

Spis treści

Wstęp	15
Rozdział 1. Wprowadzenie do algorytmów i struktur danych	19
Znaczenie algorytmów i struktur danych	20
Znaczenie abstrakcyjnych typów danych (ADT)	23
Różne struktury danych	24
Struktura	25
Tablica	25
Lista jednokierunkowa	26
Lista dwukierunkowa	26
Stos	27
Kolejka	27
Zbiór	28
Mapa (tablica asocjacyjna)	28
Drzewo	28
Graf	29
Stera (kopiec)	29
Rozwiązywanie problemu — podejście algorytmiczne	30
Pisanie pseudokodu	31
Przekształcanie pseudokodu w prawdziwy kod	32
Analiza algorytmu	33
Obliczanie złożoności	34
Zrozumienie notacji dużego O	35
Standardowa biblioteka PHP (SPL) i struktury danych	37
Podsumowanie	38
Rozdział 2. Zrozumienie tablic PHP	39
Zrozumienie tablic PHP w lepszy sposób	39
Tablica liczbowa	41
Tablica asocjacyjna	42
Tablica wielowymiarowa	43

Używanie tablicy jako elastycznego sposobu przechowywania danych	44
Używanie wielowymiarowych tablic do reprezentowania struktur danych	45
Tworzenie tablic o stałym rozmiarze za pomocą klasy SplFixedArray	47
Porównanie wydajności zwykłych tablic PHP oraz tablic SplFixedArray	48
Więcej przykładów zastosowania tablicy SplFixedArray	51
Zrozumienie tablic mieszających	53
Implementacja struktury przy użyciu tablicy PHP	54
Implementacja zbioru przy użyciu tablicy PHP	55
Najlepsze zastosowanie tablicy PHP	57
Czy tablica PHP jest zabójcą wydajności?	57
Podsumowanie	58
Rozdział 3. Używanie list	59
Czym jest lista?	59
Różne typy list	63
Lista dwukierunkowa	63
Lista cykliczna	63
Lista wielokierunkowa	64
Wstawianie, usuwanie i wyszukiwanie elementu	64
Wstawianie węzła na pierwszej pozycji	65
Wyszukiwanie węzła	65
Wstawianie przed określonym węzłem	66
Wstawianie po określonym węźle	67
Usuwanie pierwszego węzła	67
Usuwanie ostatniego węzła	68
Wyszukiwanie i usuwanie jednego węzła	69
Odwracanie listy	69
Pobieranie elementu z n-tej pozycji	70
Zrozumienie złożoności list	71
Sprawianie, aby lista była iterowalna	72
Budowanie listy cyklicznej	73
Implementacja listy dwukierunkowej w PHP	75
Operacje na liście dwukierunkowej	75
Wstawianie węzła na pierwszej pozycji	76
Wstawianie węzła na ostatniej pozycji	76
Wstawianie przed określonym węzłem	77
Wstawianie po określonym węźle	78
Usuwanie pierwszego węzła	78
Usuwanie ostatniego węzła	79
Wyszukiwanie i usuwanie jednego węzła	79
Wyświetlanie listy od początku do końca	80
Wyświetlanie listy od końca do początku	80
Złożoność list dwukierunkowych	80
Używanie obiektów klasy PHP SplDoublyLinkedList	81
Podsumowanie	82

Rozdział 4. Konstruowanie stosów i kolejek	83
Zrozumienie stosu	83
Implementacja stosu za pomocą tablicy PHP	84
Zrozumienie złożoności operacji na stosie	87
Implementacja stosu za pomocą listy	88
Używanie klasy SplStack należącej do SPL	90
Rzeczywiste zastosowanie stosu	90
Dopasowywanie zagnieżdżonych nawiasów	91
Zrozumienie kolejki	93
Implementacja kolejki za pomocą tablicy PHP	94
Implementacja kolejki za pomocą listy	95
Używanie klasy SplQueue należącej do SPL	96
Zrozumienie kolejki priorytetowej	96
Sekwencja uporządkowana	97
Sekwencja nieuporządkowana	97
Implementacja kolejki priorytetowej za pomocą listy	97
Implementacja kolejki priorytetowej za pomocą klasy SplPriorityQueue	99
Implementacja kolejki cyklicznej	100
Tworzenie kolejki dwustronnej	102
Podsumowanie	105
Rozdział 5. Stosowanie algorytmów rekurencyjnych	107
Zrozumienie rekurencji	108
Właściwości algorytmów rekurencyjnych	109
Algorytmy rekurencyjne kontra algorytmy iteracyjne	110
Implementacja ciągu Fibonacciego za pomocą rekurencji	111
Implementacja obliczania NWD za pomocą rekurencji	111
Różne rodzaje rekurencji	112
Rekurencja liniowa	112
Rekurencja binarna	112
Rekurencja ogonowa	112
Rekurencja wzajemna	113
Rekurencja zagnieżdżona	113
Budowanie N-poziomowego drzewa kategorii za pomocą rekurencji	114
Budowanie systemu zagnieżdżonych odpowiedzi na komentarze	116
Wyszukiwanie plików i katalogów za pomocą rekurencji	120
Analizowanie algorytmów rekurencyjnych	122
Maksymalna głębokość rekurencji w PHP	123
Używanie rekurencyjnych iteratorów SPL	124
Używanie wbudowanej funkcji PHP array_walk_recursive	125
Podsumowanie	126