгоритмы решения восьми типичных задач по программированию, используя сочетания конструкций «последовательность», «ветвление» и «цикл». Каждая задача ставится, для нее будут определяться требующиеся управляющие структуры, разрабатывается псевдокод алгоритма решения и решение вручную проверяется на наличие логических ошибок.</i>	

6.1. Восемь алгоритмов решений	84
Итог главы	97
Задачи по программированию	97
Глава 7. Обработка массивов	100
<i>Рассматриваются массивы, действия с ними и алгоритмы обработки массивов. Также представлены алгоритмы инициализации, поиска и вывода содержимого одно- и двумерных массивов.</i>	
7.1. Обработка массивов	100
7.2. Инициализация элементов массива	104
7.3. Поиск в массиве	107
7.4. Считывание содержимого массива	109
7.5. Программные примеры использования массивов	109
7.6. Двумерные массивы	114
Итог главы	118
Задачи по программированию	118
Глава 8. Первые шаги в разбиении на модули	122
<i>Рассматривается модуляризация как способ разбиения задачи на подзадачи, иерархические схемы, передача параметров и разрабатываются алгоритмы с модульной структурой.</i>	
8.1. Разбиение на модули	122
8.2. Иерархические (структурные) схемы	126
8.3. Дальнейшая модуляризация	128
8.4. Связь между модулями	129
8.5. Использование параметров при составлении программ	134
8.6. Шаги модуляризации	137
8.7. Примеры программ, использующих модули	138
Итог главы	148
Задачи по программированию	148

Глава 9. Дальнейшая модуляризация, сцепление и связность	152
<i>Рассматривается дальнейшая модуляризация на примере более сложных задач, сцепление и связность, их уровни, приводятся примеры на псевдокоде.</i>	
9.1. Шаги модуляризации	152
9.2. Прочность модулей	159
9.3. Межмодульное сцепление	166
Итог главы	171
Задачи по программированию	172
Глава 10. Базовые алгоритмы распространенных коммерческих задач	179
<hr/>	
<i>Разрабатывается общие алгоритмы псевдокода четырех распространенных коммерческих задач: генерирование отчетов с разрывом страниц, одноуровневая группировка, многоуровневая группировка, обновление последовательного файла. Все задачи ставятся, составляется иерархическая схема, разрабатывается псевдокод алгоритма, состоящий из главной программы и подчиненных модулей.</i>	
10.1. Структура программы	179
10.2. Генерирование отчета с постраничной разбивкой	181
10.3. Одноуровневая группировка	183
10.4. Многоуровневая группировка	187
10.5. Обновление последовательного файла	192
Итог главы	198
Задачи по программированию	199
Глава 11. Тонкости объектно-ориентированного проектирования	207
<hr/>	
<i>Рассматривается объектно-ориентированное проектирование, классы, объекты, свойства, обязанности, методы, средства доступа и изменения и сокрытие информации. Приводятся шаги, необходимые для создания объектно-ориентированного решения задачи и разрабатываются алгоритмы решения.</i>	
11.1. Основы объектно-ориентированного проектирования	207

11.2. Разработка объектно-ориентированного решения	214
11.3. Примеры объектно-ориентированных программ	226
11.4. Интерфейс и объекты графического интерфейса пользователя	230
Итог главы	233
Задачи по программированию	233
Глава 12. Объектно-ориентированное проектирование для нескольких классов	236
<i>Рассматривается принцип составления программ с несколькими классами, связи между ними, полиморфизм в объектно-ориентированном проектировании. Описываются такие связи между классами, как агрегация, композиция и обобщение, перечисляются шаги создания объектно-ориентированного решения задачи с несколькими классами.</i>	
12.1. Объектно-ориентированное проектирование для нескольких классов	236
12.2. Пример задачи с несколькими классами	241
Итоги главы	260
Задачи по программированию	261
Глава 13. Итоги	262
<i>Пересматриваются шаги, создания хорошо составленной нисходящей конструкции.</i>	
13.1. Основы разработки программ	262
Итог главы	264
Приложение 1. Блок-схемы	265
<i>Для пользователей, предпочитающих графический способ разработки программ, рассматриваются блок-схемы и алгоритмы, использующие сочетание управляющих структур «последовательность», «ветвление» и «цикл».</i>	
Три базовые управляющие структуры	266
Простые алгоритмы, использующие управляющую структуру «последовательность»	270
Блок-схемы и управляющая структура «ветвление»	274
Простые алгоритмы, использующие управляющую структуру «ветвление»	276

Блок-схемы и управляющая структура «выбор»	282
Блок-схемы и управляющая структура «цикл»	284
Простые алгоритмы, использующие управляющую структуру «цикл»	285
Дополнительные примеры использования блок-схем	293
Блок-схемы и модули	317
Приложение 2. Схемы Насси—Шнейдермана	333
<i>Для пользователей, предпочитающих схемный способ разработки программ, рассматриваются блок-схемы и алгоритмы, использующие сочетание управляющих структур «последовательность», «ветвление» и «цикл».</i>	
Три базовые управляющие структуры	333
Простые алгоритмы, использующие управляющую структуру «последовательность»	336
Схемы Насси—Шнейдермана и управляющая структура «ветвление»	338
Простые алгоритмы, использующие управляющую структуру «ветвление»	340
Схемы Насси—Шнейдермана и управляющая структура «выбор»	344
Схемы Насси—Шнейдермана и управляющая структура «цикл»	345
Простые алгоритмы, использующие управляющую структуру «цикл»	346
Приложение 3. Специальные алгоритмы	351
<i>Рассматривается несколько алгоритмов, которые не вошли в книгу, но могут потребоваться в работе.</i>	
Алгоритмы сортировки	351
Динамическая структура данных	354
Приложение 4. Перевод псевдокода в компьютерные языки: справочная таблица	359
Глоссарий	368
Предметный указатель	376