

Stručný obsah

Úvod	29
1. Začínáme	39
2. Vzhůru do světa C++	55
3. Práce s daty	89
4. Složené typy	131
5. Cykly a relační výrazy	195
6. Příkazy větvení a logické operátory	245
7. Funkce – programové moduly jazyka C++	291
8. Rozšířené možnosti funkcí	347
9. Paměťové modely a jmenné prostory	399
10. Objekty a třídy	449
11. Práce s třídami	501
12. Třídy a dynamické přidělování paměti	555
13. Dědičnost tříd	621
14. Opakované používání kódu v C++	685
15. Přátelé, výjimky a další	765
16. Třída string a standardní knihovna šablon	829
17. Vstupy, výstupy a soubory	917
18. Nový standard C++	999
A. Základy číselných soustav	1053
B. Rezervovaná slova v C++	1057
C. Znaková sada ASCII	1061
D. Priorita operátorů	1067
E. Ostatní operátory	1071
F. Šablonová třída string	1081
G. Metody a funkce knihovny STL	1097
H. Vybraná literatura a internetové prameny	1127
I. Konverze na ANSI/ISO Standard C++	1131
J. Odpovědi na otázky	1139

Obsah

Úvod	29
Předmluva ke čtvrtému vydání	29
Základní přístup	30
Vzory kódu	30
Uspořádání knihy	30
Kapitola 1: Začínáme	30
Kapitola 2: Vzhůru do světa C++	31
Kapitola 3: Práce s daty	31
Kapitola 4: Složené typy	31
Kapitola 5: Cykly a relační výrazy	31
Kapitola 6: Příkazy větvení a logické operátory	31
Kapitola 7: Funkce – programové moduly jazyka C++	32
Kapitola 8: Rozšířené možnosti funkcí	32
Kapitola 9: Paměťové modely a jmenné prostory	32
Kapitola 10: Objekty a třídy	32
Kapitola 11: Práce s třídami	32
Kapitola 12: Třídy a dynamické přidělování paměti	33
Kapitola 13: Dědičnost tříd	33
Kapitola 14: Opakované používání kódu v C++	33
Kapitola 15: Přátelé, výjimky a další	33
Kapitola 16: Třída string a standardní knihovna šablon	34
Kapitola 17: Vstupy, výstupy a soubory	34
Kapitola 18: Nový standard C++	34
Příloha A: Základy číselných soustav	34
Příloha B: Rezervovaná slova v C++	34
Příloha C: Znaková sada ASCII	34
Příloha D: Priorita operátorů	34
Příloha E: Ostatní operátory	34
Příloha F: Šablonová třída string	35
Příloha G: Metody a funkce knihovny STL	35
Příloha H: Vybraná literatura a internetové prameny	35
Příloha I: Konverze na ANSI/ISO Standard C++	35
Příloha J: Odpovědi na otázky	35
Poznámky pro lektory	35
Konvence použité v této knize	36
Systémy, v nichž se vytvářely vzorové příklady	37
Zpětná vazba od čtenářů	37
Zdrojové kódy ke knize	37
Errata	37

Kapitola 1

Začínáme	39
Učíme se C++: Na co se můžete těšit	39
Počátky C++: Trochu historie	40
Jazyk C	40
Filozofie programování v jazyce C	41
Rozšíření C++: Objektově orientované programování	42
C++ a obecné programování	43
Zrození C++	43
Přenositelnost a standardy	45
Postup vytváření programu	47
Vytváření souboru se zdrojovým kódem	48
Překlad a sestavení	49
Překlad a sestavení pod Unixem	49
Překlad a sestavení pod Linuxem	50
Překladače pro Windows ovládané z příkazového řádku	51
Překladače pro systémy Windows	51
Jazyk C++ v operačních systémech Macintosh	53
Shrnutí	54

Kapitola 2

Vzhůru do světa C++	55
Úvod do C++	55
Funkce main()	57
Hlavička funkce jako rozhraní	58
Proč se funkce main() nemůže jmenovat jinak	59
Komentáře v jazyce C++	60
Preprocesor jazyka C++ a soubor iostream	61
Jména hlavičkových souborů	61
Jmenné prostory	62
Výstup jazyka C++ pomocí cout	63
Manipulační symbol endl	65
Znak nového řádku	66
Formátování zdrojového kódu jazyka C++	66
Symboly a bílé znaky	67
Styl zdrojového kódu jazyka C++	67
Příkazy jazyka C++	68
Deklační příkazy a proměnné	68
Přiřazovací příkazy	70
Nový trik objektu cout	70
Další příkazy jazyka C++	71
Použití objektu cin	72
Zřetězení s cout	72

cin a cout: První seznámení s třídami	73
Funkce	75
Použití funkce, která má návratovou hodnotu	75
Varianty funkcí	78
Funkce definované uživatelem	79
Tvar funkce	80
Hlavičky funkcí	80
Jak se používá funkce definovaná uživatelem, která má návratovou hodnotu	82
Umístění direktivy using v multifunkčních programech	84
Shrnutí	86
Otázky k opakování	86
Programátorská cvičení	87
 Kapitola 3	
Práce s daty	89
Jednoduché proměnné	89
Jména proměnných	90
Celočíselné typy	91
Celočíselné typy short, int a long	92
Poznámky k programu	95
Operátor sizeof a hlavičkový soubor climits	95
Inicializace	95
Neznaménkové typy	97
Jaký zvolit celočíselný typ?	98
Celočíselné konstanty	99
Jak C++ určuje typ konstanty	102
Typ char: Znaky a malá celá čísla	102
Poznámky k programu	104
Členská funkce: cout.put()	105
Konstanty typu char	105
Univerzální jména znaků	108
Typ signed char a unsigned char	109
Když potřebujete větší velikost: wchar_t	109
Nový typ bool	109
Kvalifikátor const	110
Čísla s pohyblivou desetinnou čárkou	111
Zápis čísel s pohyblivou desetinnou čárkou	112
Typy s pohyblivou desetinnou čárkou	113
Poznámky k programu	115
Konstanty s pohyblivou desetinnou čárkou	116
Výhody a nevýhody typů s pohyblivou desetinnou čárkou	116
Aritmetické operátory jazyka C++	117
Jaké pořadí: Priorita a asociativita operátorů	118
Odlišnosti dělení	119

Operátor modulo (zbytek po celočíselném dělení)	121
Typové konverze	122
Konverze během přiřazování	122
Konverze ve výrazech	124
Konverze při předávání argumentů	125
Přetypování	125
Shrnutí	127
Otázky k opakování	127
Programátorská cvičení	128
Kapitola 4	
Složené typy	131
Úvod do polí	131
Poznámky k programu	134
Pravidla inicializace polí	135
Řetězce	136
Spojování řetězců	137
Použití řetězců v polích	138
Poznámky k programu	139
Rizika spojená se vstupem řetězce	139
Vstup řetězce z celého řádku	141
Vstup řádku pomocí getline()	141
Vstup řádku pomocí get()	143
Prázdné řádky a další problémy	144
Smíchání řetězcového a číselného vstupu	145
Úvod do třídy string	146
Přiřazování, zřetězování a připojování	147
Další operace s třídou string	148
Vstupní a výstupní operace třídy string	150
Úvod do struktur	152
Použití struktury v programu	153
Poznámky k programu	154
Může používat struktura člena třídy string?	156
Další vlastnosti struktur	156
Pole struktur	158
Bitová pole ve strukturách	159
Uniony	159
Enumerace (výčtové typy)	161
Nastavení hodnot enumerátorů	162
Rozsahy hodnot výčtového typu	163
Ukazatele a volná paměť	163
Deklarace a inicializace ukazatelů	166
Nebezpečné ukazatele	169

Ukazatele a čísla	169
Alokace paměti pomocí operátoru new	170
Poznámky k programu	171
Uvolnění paměti operátorem delete	172
Vytváření dynamických polí pomocí operátoru new	173
Vytvoření dynamického pole operátorem new	173
Použití dynamického pole	174
Ukazatele, pole a aritmetika ukazatelů	176
Poznámky k programu	177
Shrnutí vlastností ukazatelů	179
Deklarace ukazatelů	179
Přiřazování hodnot ukazatelům	179
Dereferencování ukazatelů	179
Rozlišování mezi ukazatelem a hodnotou, na kterou ukazatel ukazuje	179
Jména polí	180
Aritmetika ukazatelů	180
Dynamická a statická vazba polí	180
Zápis polí a ukazatelů	180
Ukazatele a řetězce	181
Poznámky k programu	182
Vytváření dynamických struktur pomocí new	185
Příklad použití operátoru new a delete	187
Poznámky k programu	188
Automatické, statické a volné úložiště	189
Automatické úložiště	189
Statické úložiště	189
Dynamické úložiště	189
Shrnutí	190
Otázky k opakování	191
Programátorská cvičení	192
 Kapitola 5	
Cykly a relační výrazy	195
Úvod do cyklu for	195
Části cyklu for	196
Výrazy a příkazy	199
Nevýrazy a příkazy	201
Přizpůsobování pravidel	201
Zpět k cyklu for	202
Poznámky k programu	203
Změna velikosti kroku	204
Procházení řetězců pomocí cyklu for	205
Operátor inkrementace (++) a dekrementace (-)	205
Vedlejší účinky a sekvenční ukazatele	206
Prefix a postfix	207

Operátory ++ / - a ukazatele	208
Sdružování přířazovacích operátorů	209
Složené příkazy neboli bloky	209
Operátor čárka (další syntaktické triky)	211
Poznámky k programu	212
Zvláštnosti použití operátoru čárka	213
Relační výrazy	214
Chyba, kterou možná uděláte	215
Porovnávání řetězců	217
Poznámky k programu	218
Porovnávání řetězců třídy string	219
Poznámky k programu	220
Cyklus while	220
Poznámky k programu	222
Porovnání cyklů for a while	223
Okamžik – jak se dělá cyklus s časovým zpožděním	224
Cyklus do while	226
Cykly a vstup textu	229
Použití prostého objektu cin pro vstup	229
Poznámky k programu	230
Řešení je v cin.get(char)	230
Která verze cin.get()?	231
Podmínka konce souboru	232
EOF ukončuje vstup	234
Běžné postupy při vstupu znaků	234
Ještě další verze cin.get()	235
Vnořené cykly a dvojrozměrná pole	238
Inicializace dvojrozměrného pole	239
Shrnutí	241
Otázky k opakování	242
Programátorská cvičení	243
Kapitola 6	
Příkazy větvení a logické operátory	245
Příkaz if	245
Příkaz if else	247
Formátování příkazů if else	249
Konstrukce if else if else	250
Logické výrazy	251
Logický operátor NEBO (OR):	252
Logický operátor A (AND): &&	253
Poznámky k programu	255
Nastavení rozsahů pomocí operátoru &&	255

Poznámky k programu	257
Logický operátor NE (NOT): !	257
Poznámky k programu	258
Další informace o logických operátorech	259
Alternativní zástupci	260
Knihovna znakových funkcí ctype	260
Operátor ?:	262
Příkaz switch	264
Použití výčtových typů (enumerátorů) jako návěští	267
Příkazy switch a if else	268
Příkazy break a continue	269
Poznámky k programu	270
Načítání čísel v cyklech	271
Poznámky k programu	274
Jednoduchý vstup a výstup do/ze souboru	274
Textové V/V a textové soubory	275
Zápis do textového souboru	276
Poznámky k programu	279
Čtení z textového souboru	279
Poznámky k programu	283
Shrnutí	284
Otázky k opakování	285
Programátorská cvičení	287
Kapitola 7	
Funkce – programové moduly jazyka C++	291
Přehled funkcí	291
Definování funkce	292
Vytváření funkčních prototypů a volání funkcí	294
Proč prototypy?	295
Syntaxe prototypu	296
Co pro nás prototypy dělají	297
Argumenty funkcí a předávání hodnotou	298
Vícenásobné argumenty	299
Poznámky k programu	301
Další funkce se dvěma argumenty	301
Poznámky k programu	303
Funkce a pole	304
Jak ukazatele umožňují funkcím zpracovávat pole	305
Důsledky použití polí jako argumentů	306
Poznámky k programu	308
Další příklady funkcí pracujících s poli	308
Naplnění pole	309

Výpis pole a jeho ochrana pomocí klíčového slova const	310
Změny v poli	311
Sestavení všech částí	311
Poznámky k programu	313
Funkce používající rozsahy polí	313
Poznámky k programu	314
Ukazatele a const	315
Funkce a dvojrozměrná pole	318
Funkce a řetězce ve stylu jazyka C	320
Řetězce ve stylu jazyka C jako argumenty funkcí	320
Poznámky k programu	321
Funkce vracející řetězce ve stylu jazyka C	322
Poznámky k programu	323
Funkce a struktury	323
Předávání a vracení struktur	324
Další příklad použití funkce se strukturami	325
Poznámky k programu	329
Předávání adres struktur	330
Funkce a objekty třídy string	332
Rekurze	333
Rekurze s jediným rekurzivním voláním	334
Rekurze s několika rekurzivními voláními	335
Poznámky k programu	336
Ukazatele na funkce	337
Základy ukazatelů na funkce	337
Získání adresy funkce	337
Deklarace ukazatele na funkci	338
Volání funkce pomocí ukazatele	339
Příklad na ukazatel na funkci	339
Shrnutí	341
Otázky k opakování	342
Programátorská cvičení	342
Kapitola 8	
Rozšířené možnosti funkcí	347
Vložené (inline) funkce v C++	347
Odkazové (referenční) proměnné	350
Vytvoření odkazové (referenční) proměnné	350
Odkazy jako funkční parametry	353
Poznámky k programu	355
Vlastnosti a zvláštnosti odkazů	356
Dočasné proměnné, odkazové argumenty a konstanty	358
Použití odkazů na struktury	360
Poznámky k programu	361

Opatrně s vracenými odkazy	362
Proč se při vracení odkazu používá const?	363
Odkazy na objekty třídy	363
Poznámky k programu	365
Další poznatky o objektech: Objekty, dědičnost a odkazy	367
Poznámky k programu	369
Kdy používat odkazové argumenty	370
Implicitní argumenty	371
Poznámky k programu	372
Přetěžování funkcí	373
Příklad přetížení	375
Kdy používat přetěžování funkcí	377
Šablony funkcí	378
Přetížené šablony	381
Explicitní specializace	383
Třetí generace specializace (standard ISO/ANSI C++)	384
Příklad na explicitní specializaci	385
Dřívější přístupy ke specializaci	386
Instance a specializace	387
Kterou verzi funkce vybere překladač?	389
Přesné a nejlepší shody	390
Příklad pravidel částečného uspořádání	392
Funkce s více parametry	394
Shrnutí	394
Otázky k opakování	395
Programátorská cvičení	396
Kapitola 9	
Paměťové modely a jmenné prostory	399
Oddělený překlad	399
Doba trvání úložiště, rozsah platnosti a vazba	405
Rozsah platnosti a vazba	405
Automatická doba trvání úložiště	406
Inicializace automatických proměnných	409
Automatické proměnné a zásobník (stack)	409
Registrové proměnné	410
Proměnné se statickou dobou trvání	411
Statická doba trvání, vnější vazba	413
Poznámky k programu	414
Statická doba trvání, vnější vazba	416
Statická doba trvání, bez vazby	419
Specifikátory a kvalifikátory	421
Více o const	422

Funkce a vazba	423
Vazba jazyka	424
Schémata úložišť a dynamická alokace	425
Operátor new s umístěním	425
Poznámky k programu	428
Jmenné prostory	428
Tradiční jmenné prostory v jazyce C++	429
Nové vlastnosti jmenných prostorů	429
Deklarace using a direktivy using	432
Direktiva using versus deklarace using	433
Další vlastnosti jmenných prostorů	435
Nepojmenované jmenné prostory	437
Příklad jmenných prostorů	438
Jmenné prostory a budoucnost	441
Shrnutí	442
Otázky k opakování	443
Programátorská cvičení	445
Kapitola 10	
Objekty a třídy	449
Procedurální a objektově orientované programování	449
Abstrakce a třídy	451
Co je typ	451
Třídy v C++	451
Řízení přístupu k členům: Veřejné nebo privátní?	456
Implementace členských funkcí třídy	456
Poznámky ke členským funkcím	459
Vložené metody	459
Který objekt používá metodu?	460
Jak se používají třídy	461
Přehled dosavadních poznatků	465
Konstruktory a destruktory třídy	466
Deklarace a definice konstruktorů	466
Použití konstruktoru	468
Implicitní konstruktor	468
Destruktory	470
Vylepšení třídy Stock	470
Hlavičkový soubor	471
Implementační soubor	471
Klientský soubor	473
Poznámky k programu	475
Členské funkce const	476
Opakování konstruktorů a destruktů	477

Poznáváme objekty: ukazatel this	478
Pole objektů	484
Změny rozhraní a implementace	487
Třídni rozsah	488
Konstanty třídniho rozsahu	489
Abstraktní datový typ	490
Shrnutí	495
Otázky k opakování	496
Programátorská cvičení	497
Kapitola 11	
Práce s třídami	501
Přetěžování operátorů	502
Čas pracuje pro nás: Příklad vývoje přetížení operátoru	503
Přidání operátoru sčítání	506
Omezení přetížení	509
Další přetížené operátory	511
Představíme vám přátele	513
Jak vytváříme přátele	515
Obecný druh přítele: přetížení operátoru <<	516
První verze přetížení operátoru <<	517
Druhá verze přetížení operátoru <<	518
Přetížené operátory: členské a nečlenské funkce	522
Další přetěžování – třída Vector	523
Použití stavové položky	530
Přetěžování aritmetických operátorů pro třídu Vector	532
Násobení	533
Další vylepšení: přetížení přetíženého operátoru	533
Komentář k implementaci	534
Použití třídy Vector na problém náhodné chůze	534
Poznámky k programu	537
Automatické konverze a přetypování tříd	538
Poznámky k programu	542
Konverzní funkce	543
Použití automatické typové konverze	546
Konverze a přátelé	548
Co můžeme doplnit při implementaci	549
Shrnutí	551
Otázky k opakování	552
Programátorská cvičení	553

Kapitola 12

Třídy a dynamické přidělování paměti	555
Dynamická paměť a třídy	556
Příklad na zopakování a statické položky tříd	556
Poznámky k programu	562
Implicitní členské funkce	564
Standardní konstruktory	564
Kopírovací konstruktory	565
Kdy se používá kopírovací konstruktor	565
Co dělá kopírovací konstruktor	566
Kdy funguje kopírovací konstruktor špatně	566
Jak odstranit chybu s explicitním kopírovacím konstruktorem	568
Operátor přiřazení	568
Kdy se použije operátor přiřazení	569
Co dělá operátor přiřazení	570
Kdy přiřazení nefunguje	570
Oprava přiřazení	570
Nová, vylepšená třída String	571
Revidovaný implicitní konstruktor	572
Porovnávací členy	573
Zpracování znaků pomocí hranatých závorek	574
Členské funkce statické třídy	575
Další přetěžování operátoru přiřazení	575
Kdy se v konstruktoru používá operátor new	581
Postřehy k vracení objektů	584
Vracení odkazu na objekt typu const	584
Vracení odkazu na nekonstantní objekt	584
Vracení objektu	585
Vracení objektu typu const	585
Používání ukazatelů na objekty	586
Znovu operátory new a delete	589
Shrnutí o ukazatelích a objektech	590
Ještě jednou new s umístěním	592
Přehled programovacích postupů	596
Přetížení operátoru <<	596
Konverzní funkce	596
Třídy s konstruktory používajícími operátor new	596
Simulace fronty	597
Třída Queue	598
Rozhraní třídy Queue	599
Implementace třídy Queue	599
Metody třídy	601
Další metody třídy?	605
Třída Customer	607
Simulace	610

Shrnutí	614
Otázky k opakování	616
Programátorská cvičení	617
 Kapitola 13	
Dědičnost tříd	621
Začneme jednoduchou základní třídou	622
Odvození třídy	624
Konstruktory: Úvahy o přístupu	625
Použití odvozené třídy	628
Zvláštní vztah mezi odvozenou a základní třídou	630
Dědičnost: Vztah je	632
Polymorfni veřejná dědičnost	633
Jak vytvoříme třídy Brass a BrassPlus	634
Implementace třídy	637
Použití tříd Brass a BrassPlus	642
Jak se chová virtuální metoda	643
Virtuální destruktory jsou nutné	645
Statická a dynamická vazba	646
Kompatibilita typu ukazatele a odkazu	646
Virtuální členské funkce a dynamická vazba	647
Proč dva druhy vazeb a proč je statická vazba implicitní	648
Jak pracují virtuální funkce	648
Co bychom měli vědět o virtuálních funkcích	650
Konstruktory	650
Destruktory	650
Přátelé	651
Neprovedení předefinování	651
Předefinování skrývá metody	651
Řízení přístupu: protected	653
Abstraktní základní třídy	655
Aplikace koncepce AZT	657
Filozofie AZT	661
Dědičnost a dynamické přidělování paměti	662
Případ 1: Odvozená třída nepoužívá new	662
Případ 2: Odvozená třída používá new	663
Příklad na dědičnost s dynamickým přidělováním paměti a s přáteli	665
Opakování návrhu tříd	669
Členské funkce generované překladačem	670
Implicitní konstruktor	670
Kopírovací konstruktor	670
Operátor přiřazení	671
Další metody třídy	671

Poznámky ke konstruktorům	671
Poznámky k destruktorům	671
Poznámky ke konverzím	671
Předávání objektu hodnotou a předávání reference	672
Vrácení objektu a vrácení reference	673
Použití const	673
Poznámky k veřejné dědičnosti	674
Vztah je	674
Co není součástí dědictví	674
Operátor přiřazení	675
Privátní a chráněné členy	676
Virtuální metody	677
Destruktory	677
Přátelé	677
Poznámky k používání metod základní třídy	678
Shrnutí funkcí třídy	678
Shrnutí	679
Otázky k opakování	680
Cvičení	681
Kapitola 14	
Opakované používání kódu v C++	685
Třídy, jejichž členy jsou objekty (objektové členy)	685
Třída valarray: Zběžné seznámení	686
Návrh třídy Student	687
Příklad třídy Student	688
Inicializace komponovaných objektů	690
Použití rozhraní pro komponovaný objekt	691
Použití nové třídy Student	694
Soukromá dědičnost	695
Příklad třídy Student (nová verze)	696
Inicializace komponent základní třídy	696
Přístup k metodám základní třídy	697
Přístup k objektům základní třídy	698
Přístup k přátelům základní třídy	699
Použití upravené třídy Student	701
Kompozice nebo soukromá dědičnost?	703
Chráněná dědičnost	703
Předefinování přístupu pomocí using	704
Vícenásobná dědičnost	705
Kolik tříd Worker?	710
Virtuální základní třídy	711
Nová pravidla pro konstruktory	712
Která metoda?	714
Smíšené virtuální a nevirtuální základní třídy	722
Virtuální základní třídy a dominance	723

Přehled vícenásobné dědičnosti	724
Šablony tříd	724
Definice šablony třídy	725
Použití šablony třídy	728
Blíže pohled na šablonu třídy	730
Nesprávné použití zásobníku ukazatelů	731
Správné použití zásobníku ukazatelů	732
Poznámky k programu	736
Příklad šablony pole a netypové parametry	736
Univerzálnost šablon	738
Rekurzivní použití šablon	738
Šablony s několika typy parametrů	740
Implicitní typové parametry šablon	741
Specializace šablon	742
Implicitní instance	742
Explicitní instance	742
Explicitní specializace	742
Částečné specializace	743
Členské šablony	744
Šablony jako parametry	747
Šablonové třídy a přátelé	748
Nešablonové přátelské funkce šablonových tříd	749
Vázané šablonové přátelské funkce šablonových tříd	751
Nevázané šablonové přátelské funkce šablonových tříd	754
Shrnutí	755
Otázky k opakování	757
Programátorská cvičení	758
Kapitola 15	
Přátelé, výjimky a další	765
Přátelé	765
Přátelské třídy	765
Přátelské členské funkce	770
Jiné přátelské vztahy	774
Sdílení přátelé	774
Vnořené třídy	775
Vnořené třídy a přístup k nim	777
Rozsah platnosti	777
Řízení přístupu	778
Vnořování do šablony	778
Výjimky	782
Volání abort()	782
Vracení chybového kódu	783
Poznámky k programu	784

Mechanismus výjimek	785
Poznámky k programu	786
Objekty jako výjimky	788
Uvolnění zásobníku	792
Poznámky k programu	796
Další možnosti	797
Třída exception	799
Třídy výjimek stdexcept	800
Výjimka bad_alloc a příkaz new	802
Výjimky, třídy a dědičnost	803
Když výjimky bloudí	808
Opatření při používání výjimek	811
RTTI	813
K čemu je dobré	813
Jak pracuje	813
Operátor dynamic_cast	813
Operátor typeid a třída type_info	818
Špatné použití RTTI	820
Operátory přetypování	821
Shrnutí	824
Otázky k opakování	825
Programátorská cvičení	826
Kapitola 16	
Třída string a standardní knihovna šablon	829
Třída string	829
Vytvoření řetězce	830
Poznámky k programu	832
Vstup třídy string	833
Práce s řetězcí	836
Poznámky k programu	840
Co může třída string ještě nabídnout	841
Třída auto_ptr	843
Použití třídy auto_ptr	844
Poznámky ke třídě auto_ptr	846
Standardní knihovna šablon	848
Šablonová třída vector	848
Co se dá dělat s vektory	851
Další možnosti práce s vektory	855
Generické programování	859
K čemu jsou potřeba iterátory	860
Druhy iterátorů	863
Vstupní iterátor	864

Výstupní iterátor	865
Dopředný iterátor	865
Obousměrný iterátor	865
Iterátor přímého přístupu	865
Hierarchie iterátorů	866
Koncepty, vylepšení a modely	867
Ukazatel jako iterátor	867
copy(), ostream_iterator a istream_iterator	868
Ostatní užitečné iterátory	869
Druhy kontejnerů	873
Koncepty kontejnerů	874
Posloupnosti	876
vector	877
deque	878
list	879
Poznámky k programu	881
Sada nástrojů třídy list	881
queue	881
priority_queue	882
stack	882
Asociativní kontejnery	883
Příklad s kontejnerem set	883
Příklad s kontejnerem multimap	887
Funkční objekty (jinak také funktory)	889
Koncepty funktorů	890
Předdefinované funktory	892
Přizpůsobivé funktory a funkční adaptéry	894
Algoritmy	896
Skupiny algoritmů	897
Obecné vlastnosti algoritmů	898
STL a třída string	899
Funkce a kontejnerové metody	900
Použití standardní knihovny šablon	902
Ostatní knihovny	905
vector a valarray	906
Shrnutí	911
Otázky k opakování	913
Programátorská cvičení	914
Kapitola 17	
Vstupy, výstupy a soubory	917
Přehled vstupů a výstupů v C++	918
Toky a vyrovnávací paměti	918
Toky, vyrovnávací paměti a soubor istream	920

Přesměrování	922
Výstup pomocí objektu cout	924
Přetížený operátor <<	924
Výstup a ukazatele	925
Řetězení výstupu	926
Ostatní metody třídy ostream	926
Vyprázdnění výstupní vyrovnávací paměti	929
Formátování pomocí cout	930
Změna číselného základu používaného při výstupu	932
Úprava šířky polí	933
Vyplňovací znaky	935
Nastavení přesnosti výpisu s pohyblivou řádovou čárkou	936
Tisk koncových nul a desetinné tečky	937
Další informace o metodě setf()	938
Standardní manipulátory	943
Hlavičkový soubor iomanip	944
Vstup pomocí cin	946
cin >> a vstup	948
Stavy toků	950
Nastavení stavů	951
V/V a výjimky	951
Účinky tokových stavů	952
Další metody třídy istream	954
Jednoznakový vstup	954
Který tvar použít pro vstup znaku	957
Vstup řetězce: metody getline(), get() a ignore()	957
Neočekávaný vstup řetězce	960
Další metody třídy istream	961
Poznámky k programu	963
Souborové V/V operace	964
Jednoduché souborové V/V operace	965
Kontrola toku a metoda is_open()	968
Otevření více souborů	969
Zpracování příkazového řádku	970
Režimy souborů	972
Přidání dat do souboru	975
Binární soubory	977
Přímý přístup	982
Formátování icode	990
Co dál?	992
Shrnutí	993
Otázky k opakování	994
Programátorská cvičení	995

Kapitola 18

Nový standard C++	999
Opakování funkcí jazyka C++11	999
Nové typy	999
Jednotná inicializace	999
Zúžení	1000
Deklarace	1001
Návratový typ	1002
Aliasy šablon: using =	1002
Chytré ukazatele	1003
Změny ve specifikaci výjimek	1003
Rozsahové výčty	1004
Změny tříd	1004
Konverzní operátory explicit	1004
Inicializace členů ve třídě	1005
Změny šablon a knihovny STL	1005
Smyčka for s rozsahem	1005
Nové kontejnery STL	1006
Nové metody STL	1006
Upgrade valarray	1006
export	1006
Úhlové závorky	1007
Odkaz r-hodnoty	1007
Přesunová sémantika a odkazy r-hodnot	1008
Proč potřebujeme přesunovou sémantiku	1008
Příklad přesunu	1009
Sledujeme přesunovací konstruktor	1014
Přiřazení	1016
Vynucení přesunu	1016
Nové funkce tříd	1020
Zvláštní funkce členů	1021
Implicitní a odstraněné metody	1021
Delegování konstruktorů	1023
Dědění konstruktorů	1023
Správa virtuálních metod: override a final	1025
Lambda funkce	1026
Jak fungují ukazatele, funktoři a lambdy	1026
Proč lambdy	1029
Obálky	1032
Obálka function a nízký výkon šablon	1032
Oprava problému	1034
Další volby	1036
Variadické šablony	1037
Baličky parametrů šablon a funkcí	1037

Rozbalování balíčků	1038
Rekurze a funkce variadických šablon	1039
Poznámky k programu	1040
Vylepšení	1040
Další funkce jazyka C++11	1042
Souběžné zpracování	1042
Lepší knihovny	1042
Nízkoúrovňové programování	1043
Různé	1044
Změna jazyka	1044
Projekt Boost	1045
TR1	1045
Projekt Boost v praxi	1045
Co nyní?	1046
Shrnutí	1047
Otázky k opakování	1048
Programátorská cvičení	1051
Příloha A	
Základy číselných soustav	1053
Desítková čísla (základ 10)	1053
Osmičková celá čísla (základ 8)	1054
Šestnáctková čísla (základ 16)	1054
Dvojková čísla (základ 2)	1055
Dvojková a šestnáctková soustava	1055
Příloha B	
Rezervovaná slova v C++	1057
Klíčová slova C++	1057
Alternativní symboly	1058
Jména rezervovaná pro knihovny C++	1059
Příloha C	
Znaková sada ASCII	1061
Příloha D	
Priorita operátorů	1067

Příloha E

Ostatní operátory	1071
Bitové operátory	1071
Operátory posunu	1071
Bitové logické operátory	1073
Alternativní tvary bitových operátorů	1075
Několik běžných technik s bitovými operátory	1075
Nastavení bitu na 1	1076
Přepnutí bitu	1076
Nulování bitu	1076
Test hodnoty bitu	1076
Operátory dereferencování členů	1077

Příloha F

Šablonová třída string	1081
Třináct typů a jedna konstanta	1082
Datové informace, konstruktory a další	1082
Implicitní konstruktor	1084
Konstruktor používající pole	1085
Konstruktor používající část pole	1085
Kopírovací konstruktor	1086
Konstruktor používající n kopií znaku	1086
Konstruktor pracující s rozsahem	1087
Různé způsoby práce s pamětí	1087
Přístup k řetězci	1088
Základní přiřazení	1089
Prohledávání řetězce	1089
Skupina metod find()	1089
Skupina metod rfind()	1090
Skupina metod find_first_of()	1090
Skupina metod find_last_of()	1090
Skupina metod find_first_not_of()	1091
Skupina metod find_last_not_of()	1091
Metody a funkce pro porovnání řetězců	1092
Řetězcové modifikátory	1093
Připojení a přidání	1093
Další přiřazení	1094
Metody vkládání	1094
Metody pro odstraňování znaků	1094
Metody pro nahrazování	1095
Další upravující metody: copy() a swap()	1095
Výstup a vstup	1096

Příloha G

Metody a funkce knihovny STL	1097
Položky společné všem kontejnerům	1097
Další položky kontejnerů vector, list a deque	1100
Další položky kontejnerů set a map	1102
Funkce knihovny STL	1103
Nemodifikující sekvenční operace	1104
for_each()	1105
find()	1105
find_if()	1105
find_end()	1105
find_first_of()	1105
adjacent_find()	1106
count()	1106
count_if()	1106
mismatch()	1106
equal()	1107
search()	1107
search_n()	1107
Změnové sekvenční operace	1108
copy()	1109
copy_backward()	1109
swap()	1110
swap_ranges()	1110
iter_swap()	1110
transform()	1110
replace()	1110
replace_if()	1111
replace_copy()	1111
replace_copy_if()	1111
fill()	1111
fill_n()	1111
generate()	1111
generate_n()	1111
remove()	1112
remove_if()	1112
remove_copy()	1112
remove_copy_if()	1112
unique()	1112
unique_copy()	1113
reverse()	1113
reverse_copy()	1113
rotate()	1113
rotate_copy()	1113
random_shuffle()	1114
partition()	1114
stable_partition()	1114

Třídící a relační operace	1114
Třídění	1116
sort()	1116
stable_sort()	1117
partial_sort()	1117
partial_sort_copy()	1117
nth_element()	1117
Binární hledání	1118
lower_bound()	1118
upper_bound()	1118
equal_range()	1118
binary_search()	1119
Slučování	1119
merge()	1119
inplace_merge()	1119
Množinové operace	1120
includes()	1120
set_union()	1120
set_intersection()	1120
set_difference()	1121
set_symmetric_difference()	1121
Operace pracující s haldou	1122
make_heap()	1122
push_heap()	1122
pop_heap()	1122
sort_heap()	1122
Hledání minimálních a maximálních hodnot	1123
min()	1123
max()	1123
min_element()	1123
max_element()	1123
lexicographical_compare()	1123
Změny pořadí	1124
next_permutation()	1124
prev_permutation()	1124
Numerické operace	1125
accumulate()	1125
inner_product()	1125
partial_sum()	1126
adjacent_difference()	1126
Příloha H	
Vybraná literatura a internetové prameny	1127
Vybraná literatura	1127
Internetové prameny	1129

Příloha I

Konverze na ANSI/ISO standard C++	1131
Používejte alternativní direktivy preprocesoru	1131
Konstanty #define nahrad'te definicemi const	1131
Definice krátkých funkcí #define nahrad'te definicemi inline	1133
Používání funkčních prototypů	1134
Přetypování	1134
Seznamte se s vlastnostmi C++	1135
Používejte nové uspořádání hlavičkových souborů	1135
Používejte jmenné prostory	1135
Používejte šablonu autoptr	1136
Používejte třídu string	1136
Používejte knihovnu STL	1137

Příloha J

Odpovědi na otázky	1139
Odpovědi na otázky v kapitole 2	1139
Odpovědi na otázky v kapitole 3	1140
Odpovědi na otázky v kapitole 4	1140
Odpovědi na otázky v kapitole 5	1142
Odpovědi na otázky v kapitole 6	1143
Odpovědi na otázky v kapitole 7	1144
Odpovědi na otázky v kapitole 8	1146
Odpovědi na otázky v kapitole 9	1147
Odpovědi na otázky v kapitole 10	1148
Odpovědi na otázky v kapitole 11	1150
Odpovědi na otázky v kapitole 12	1151
Odpovědi na otázky v kapitole 13	1154
Odpovědi na otázky v kapitole 14	1155
Odpovědi na otázky v kapitole 15	1156
Odpovědi na otázky v kapitole 16	1158
Odpovědi na otázky v kapitole 17	1159
Odpovědi na otázky v kapitole 18	1161
Rejstřík	1165