

Obsah



O autorovi	10
Úvod	11

Kapitola 1

Jak vnímáme svět	13
Z čeho jsou věci tvořeny	13
Abstraktní objekty a instance	14
Proč objekt?	15
Dědičnost	15
Proč dědičnost používat?	16
Objekty ve světě obchodu	17
Objekty skutečného života a objektově orientované programování	19
Otázky	20

Kapitola 2

Co je třída?	21
Účel objektů	21
Třída	22
Definování třídy	22
Atributy a datové položky	23
Deklarace atributu třídy	23
Datový typ	24
Název atributu	25
Metody	25
Název metody	25
Seznam parametrů	25
Tělo metody	26
Definování metody v definici třídy	26
Návratová hodnota	26
Zařazení třídy do programu	27
Definice objektu	28
Inicializace atributu třídy	29
Přístup k atributu	30
Programové přiřazení hodnoty atributu	30
Volání metody	31
Předávání hodnot parametrů	32
Použití návratové hodnoty pomocí příkazu return	32
Otázky	33

Kapitola 3

Zapouzdření	35
Spojování částí programu	35
Co je zapouzdření?	36
Proč zapouzdření používat?	37
Ochrana prostřednictvím specifikátorů přístupu	37
Specifikátor veřejného přístupu	37
Specifikátor privátního přístupu	38
Specifikátor chráněného přístupu	39
Zapouzdření v praxi v jazyce C++	41
Vzhled metody Zapsat()	41
Vzhled členské funkce Zobrazit()	42
Vzhled funkce main()	42
Specifikátor chráněného přístupu v praxi	44
Vzhled třídy Absolvent	46
Zapouzdření v praxi v jazyce Java	46
Specifikátor chráněného přístupu v praxi	48
Otázky	50

Kapitola 4

Metody a polymorfismus	51
Metody	51
Polymorfismus	51
Přetížené metody	55
Polymorfismus v jazyce C++	55
Rozhraní	58
Návrh rozhraní	58
Vazby	59
Polymorfismus za běhu programu	59
Polymorfismus při běhu programu v praxi	60
Otázky	62

Kapitola 5

Dědičnost	63
Dědičnost: Jediný způsob programování	63
Hierarchie tříd	64
Typy dědičnosti	64
Jednoduchá dědičnost	64
Vícenásobná dědičnost	65
Opakované použití jednoduché dědičnosti	66
Volba správného typu dědičnosti	67
Jednoduchá dědičnost v jazyce C++	69
Jednoduchá dědičnost v jazyce Java	73
Dědíme vícekrát v jazyce C++	76
Dědíme vícekrát v jazyce Java	79
Vícenásobná dědičnost v jazyce C++	81

Vícenásobná dědičnost v jazyce Java	83
Otázky	84

Kapitola 6

Abstrakce	85
Abstrakce: Donucovací prostředek	85
Funkce versus funkčnost	86
Síla abstrakce	87
Abstraktní metoda	87
Abstrakce v praxi	88
Chyby	90
Rámce, knihovny a abstrakce	93
Otázky	93

Kapitola 7

Určení a popis objektů	95
Objekt	95
Nalezení atributů	96
Popis atributů	96
Rozložení atributů do dat	97
Nalezení chování	97
Popis chování	98
Model zpracování	98
Pseudokód	101
Definice třídy a diagram třídy	101
Relace mezi objekty	102
Diagram relace entit	103
Diagram datových toků	104
Otázky	105

Kapitola 8

Modelování skutečného světa	107
Teorie vs skutečný svět	107
Jednoduchý začátek	107
Objektově orientované vs procedurální jazyky	108
Potíže s chováním	108
Simulace nemusí být objektivní	108
Interní a externí model	109
Potíže s hierarchií	110
Zaměření na úkol, ne na objekt	110
Samostatná data vs rozsáhlý zdroj dat	111
Svět rozdělený na části	111
Vidíme svět jako objekty?	112
Objektově orientované programování a data	112
Hierarchie ve skutečném světě	112
Úprava hierarchie	113

Potíže s testem „je“	114
Potíže v objektově orientovaném programování	114
Úložiště dat	114
Běžné procedury	115
Definování objektů	115
Hierarchie	116
Počítačový vs skutečný svět	116
Otázky	119

Kapitola 9

Spolupráce	121
Co je spolupráce?	121
Uvnitř procesu	121
Spolupráce v objektově orientovaném programování	122
Sekvenční diagramy UML	127
Je main() třídou?	128
Přihlášení studenta	128
Diagramy spolupráce UML	129
Zprávy	130
Spolupráce a dědičnost	131
Sdružování	131
Spolupráce se sebou sama	132
Diagram CRC (Class Responsibility Collaborator)	132
Otázky	133

Kapitola 10

Modelování případu	135
O modelování případu	135
Ale ne, jen ne koncoví uživatelé	136
Shromažďování požadavků	136
Rozhovor	137
Základní případ použití	137
Případ použití systému	139
Podniková pravidla	140
Diagramy uživatelského rozhraní	141
Diagramy toku v uživatelském rozhraní	141
Prototypy uživatelského rozhraní	142
Definování tříd z návrhů	143
Určení technických požadavků	144
Jedinou jistotou je změna	145
Řízení projektu	145
Klienti	146
Projekty	146
Žádosti o provedení práce	146
Úkoly	148
Odhad doby dodání	148
Otázky	149

Kapitola 11

Rozhraní	151
V rozhraních	151
Rozhraní nejsou třídy	151
Diagramy rozhraní	152
Ukaž mi HTML	153
Stručný přehled HTML	153
Rozhraní ZdrojHTML	154
Třídy před implementací rozhraní	155
Implementace rozhraní v jazyce Java a C#	158
Jak vše spojit dohromady	160
A co C++?	161
Komponenty	162
Standardní rozhraní	163
Standardní rozhraní v jazyku Java	163
Standardní rozhraní C#	164
Základní třídy	164
Otázky	166

Kapitola 12

Jazyky objektově orientovaného programování	167
Historie počítačů a programování	167
Tři převážně používané jazyky OOP	169
C++	169
Znovupoužitelný kód	169
Výkon	169
Výkon: Kompilovaný kód	172
Zabezpečení	172
Přenositelnost	172
Automatická správa paměti	172
Uživatelské rozhraní	172
Vícenásobná dědičnost	173
Šablony	173
Java	175
Znovupoužitelný kód	175
Výkon: Interpretovaný kód	176
Zabezpečení	176
Přenositelnost	176
Automatická správa paměti	177
Uživatelské rozhraní	178
Vícenásobná dědičnost	178
Generické typy/Šablony	178
C#	179
Znovupoužitelný kód	179
Výkon: Kompilovaný a interpretovaný kód?	179
Zabezpečení	180

Přenositelnost	180
Automatická správa paměti	180
Uživatelské rozhraní	181
Vícenásobná dědičnost	181
Generické typy/Šablony	181
Sdílená sestavení	181
Otázky	183

Příloha A

Závěrečný test	185
-----------------------	------------

Příloha B

Odpovědi k testům kapitol a závěrečnému testu	189
--	------------

Kapitola 1	189
Kapitola 2	190
Kapitola 3	191
Kapitola 4	192
Kapitola 5	192
Kapitola 6	193
Kapitola 7	193
Kapitola 8	194
Kapitola 9	195
Kapitola 10	195
Kapitola 11	196
Kapitola 12	196
Závěrečný test	197

Příloha C

Třídy v jazyce Java	203
----------------------------	------------

Klíčové slovo extends	203
Klíčové slovo implements	203
Atributy a metody	203
Metody	204
Konstruktory	205
Finalizace	206
Statické a nestatické inicializátory	206
Rozhraní	206
Balíčky	207

Příloha D

Třídy v jazyce C++	209
---------------------------	------------

Konstruktor a destruktory	209
Členské funkce (metody)	210
Vložené (inline) funkce	210
Uniony, struktury a třídy	210

Objekty a funkce, kopírovací konstruktory	211
Výčtové typy ve třídách	211
Statické atributy	212

Příloha E

Definice tříd v jazyce C#	215
Destruktory a automatická správa paměti	216
Sestavení	217
Rejstřík	219