



БИБЛИОТЕКА
ПРОГРАММИСТА

6-е издание

Г. Лакман
Макдауэлл



КАРЬЕРА ПРОГРАММИСТА

БЕСТСЕЛЛЕР AMAZON

- #1 в разделе ПРОХОЖДЕНИЕ СОБЕСЕДОВАНИЯ
- #1 в разделе РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
- #1 в разделе СТРУКТУРЫ ДАННЫХ И АЛГОРИТМЫ





Г. Лакман Макдауэлл

КАРЬЕРА ПРОГРАММИСТА

ПРОХОЖДЕНИЕ СОБЕСЕДОВАНИЯ
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
СТРУКТУРЫ ДАННЫХ И АЛГОРИТМЫ



Санкт-Петербург • Москва • Минск
2023

Гэйл Лакман Макдауэлл
Карьера программиста
6-е издание

Серия «Библиотека программиста»

Перевел с английского Е. Матвеев

Заведующая редакцией
Ведущий редактор
Корректоры
Художник
Верстка

Ю. Сергиенко
Н. Римицан
С. Беляева, Н. Викторова, М. Молчанова
С. Заматевская
Л. Соловьева

ББК 32.973.2
УДК 004.3

Лакман Макдауэлл Г.

Л19 Карьера программиста. 6-е изд. — СПб.: Питер, 2023. — 688 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).

ISBN 978-5-4461-1839-7

Книга «Карьера программиста» основана на опыте практического участия автора во множестве собеседований, проводимых лучшими компаниями. Это квинтэссенция сотен интервью со множеством кандидатов, результат ответов на тысячи вопросов, задаваемых кандидатами и интервьюерами в ведущих мировых корпорациях. Из тысяч возможных задач и вопросов в книгу были отобраны 189 наиболее интересных и значимых. Шестое издание этого мирового бестселлера поможет вам наилучшим образом подготовиться к собеседованию при приеме на работу программистом или руководителем в крупную IT-организацию или перспективный стартап. Основную часть книги составляют ответы на технические вопросы и задания, которые обычно получают соискатели на собеседовании в таких компаниях, как Google, Microsoft, Apple, Amazon и других. Рассмотрены типичные ошибки, которые допускают кандидаты, а также эффективные методики подготовки к собеседованию. Используя материал этой книги, вы с легкостью подготовитесь к устройству на работу в Google, Microsoft или любую другую ведущую IT-компанию.

16+ (В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ.)

ISBN 978-0984782857 англ.
ISBN 978-5-4461-1839-7

© 2015 by CareerCup
© Перевод на русский язык ООО «Прогресс книга», 2022
© Издание на русском языке, оформление ООО «Прогресс книга», 2022
© Серия «Библиотека программиста», 2022

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Изготовлено в России. Изготовитель: ООО «Прогресс книга». Место нахождения и фактический адрес: 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, Б. Сампсониевский пр., д. 29А, пом. 52. Тел.: +78127037373.

Дата изготовления: 10.2022. Наименование: книжная продукция. Срок годности: не ограничен.

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции ОК 034-2014, 58.11.12.000 —

Книги печатные профессиональные, технические и научные.

Импортер в Беларусь: ООО «ПИТЕР М», 220020, РБ, г. Минск, ул. Тимирязева, д. 121/3, к. 214, тел./факс: 208 80 01.

Подписано в печать 14.09.22. Формат 70×100/16. Бумага писчая. Усл. п. л. 55,470. Тираж 500 экз. Заказ 7559.

Отпечатано с готовых файлов заказчика в АО «Первая Образцовая типография», филиал «УЛЬЯНОВСКИЙ ДОМ ПЕЧАТИ» 432980, Россия, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14

Оглавление

Предисловие	11
Введение	12
Что-то пошло не так.....	12
Мой подход	13
Моя страсть.....	13
Часть I. Процесс собеседования	14
Почему?.....	15
Как выбираются вопросы	17
Часто задаваемые вопросы.....	18
Часть II. За кулисами	19
Microsoft.....	20
Amazon.....	21
Google.....	22
Apple.....	23
Facebook.....	24
Palantir.....	25
Часть III. Нестандартные случаи	27
Профессионал.....	27
Тестеры и SDET.....	27
Менеджеры программ и менеджеры продукта.....	28
Ведущие разработчики и менеджеры	30
Стартапы.....	31
Для интервьюеров	32
Часть IV. Перед собеседованием.....	37
Получаем «правильный» опыт	37
Идеальное резюме	38
Часть V. Подготовка к поведенческим вопросам	41
Поведенческие вопросы	41
Ответы на поведенческие вопросы.....	43

Часть VI. «О» большое	47
Аналогия.....	47
Временная сложность.....	47
Пространственная сложность.....	49
Константы.....	50
Исключение второстепенных факторов.....	51
Составные алгоритмы: сложение и умножение.....	52
Амортизированное время.....	52
Сложность $\log N$	53
Сложность рекурсивных алгоритмов.....	54
Часть VII. Технические вопросы	56
Как организовать подготовку.....	56
Что нужно знать.....	56
Процесс решения задачи.....	58
Метод оптимизации 1: поиск BUD.....	63
Метод оптимизации 2: интуитивный подход.....	66
Метод оптимизации 3: упрощение и обобщение.....	66
Метод оптимизации 4: базовый случай и расширение.....	67
Метод оптимизации 5: мозговой штурм структур данных.....	67
Неправильные ответы.....	68
Если вы уже знаете ответ.....	69
«Идеальный» язык для собеседований.....	69
Как выглядит хороший код.....	70
Не сдавайтесь!.....	71
Часть VIII. После собеседования	72
Реакция на предложение и на отказ.....	72
Предложение работы.....	73
Переговоры.....	75
На работе.....	76
Часть IX. Вопросы собеседования	78
1. Массивы и строки.....	79
Хеш-таблицы.....	79
ArrayList и динамические массивы.....	80
StringBuilder.....	81
Вопросы собеседования.....	82

2. Связные списки.....	84
Создание связанного списка	84
Удаление узла из односвязного списка	85
Метод бегунка.....	85
Рекурсия и связанные списки	86
Вопросы собеседования	86
3. Стеки и очереди	88
Реализация стека	88
Реализация очереди.....	89
Вопросы собеседования	90
4. Деревья и графы	92
Разновидности деревьев.....	92
Бинарные деревья и бинарные деревья поиска	93
Обход бинарного дерева.....	95
Бинарные кучи (min-кучи и max-кучи).....	96
Нагруженные (префиксные) деревья.....	97
Графы.....	98
Список смежности	98
Поиск в графе.....	100
Вопросы интервью	102
5. Операции с битами	105
Расчеты на бумаге.....	105
Биты: трюки и факты	106
Поразрядное дополнение и отрицательные числа.....	106
Арифметический и логический сдвиг	106
Основные операции: получение и установка бита.....	107
Вопросы собеседования	109
6. Головоломки	111
Простые числа	111
Вероятность	113
Начинайте говорить.....	115
Правила и шаблоны	115
Балансировка худшего случая	116
Алгоритмический подход	117
Вопросы собеседования	117

7. Объектно-ориентированное проектирование	120
Как подходить к решению заданий	120
Паттерны проектирования	121
Вопросы собеседования	122
8. Рекурсия и динамическое программирование	125
С чего начать	125
Решения рекурсивные и итеративные	126
Динамическое программирование и мемоизация	126
Вопросы собеседования	130
9. Масштабируемость и проектирование систем	133
Работа с вопросами	133
Проектирование: шаг за шагом	134
Масштабируемые алгоритмы: шаг за шагом	136
Ключевые концепции	137
Дополнительные факторы	140
Идеальных систем не бывает	140
Пример: найдите все документы, содержащие список слов	141
Вопросы собеседования	143
10. Сортировка и поиск	145
Распространенные алгоритмы сортировки	145
Алгоритмы поиска	148
Вопросы собеседования	149
11. Тестирование	152
Чего ожидает интервьюер	152
Тестирование реального объекта	153
Тестирование программного обеспечения	154
Тестирование функций	156
Поиск и устранение неисправностей	157
Вопросы собеседования	158
12. C и C++	159
Классы и наследование	159
Конструкторы и деструкторы	160
Виртуальные функции	160
Виртуальный деструктор	161
Значения по умолчанию	162
Перегрузка операторов	163

Указатели и ссылки	163
Шаблоны	164
Вопросы собеседования	165
13. Java	167
Подход к изучению	167
Перегрузка vs переопределение	167
Java Collection Framework	168
Вопросы собеседования	169
14. Базы данных	171
Синтаксис SQL и его варианты	171
Денормализованные и нормализованные базы данных.....	171
Команды SQL.....	172
Проектирование небольшой базы данных.....	174
Проектирование больших баз данных	175
Вопросы собеседования	175
15. Потоки и блокировки	177
Потоки в Java	177
Синхронизация и блокировки	179
Взаимные блокировки и их предотвращение	182
Вопросы собеседования	183
16. Задачи умеренной сложности.....	185
17. Сложные задачи.....	190
Часть X. Решения	196
1. Массивы и строки	197
2. Связные списки.....	214
3. Стеки и очереди	234
4. Деревья и графы	248
5. Операции с битами	286
6. Головоломки	299
7. Объектно-ориентированное проектирование	317
8. Рекурсия и динамическое программирование	355
9. Масштабируемость и проектирование систем	387

10 Оглавление

10. Сортировка и поиск.....	415
11. Тестирование.....	437
12. С и С++	443
13. Java	456
14. Базы данных	465
15. Потоки и блокировки	472
16. Задачи умеренной сложности.....	488
17. Сложные задачи.....	560
Часть XI. Дополнительные материалы	665
Полезные формулы.....	666
Топологическая сортировка	668
Алгоритм Дейкстры.....	669
Разрешение коллизий в хеш-таблице.....	672
Поиск подстроки по алгоритму Рабина — Карпа.....	673
АВЛ-деревья.....	674
Красно-черные деревья	676
MapReduce	680
Дополнительные материалы.....	681
Часть XII. Библиотека кода	683
HashMapList<T, E>	683
TreeNode (бинарное дерево поиска).....	684
LinkedListNode (связный список).....	685
Trie и TrieNode.....	686
Часть XIII. Подсказки	
(скачайте с сайта издательства www.piter.com)	689
1. Структуры данных.....	690
2. Концепции и алгоритмы.....	699
3. Вопросы, основанные на знаниях.....	713
4. Дополнительные задачи	716



<http://goo.gl/ssQdRk>