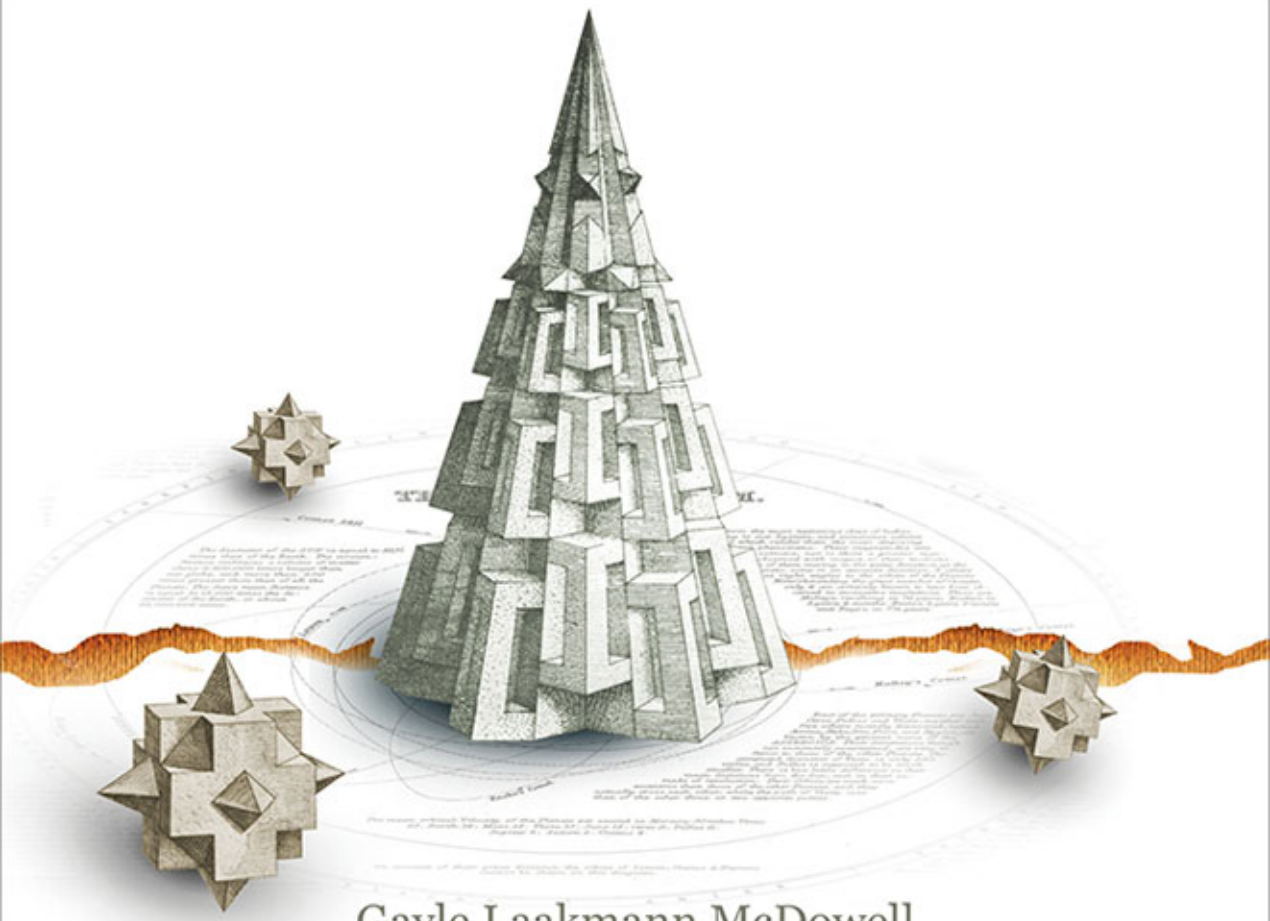
ROZMOWA REKRUTACYJNA DLA PROGRAMISTÓW

Przewodnik do sukcesu



Gayle Laakmann McDowell

Helion

Tytuł oryginału: Cracking the Coding Interview: 150 Programming Questions and Solutions

Tłumaczenie: Tomasz Walczak

ISBN: 978-83-246-9332-0

Copyright © 2008 – 2013 by Gayle Laakmann McDowell.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any form by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without permission in writing from the author or publisher, except by a reviewer who may quote brief passages in a review.

No part of this book may be used or reproduced in any manner without written permission except in the case of brief quotations in critical articles or reviews.

© Helion SA 2014.
All rights reserved.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiejkolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie bierze jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Wydawnictwo HELION nie ponosi również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Wydawnictwo HELION
ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE
tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
WWW: http://helion.pl (księgarnia internetowa, katalog książek)

Pliki z przykładami omawianymi w książce można znaleźć pod adresem:
ftp://ftp.helion.pl/przyklady/rorepr.zip

Drogi Czytelniku!
Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres
http://helion.pl/user/opinie/rorepr
Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Printed in Poland.

• Kup książkę
• Poleć książkę
• Oceń książkę

• Księgarnia internetowa
• Lubię to! » Nasza społeczność

Spis treści

Przedmowa **7**

Wprowadzenie **9**

I Proces rekrutacji **11**

Wprowadzenie 12

Jak wybierane są pytania? 13

Oś czasu i mapa przygotowań 14

Proces oceny 16

Błędne odpowiedzi 17

Zasady dotyczące ubioru 18

Dziesięć najczęściej popełnianych błędów 19

Często zadawane pytania 21

II Rekrutacja od kuchni **23**

Rekrutacja w Microsofcie 25

Rekrutacja w Amazonie 26

Rekrutacja w Google'u 27

Rekrutacja w Apple'u 28

Rekrutacja w Facebooku 29

Rekrutacja w Yahoo! 30

III Wyjątkowe sytuacje **31**

Doświadczeni kandydaci 32

Testerzy i inżynierowie testów oprogramowania 33

Menedżerowie programów i produktów 34

Liderzy i menedżerowie zespołów programistów 36

Początkujące firmy 37

IV Przed rozmową **39**

Zdobywanie odpowiedniego doświadczenia 40

Budowanie sieci kontaktów 41

Pisanie świetnych CV 43

Kup książkę Poleć książkę

V Pytania behawioralne ... 45

Przygotowania do pytań behawioralnych ... 46

Odpowiadanie na pytania behawioralne ... 49

VI Pytania techniczne ... 51

Przygotowania techniczne ... 52

Odpowiadanie na pytania techniczne ... 55

Pięć metod tworzenia algorytmów ... 58

Jakie cechy ma dobry kod? ... 62

VII Otrzymałeś ofertę i co dalej? ... 67

Postępowanie w sytuacji przyjęcia i odrzucenia podania ... 68

Ocenianie oferty ... 69

Negocjacje ... 71

Na nowym stanowisku ... 72

VIII Pytania z rozmów rekrutacyjnych ... 73

Rozdział 1. | Struktury danych ... 75

Rozdział 2. | Tablice i łańcuchy znaków ... 77

Rozdział 2. | Listy powiązane ... 81

Rozdział 3. | Stosy i kolejki ... 85

Rozdział 4. | Drzewa i grafy ... 89

Różne zagadnienia i algorytmy ... 93

Rozdział 5. | Manipulowanie bitami ... 95

Rozdział 6. | Łamigłówki ... 99

Rozdział 7. | Matematyka i rachunek prawdopodobieństwa ... 103

Rozdział 8. | Projektowanie obiektowe ... 109

Rozdział 9. | Rekurencja i programowanie dynamiczne ... 113

Rozdział 10. | Skalowalność i ograniczenia pamięci ... 117

Rozdział 11. | Sortowanie i wyszukiwanie ... 123

Rozdział 12. | Testy ... 129

Zagadnienia wymagające konkretnej wiedzy ... 137

Rozdział 13. | Języki C i C++ ... 139

Rozdział 14. | Java ... 147

Kup książkę Poleć książkę

Rozdział 15. | Bazy danych ... 153
Rozdział 16. | Wątki i blokady ... 159
Dodatkowe problemy przeglądowe ... 167
Rozdział 17. | Umiarkowanie trudne ... 169
Rozdział 18. | Trudne ... 173
IX Rozwiązania ... 175
Struktury danych ... 177
Rozdział 1. | Tablice i łańcuchy znaków ... 177
Rozdział 2. | Listy powiązane ... 189
Rozdział 3. | Stosy i kolejki ... 207
Rozdział 4. | Drzewa i grafy ... 225
Zagadnienia i algorytmy ... 245
Rozdział 5. | Manipulowanie bitami ... 245
Rozdział 6. | Łamigłówki ... 261
Rozdział 7. | Matematyka i rachunek prawdopodobieństwa ... 267
Rozdział 8. | Projektowanie obiektowe ... 283
Rozdział 9. | Rekurencja i programowanie dynamiczne ... 315
Rozdział 10. | Skalowalność i ograniczenia pamięci ... 339
Rozdział 11. | Sortowanie i wyszukiwanie ... 357
Rozdział 12. | Testy ... 375
Zadania oparte na wiedzy ... 383
Rozdział 13. | Języki C i C++ ... 383
Rozdział 14. | Java ... 397
Rozdział 15. | Bazy danych ... 405
Rozdział 16. | Wątki i blokady ... 413
Zadania dodatkowe ... 425
Rozdział 17. | Umiarkowanie trudne zadania ... 425
Rozdział 18. | Trudne zadania ... 455
Podziękowania ... 485
Skorowidz ... 487
O autorce ... 493

Kup książkę Poleć książkę

Kup książkę Poleć książkę

1

Tablice i łańcuchy znaków

Mam nadzieję, że wszyscy czytelnicy tej książki potrafią używać tablic i łańcuchów znaków, dlatego nie będę zanudzać was tymi zagadnieniami. Zamiast tego skoncentruję się na często używanych technikach i kwestiach związanych z tymi strukturami danych.

Zwróć uwagę na to, że w zadaniach tablice często można zastąpić łańcuchami znaków i na odwrót. Oznacza to, że jeśli w książce w pytaniu występuje tablica, na rozmowie zamiast niej mogą pojawić się łańcuchy znaków i vice versa.

Tablice z haszowaniem

Tablica z haszowaniem to struktura danych, w której kluczom przyporządkowane są wartości, co pozwala na bardzo wydajne wyszukiwanie elementów. W bardzo prostej implementacji tablic z haszowaniem używane są tablica i *funkcja haszująca*. Gdy chcesz wstawić obiekt i odpowiadający mu klucz, funkcja haszująca przekształca klucz na liczbę całkowitą, która określa indeks w tablicy. Następnie obiekt jest zapisywany za pomocą tego indeksu.

Jednak zwykle rozwiązanie to nie działa poprawnie. W tej implementacji wartość skrótu dla każdego klucza musi być niepowtarzalna — w przeciwnym razie dane mogą zostać przypadkowo nadpisane. Aby zapobiec tego typu „kolizjom", tablica musi być bardzo duża (jej wielkość powinna odpowiadać liczbie wszystkich możliwych kluczy).

Zamiast tworzyć bardzo dużą tablicę i zapisywać obiekty za pomocą indeksu `funkcja_haszujaca(klucz)`, można zbudować znacznie mniejszą tablicę i przechowywać obiekty na liście powiązanej za pomocą indeksu `funkcja_haszujaca(klucz) % dlugosc_tablicy`. W celu pobrania obiektu o określonym kluczu należy wyszukać ten klucz na odpowiedniej liście.

Inna możliwość to zaimplementowanie tablicy z haszowaniem za pomocą binarnego drzewa poszukiwań. Pozwala to zagwarantować czas wyszukiwania na poziomie O(log n), ponieważ drzewo może pozostawać zrównoważone. Dodatkowo pozwala to zmniejszyć zużycie pamięci, ponieważ nie trzeba alokować dużej tablicy na początku pracy programu.

Zalecam, aby przed rozmową przećwiczyć implementowanie i używanie tablic z haszowaniem. Jest to jedna ze struktur danych najczęściej używanych w trakcie rozmów rekrutacyjnych. Jest niemal pewne, że w trakcie jednej z rozmów natrafisz na tę strukturę.

Poniżej znajduje się prosty przykładowy kod w Javie ilustrujący używanie tablicy z haszowaniem.

Kup książkę Poleć książkę

```
1 public HashMap<Integer, Student> buildMap(Student[] students) {
2   HashMap<Integer, Student> map = new HashMap<Integer, Student>();
3   for (Student s : students) map.put(s.getId(), s);
4   return map;
5 }
```

Zauważ, że choć czasem rekruter bezpośrednio prosi o zastosowanie tablicy z haszowaniem, to częściej musisz sam wywnioskować, że powinieneś wykorzystać tę strukturę do rozwiązania problemu.

Lista tablicowa (dynamicznie rozszerzana tablica)

Lista tablicowa (inaczej typ `ArrayList` lub dynamicznie rozszerzana tablica) jest tablicą, która sama zmienia rozmiar, a jednocześnie zapewnia dostęp w czasie O(1). Typowa implementacja działa tak, że gdy tablica jest pełna, jej długość zostaje podwojona. Za każdym razem wymaga to O(n) czasu, jednak operacja ta jest potrzebna na tyle rzadko, że złożoność i tak wynosi O(1).

```
1 public ArrayList<String> merge(String[] words, String[] more) {
2   ArrayList<String> sentence = new ArrayList<String>();
3   for (String w : words) sentence.add(w);
4   for (String w : more) sentence.add(w);
5   return sentence;
6 }
```

Bufory łańcuchów znaków (typ StringBuffer)

Załóżmy, że chcesz scalić listę łańcuchów znaków w pokazany poniżej sposób. Jaka jest złożoność tego kodu? Dla uproszczenia przyjmij, że wszystkie łańcuchy znaków mają tę samą długość (x) i jest `n` takich łańcuchów.

```
1 public String joinWords(String[] words) {
2   String sentence = "";
3   for (String w : words) {
4     sentence = sentence + w;
5   }
6   return sentence;
7 }
```

Przy każdym scalaniu tworzona jest nowa kopia łańcucha znaków i dwa łańcuchy są kopiowane znak po znaku. Pierwsza iteracja wymaga skopiowania `x` znaków. W drugiej iteracji kopiowanych jest `2x` znaków, w trzeciej — `3x` znaków itd. Tak więc łącznie złożoność wynosi $O(x + 2x + \ldots + nx)$, czyli $O(xn^2)$. Dlaczego nie jest to $O(xn^n)$? Ponieważ $1 + 2 + \ldots + n$ wynosi $n(n+1)/2$, czyli $O(n^2)$.

Typ `StringBuffer` pozwala uniknąć tego problemu. Tworzy on tablicę wszystkich łańcuchów znaków i kopiuje dane z tablicy z powrotem do łańcucha tylko wtedy, gdy jest to konieczne.

```
1 public String joinWords(String[] words) {
2   StringBuffer sentence = new StringBuffer();
3   for (String w : words) {
4     sentence.append(w);
5   }
6   return sentence.toString();
7 }
```


Kup książkę Poleć książkę

Dobrym ćwiczeniem z zakresu łańcuchów znaków, tablic i ogólnych struktur danych jest zaimplementowanie własnej wersji typu `StringBuffer`.

Pytania z rozmów rekrutacyjnych

1.1. Zaimplementuj algorytm określający, czy łańcuch zawiera tylko niepowtarzające się znaki. Jak wykonasz to zadanie, jeśli nie można stosować dodatkowych struktur danych?

s. 178

1.2. Zaimplementuj w języku C lub C++ funkcję `void reverse(char* str)`, która odwraca znaki w łańcuchu zakończonym znakiem `null`.

s. 179

1.3. Napisz metodę, która przyjmuje dwa łańcuchy znaków i określa, czy jeden jest permutacją drugiego.

s. 179

1.4. Napisz metodę, która zastępuje wszystkie spacje w łańcuchu znaków sekwencją `%20`. Przyjmij, że na końcu łańcucha dostępne jest miejsce na dodatkowe znaki, a także że znasz prawdziwą długość łańcucha. Jeśli implementujesz rozwiązanie w Javie, zastosuj tablicę znaków, aby móc wykonać operację w miejscu (bez kopiowania łańcuchów).

PRZYKŁAD:

Dane wejściowe: `"Pan Jan Nowak  ", 13`

Dane wyjściowe: `"Pan%20Jan%20Nowak"`

s. 181

1.5. Zaimplementuj metodę, która przeprowadza prostą kompresję łańcuchów znaków opartą na zliczaniu powtarzających się liter. Na przykład metoda ma przekształcać łańcuch `aabcccccaaa` na `a2b1c5a3`. Jeśli „skompresowany" łańcuch znaków nie jest mniejszy od wyjściowego, metoda powinna zwracać pierwotny łańcuch.

s. 182

1.6. Dany jest rysunek reprezentowany przez macierz o wymiarach `N×N`, w którym każdy piksel jest reprezentowany za pomocą czterech bajtów. Napisz metodę, która rotuje rysunek o 90 stopni. Czy potrafisz wykonać tę operację w miejscu?

s. 184

1.7. Napisz algorytm, który jeśli jakiś element macierzy o wymiarach `M×N` ma wartość zero, ustawia cały wiersz i kolumnę tego elementu na 0.

s. 186

1.8. Załóżmy, że istnieje metoda `isSubstring`, która sprawdza, czy dane słowo jest podłańcuchem innego. Napisz kod, który przyjmuje dwa łańcuchy znaków (`s1` i `s2`) oraz za pomocą tylko jednego wywołania metody `isSubstring` sprawdza, czy `s2` jest rotacją słowa `s1` (na przykład `lajkonik` jest rotacją słowa `niklajko`).

s. 187

Dodatkowe zadania: Manipulowanie bitami (5.7), Projektowanie obiektowe (8.10), Rekurencja (9.3), Sortowanie i wyszukiwanie (11.6), C++ (13.10), Umiarkowanie trudne (17.7, 17.8, 17.14).

Kup książkę Poleć książkę

Kup książkę Poleć książkę

Skorowidz

A

aktualizowanie wyników, 355
algorytm układający puzzle, 300
algorytmy, 52, 93
    rekurencyjne, 115
    rozwiązania, 245, 261, 267, 283, 315, 339, 357, 375
    sortowania, 123
    wyszukiwania, 126
analizowanie relacji, 110
atak siłowy, 248, 474

B

bazy danych, 153, 405
    nieznormalizowane, 153
    znormalizowane, 153
BFS, breadth first search, 90
binarne drzewo poszukiwań, 89, 233
bit, 95, 245, 249, 251
blok
    finally, 398
    try-catch, 398
blokady, 161, 163, 413
błędne odpowiedzi, 17
błędy, 19, 133
brak testów, 20
budowanie
    relacji, 72
    sieci kontaktów, 41, 42
bufor, 190
bufory łańcuchów znaków, 78
burza mózgów, 60

C

cechy dobrego kodu, 62–65
CV, 37, 43
cykliczna lista powiązana, 448

Ć

ćwiczenie przy komputerze, 19

D

debugowanie, 133
definiowanie obiektów, 110
denormalizacja, 157
    wady, 409
    zalety, 409
destruktor, 140
destruktor wirtualny, 141
DFS, depth first search, 90
dobry kod, 62–65
dodatkowe usprawnienia, 356
dopasowywanie do wzorca, 58, 369
doświadczenie, 32, 40
drzewa, 89, 225
    binarne, 89
    kompletne, 89
    niezrównoważone, 89
    pełne, 89
    trie, 90
    zrównoważone, 89
dziedziczenie, 139
dzielenie, 272
dzielenie danych, 118

Kup książkę Poleć książkę

E

encja, 410

F

FIFO, 86, 222
flaga, 239, 466
funkcja
    free, 392
    hasWon, 428
    haszująca, 77, 385
    malloc, 392
    popAt(), 214
funkcje
    wirtualne, 140
    z wyrównaniem, 392

G

generowanie liczb pierwszych, 104
głowa listy powiązanej, 448
gra mastermind, 433
graf, 89, 225

I

implementacja
    dobra, 63
    zła, 62
implementowanie
    klasy CircularArray, 402
    kolejki, 86
    stosu, 85
instrukcja
    FULL OUTER JOIN, 408
    INNER JOIN, 408
    JOIN, 407
    LEFT OUTER JOIN, 408
    OUTER JOIN, 408
    RIGHT OUTER JOIN, 408
instrukcje SQL-a, 154
interfejs Iterator, 403
inżynierowie testów oprogramowania, 33
iteracje, 192, 202, 458

J

język
    C, 139, 383
    C++, 139, 383
    Java, 147, 397
języki programowania, 21, 44, 53

K

kandydat, 17
klasa, 139
    CircularArray, 402
    Rectangle, 481
    Singleton, 110, 307
    WordGroup, 482
klucz główny, 154
kod, 62–65
kolejki, 85, 207
kolejność in-order, 231
kombinatoryka, 323
konstruktor, 140, 398
kopia pamięci podręcznej, 354

L

liczby
    Catalana, 337
    pierwsze, 103
liderzy, 36
LIFO, 85
lista
    jednokrotnie powiązana, 81
    podwójnie powiązana, 446
    powiązana, 81, 189–193, 199
    tablicowa, 78

Ł

łamigłówki, 99, 261
łańcuchy znaków, 77, 177

M

manipulowanie bitami, 245
mapa przygotowań, 14, 15
matematyka, 103, 267

Kup książkę Poleć książkę

mechanizm refleksji, 401
menedżerowie
    programów i produktów, 34, 35
    zespołów programistów, 36
metoda finalize(), 149, 399
metody
    fabryczne, 111
    tworzenia algorytmów, 58–61
Microsoft SQL Server, 153
mnożenie, 271
modułowość, 64

N

najczęstsze błędy, 19
najgorszy przypadek, 100
najmniej znaczący bit, 256
negocjacje, 71
niechlujny kod, 20
niedbałe poprawianie błędów, 20

O

ocenianie oferty, 69, 70
odejmowanie, 271
odmiany SQL-a, 153
odpowiadanie na pytania, 52
    behawioralne, 49, 50
    techniczne, 55, 56
odpowiedzi ustrukturyzowane, 49
odrzucanie
    oferty, 68
    aplikacji, 21
    podania, 68
oferta, 67–72
ogon listy powiązanej, 448
ograniczenia pamięci, 117, 339
operator %, 403
opieranie się na przykładach, 58
optymalizacja, 344
organizacja pracy, 129
oś czasu, 14, 15

P

pakiet finansowy, 69
pamięć podręczna, 352
permutacja, 180
pętla, 199, 200
pętla while, 444
pisanie
    CV, 43, 44
    kodu, 57
    pseudokodu, 56
plan działań, 72
pobieranie bitu, 96
początkujące firmy, 37
poczucie szczęścia, 70
podejście SDE, 50
pośpiech, 20
potęgi dwójki, 53
powtórne wykorzystanie kodu, 63
pozwolenie na pracę, 37
praktyczność, 130
prawdopodobieństwo
    A i B, 106
    A lub B, 106
proces
    aplikowania, 37
    oceny, 16
programowanie dynamiczne, 114, 315, 453, 474
projektowanie
    algorytmu, 56
    bazy danych, 156, 157
    obiektowe, 109, 283
przechodzenie po drzewie, 231
przeciążanie
    metod, 149
    operatorów, 143
przesłanianie metod, 149
przeszukiwanie
    w głąb, 91
    wszerz, 91
przygotowania
    do pytań behawioralnych, 46–48
    techniczne, 52–54
przyjęcie podania, 68
przypadek bazowy, 59
pytania
    behawioralne, 19, 45
    techniczne, 51, 55–61

Kup książkę Poleć książkę

R

rachunek prawdopodobieństwa, 103, 267
referencje, 143
rekrutacja
  w Amazonie, 26
  w Apple'u, 28
  w Facebooku, 29
  w Google'u, 27
  w Microsofcie, 25
  w Yahoo!, 30
rekruter, 16
rekurencja, 82, 203, 315, 321, 457
  dół – góra, 113
  góra – dół, 113
rezygnowanie, 20
rozmowa próbna, 19
rozwiązania, 175
  bazy danych, 405
  blokady, 413
  drzewa, 225
  grafy, 225
  język Java, 397
  języki C i C++, 383
  kolejki, 207
  listy powiązane, 189
  łamigłówki, 261
  łańcuchy znaków, 177
  manipulowanie bitami, 245
  matematyka, 267
  ograniczenia pamięci, 339
  programowanie dynamiczne, 315
  projektowanie obiektowe, 283
  rachunek prawdopodobieństwa, 267
  rekurencja, 315
  skalowalność, 339
  sortowanie, 357
  stosy, 207
  tablice, 177
  testy, 375
  wątki, 413
  wyszukiwanie, 357
  zadań trudnych, 455
  zadań umiarkowanie trudnych, 425
rozwiązywanie
  problemów na głos, 19
  zadań technicznych, 55
rozwój kariery, 69
równoważenie drzew, 90

S

SDET, Software Development Engineer in Test, 33
sieć kontaktów, 41
sito Eratostenesa, 104
skalowalność, 117, 339
słowo kluczowe
  final, 147, 398
  finalize, 398
  finally, 148, 398
sortowanie, 123, 357, 463
  kubełkowe, 126
  łańcuchów znaków, 180
  przez scalanie, 124
  przez wybieranie, 123
  szybkie, 125
  zewnętrzne, 362
SQL, 153
stabilność firmy, 70
sterta, 463
stos, 85, 207, 220
stosowanie
  bufora, 190
  struktur danych, 62
struktura
  typu FIFO, 86
  typu LIFO, 85
struktury danych, 52, 62, 75, 447
  rozwiązania, 177, 189, 207, 225
synchronizacja, 161
synchronizowane
  bloki kodu, 163
  metody, 162
szablon, 144, 399

T

tablica, 177
  dynamicznie rozszerzana, 78
  z haszowaniem, 77, 349, 385
technika
  biegacza, 82
  pre-order, 91
techniki algorytmiczne, 101
termin przyjęcia oferty, 68
testerzy, 33

Kup książkę Poleć książkę

testowanie, 57
  codziennych obiektów, 130
  funkcji, 132
  oprogramowania, 131
testy, 129, 375
  automatyczne, 381
  drugiego typu, 378
  pierwszego typu, 377
  ręczne, 381
tworzenie
  algorytmów, 58–61
  klasy pochodnej, 160, 161
  listy powiązanej, 81
  nakładki, 192
typ
  ArrayList, 78, 150
  HashMap, 150
  LinkedList, 150
  StringBuffer, 78
  Vector, 150

U

ubiór, 18
uczciwość, 21
uczenie się rozwiązań, 19
uogólnianie, 59, 243, 369
upraszczanie, 59, 242, 343, 369
ustalanie operacji, 110
ustawianie bitu, 96, 97
usuwanie węzła, 81

W

wartości domyślne, 142
wartość
  null, 240
  typu void**, 394
wątki, 413
wątki w Javie, 159
wektor bitowy, 347
węzeł, 200, 234, 238, 389
wiedza, 129, 137, 383, 397, 405, 413
wieloznaczność, 109
wizy, 37
wskaźnik, 143, 199
wskaźnik z modyfikatorem, 388
wstępne przetwarzanie, 472
wybór pytań, 13
wydajność, 471–476
wyjątkowe sytuacje, 31
wykrywanie błędów, 66
wymagania, 302
wymagania systemowe, 352
wyszukiwanie, 123, 357
  binarne, 365
  dokumentów, 119
  ścieżki, 317
wyznaczenie
  następnej wartości, 252
  poprzedniej wartości, 253
wzajemne wykluczanie się, 107
wzorce projektowe, 110
wzór na liczby Catalana, 337

Z

zadania
  trudne, 173, 455
  umiarkowanie trudne, 169, 425
zadania dodatkowe
  rozwiązania, 425, 455
zadania oparte na wiedzy
  rozwiązania, 383, 397, 405, 413
zadawanie pytań, 55
zagadnienia, 52, 53
  rozwiązania, 245, 261, 267, 283, 315, 339, 357, 375
zakleszczenie, 164, 418
zapisywanie danych, 351
zapytanie UPDATE, 407
zasady dotyczące ubioru, 18
zdarzenia niezależne, 107
zdobywanie odpowiedniego doświadczenia, 40
zerowanie bitu, 97
zestaw kolekcji, 150
złączenia, 407, 408
zmienne z modyfikatorem, 388

Kup książkę Poleć książkę

Kup książkę Poleć książkę

PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION

1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW
w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

http://program-partnerski.helion.pl

GRUPA WYDAWNICZA
Helion SA

TWOJA PRZEPUSTKA DO NOWEJ FIRMY!

stresuje każdego, kto stara się o pracę. W przypadku naboru na stanowisko programisty składa się ona z kilku etapów, a w jednym z nich poruszane są tematy techniczne. Daje to rekruterom duże pole do popisu. Szczegółowe pytania o znane technologie, sprawdzian z wiedzy ogólnej, łamigłówki, rekurencja — to tylko część zagadnień, o które możesz zostać zapytany. Pytania z zakresu rachunku prawdopodobieństwa czy struktur danych również nie powinny Cię zdziwić. Co możesz zrobić, by dobrze wypaść? Solidnie przygotuj się do rozmowy i nie daj się zaskoczyć!

Mnóstwo cennych wskazówek znajdziesz w tej fantastycznej książce. Sięgnij po nią i poznaj typowy proces rekrutacji, dziesięć najczęściej popełnianych błędów oraz ulubione pytania rekruterów. W kolejnych rozdziałach znajdziesz opisy rekrutacji w takich firmach jak Google, Microsoft, Yahoo! czy Facebook. Te opisy wraz z najlepszymi sposobami na przygotowanie się do rozmowy rekrutacyjnej oraz przykładowymi zadaniami technicznymi (z rozwiązaniami) pomogą Ci opanować stres i zrozumieć tok myślenia osób rekrutujących. Książka ta jest obowiązkową lekturą dla wszystkich programistów szukających pracy!

Dzięki tej książce:

- **poznasz dogłębnie proces rekrutacji,**
- **zobaczysz, jak prowadzą ją giganci rynku IT,**
- **solidnie przygotujesz się do rozmowy rekrutacyjnej,**
- **unikniesz typowych błędów,**
- **zdobędziesz pracę w wybranej firmie!.**

sięgnij po WIĘCEJ
KOD KORZYŚCI

helion.pl
księgarnia internetowa
Nr katalogowy: 23566
Księgarnia internetowa: http://helion.pl
Zamówienia telefoniczne: 0 801 339900 0 601 339900
Informatyka w najlepszym wydaniu

Helion
Sprawdź najnowsze promocje: http://helion.pl/promocje
Książki najchętniej czytane: http://helion.pl/bestsellery
Zamów informacje o nowościach: http://helion.pl/nowosci

Helion SA
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel.: 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
http://helion.pl

ISBN 978-83-246-9332-0
9 788324 693320
cena: 79,00 zł