

Obsah



Úvod 9

Kapitola 1

Paměť, abstraktní datové typy a adresy	11
Prohlídka paměti	11
Data a paměť	12
Binární číselná soustava	13
Vyhrazování paměti	14
Skupiny abstraktních datových typů	15
Celá čísla	15
Typy s plovoucí desetinnou čárkou	17
Znaky	18
Logický abstraktní datový typ	19
Paměťové adresy	20
Reálné paměťové adresy	20
Abstraktní datové typy a paměťové adresy	20
Kvíz	21

Kapitola 2

Význam proměnných a ukazatelů	23
Deklarace proměnných a objektů	23
Primitivní datové typy a datové typy definované uživatelem	24
Definování uživatelského datového typu	24
Deklarace uživatelského datového typu	25
Uživatelské datové typy a paměť	25
Přístup k prvkům uživatelského datového typu	26
Uživatelský datový typ a třídy	26
Definování třídy	27
Deklarace instance třídy a pohled do paměti	27
Přístup ke členům třídy	28
Ukazatele	28
Deklarace ukazatele	28
Datový typ a ukazatele	29
Přiřazení adresy k ukazateli	30
Přístup k datům, na něž ukazuje ukazatel	30
Aritmetika ukazatelů	32
Ukazatele na ukazatele	34
Kvíz	35

Kapitola 3

Co je pole?	37
Pole	37
Proč pole?	38
Pole a datové struktury	39
Deklarace pole	41
Vícerozměrná pole	42
Proč se používá vícerozměrné pole?	43
Vícerozměrné pole v paměti	43
Deklarování vícerozměrného pole	44
Přiřazení hodnot k vícerozměrnému poli	44
Odkazování na obsah vícerozměrného pole	45
Ukazatele a pole	45
Pole ukazatelů	46
Pole ukazatelů na ukazatele	48
Další informace o poli ukazatelů na ukazatele	49
Deklarování a použití pole ukazatelů na ukazatele	50
Přiřazení hodnot k prvkům pole ukazatelů na ukazatele	50
Použití obsahu pole ukazatelů na ukazatele	50
Ukazatele na ukazatele v akci	51
Kvíz	52

Kapitola 4

Zásobníky používající pole	53
Zásobník	53
Uvnitř zásobníku	54
Vkládání	54
Vyjímání	54
Vytvoření zásobníku v jazyce C++	55
Vytvoření členské funkce vkládání v jazyce C++	57
Vytvoření členské funkce vyjmutí v jazyce C++	59
Vytvoření zásobníku v jazyce Java	60
Vytvoření členské metody vkládání v jazyce Java	61
Vytvoření členské metody vyjmutí v jazyce Java	62
Zásobník v akci v jazyce C++	62
Zásobník v akci v jazyce Java	66
Kvíz	68

Kapitola 5

Fronty používající pole	69
Fronta	69
Jednoduchá fronta a prioritní fronta	69
Oblast použití front	70
Pole a fronta	70

Zařazení do fronty	71
Vyřazení z fronty	72
Fronty používající pole v jazyce C++	74
Fronty používající pole v jazyce Java	78
Kvíz	80

Kapitola 6

Co je spojový seznam?	81
Spojový seznam	81
Spojové seznamy v reálném světě	82
Struktura spojového seznamu	83
Jednosměrný spojový seznam a obousměrný spojový seznam	84
Třída spojového seznamu	85
Konstruktor a destruktory spojového seznamu	86
Připojení uzlu ke spojovému seznamu	87
Zobrazení spojového seznamu	88
Obrácení spojového seznamu	89
Zrušení spojového seznamu	90
Spojové seznamy v jazyce C++	90
Spojové seznamy v jazyce Java	94
Kvíz	96

Kapitola 7

Zásobníky pomocí spojových seznamů	97
Zásobník	97
Třída LinkedList	98
Třída StackLinkedList	99
Konstruktor a destruktory třídy StackLinkedList	100
Vložení uzlu do spojového seznamu zásobníku	100
Vyjmutí uzlu ze spojového seznamu zásobníku	101
Určení, zda je zásobník prázdný	103
Zásobník pomocí spojového seznamu v jazyce C++	103
Hlavičkový soubor LinkedList a funkce třídy LinkedList	104
Hlavičkový soubor StackLinkedList a zdrojový soubor StackLinkedList	105
Aplikace StackLinkedList	106
Spojový seznam zásobníku v jazyce Java	108
Kvíz	109

Kapitola 8

Fronty pomocí spojových seznamů	111
Fronta	111
Fronta vytvořená pomocí spojového seznamu	112
Zařazení do fronty	114
Vyřazení z fronty	116

Fronta vytvořená pomocí spojového seznamu v jazyce C++	118
Fronta vytvořená pomocí spojového seznamu v jazyce Java	121
Kvíz	124

Kapitola 9

Zásobníky a fronty: vložení, odstranění, prohlížení a vyhledání	125
Rozšířená třída LinkedList	125
Funkce odebratUzel(), odebratUzelNaPozici() a odstranitUzel()	128
Funkce odebratUzelNaPozici()	131
Funkce odstranitUzel()	131
Funkce najitUzel()	132
Funkce vlozitUzelNaPozici()	133
Funkce vratit()	136
Funkce ziskatVelikost()	136
Rozšířená třída LinkedList v jazyce C++	137
Rozšířená třída LinkedList v jazyce Java	142
Kvíz	145

Kapitola 10

Co je strom?	147
Strom	147
Proč se používá binární strom?	147
Části binárního stromu	148
Hloubka a velikost	149
Proč se používá binární strom?	150
Klíč	152
Vytvoření binárního stromu	153
Konstruktor a destruktor	155
Funkce pridat() a pridatUzel()	155
Funkce odebrat(), odebratUzel() a odebratKorenovyUzel()	157
Funkce odebratVse() a odebratVsechnyUzly()	160
Funkce ziskat() a ziskatUzel()	161
Funkce obsahuje() a obsahujeUzel()	163
Funkce zobrazitPoporade() a zobrazitUzlyPoporade()	164
Funkce ziskatVelikost(), ziskatHloubku() a ziskatHloubkuStromu()	165
Binární strom v jazyce C++	166
Binární strom v jazyce Java	174
Kvíz	177

Kapitola 11

Co je hešovací tabulka?	179
Hešovací tabulka	179
Problémy s hešovací funkcí	181

Vytvoření hešovací tabulky	182
Třída HesovacíTabulka	182
Konstruktor a destruktor	183
Vložení nové položky	185
Načtení hodnoty	186
Funkce najit()	187
Funkce obsahuje()	188
Odebrání položky	188
Funkce získatVelikost()	191
Funkce hesRetezec()	191
Funkce inicializujIterator()	192
Funkce maDalsi() a získatDalsiKlic()	193
Hešovací tabulka v jazyce C++	195
Hešovací tabulka v jazyce Java	201
Kvíz	203
Příloha A	205
<hr/>	
Závěrečná zkouška	205
Příloha B	209
<hr/>	
Odpovědi na otázky v kvízech a závěrečné zkoušce	209
Kapitola 1	209
Kapitola 2	210
Kapitola 3	210
Kapitola 4	211
Kapitola 5	211
Kapitola 6	212
Kapitola 7	213
Kapitola 8	213
Kapitola 9	214
Kapitola 10	214
Kapitola 11	215
Závěrečná zkouška	215
Rejstřík	222