

Obsah

Úvod	17
Cíle	17
Kapitoly	18
Cvičení	20
Řešení úkolů	20
Zdrojový kód	20
Standardy jazyka	20
Podpora jazyka	21
Semináře, CD-ROMy a konzultace	21
Chyby	21
Poděkování	21
Část 1	25
Tvorba stabilních systémů	26
1. Obsluha výjimek	27
1.1 Tradiční obsluha výjimek	28
1.2 Vyvolání výjimky	30
1.3 Zachycení výjimky	31
Blok try.....	31
Handlery výjimek	31
Přerušeni a obnovení	33
1.4 Přiřazování odpovídajících výjimek	33
Zachycení libovolné výjimky	35
Opětovné vyvolání výjimky	35
Nezachycené výjimky.....	36
1.5 Úklid	37
Správa zdrojů.....	38
Ze všeho udělat objekt.....	40
auto_ptr.....	42
Bloky try na úrovni funkce	43
1.6 Standardní výjimky	44

1.7	Specifikace výjimek	46
	Lepší specifikace výjimek?	49
	Specifikace výjimek a dědičnost	50
	Kdy nepoužívat specifikace výjimek.....	51
1.8	Bezpečnost při výjimkách	51
1.9	Programování s výjimkami.....	54
	Kdy se výjimkám vyhnout	54
	Typické použití výjimek.....	56
1.10	Zatížení	58
1.11	Shrnutí	60
1.12	Cvičení	60
2.	Defenzivní programování	63
2.1	Aserce.....	66
2.2	Jednoduchý rámec pro testování jednotek.....	69
	Automatizované testování	70
	Rámec TestSuite.....	73
	Sady testů	75
	Kód testovacího rámce	77
2.3	Ladicí techniky	81
	Makra Trace	81
	Žurnál.....	82
	Nalezení úniků paměti.....	83
2.4	Shrnutí	88
2.5	Cvičení	88
Část 2	91
Standardní knihovna C++	92
3. Řetězce podrobně	95
3.1	Co je součástí řetězce?	96
3.2	Tvorba a inicializace řetězců v C++	98
3.3	Operace s řetězcí	100
	Připojování, vkládání a spojování řetězců.....	100
	Náhrada znaků v řetězci	102
	Spojování pomocí nečlenských přetížených operátorů.....	105

3.4	Vyhledávání v řetězcích	106
	Hledání od konce	109
	Hledání prvního nebo posledního ze sady znaků	111
	Odstranění znaků z řetězce	112
	Porovnávání řetězců	114
	Řetězce a třídy charakteristik znaků	117
3.5	Aplikace s řetězcí	122
3.6	Shrnutí	126
3.7	Cvičení	126
4.	Vstupně-výstupní proudy	129
4.1	Proč vstupně-výstupní proudy?	130
4.2	Vv-proudy zachraňují situaci.....	133
	Vstupní a výstupní operátory.....	134
	Běžné užití.....	137
	Řádkově orientovaný vstup	139
4.3	Obsluha chyb proudu.....	140
4.4	Souborové proudy	142
	Příklad zpracování souboru	142
	Režimy otevření.....	144
4.5	Bufferování vv-proudů	145
4.6	Hledání v proudech.....	147
4.7	Řetězcové proudy	149
	Vstupní řetězcové proudy	150
	Výstupní řetězcové proudy	151
4.8	Formátování výstupního proudu.....	154
	Formátovací příznaky	154
	Formátovací pole	155
	Funkce width, fill a precision	157
	Celkový příklad	157
4.9	Manipulátory	160
	Manipulátory s parametry.....	161
	Vytváření manipulátorů.....	163
	Efektory	164

4.10	Příklady na vstupně-výstupní proudy	166
	Udržování zdrojového kódu knihovny tříd.....	166
	Zjištění chyb překladu.....	169
	Jednoduchý záznamník dat.....	171
4.11	Internacionalizace.....	175
	Široké proudy	175
	Lokace.....	177
4.12	Shrnutí	179
4.13	Cvičení	179
5.	Šablony podrobně.....	183
5.1	Parametry šablon	184
	Netypové parametry šablon.....	184
	Implicitní parametry šablon.....	186
	Šablona jako parametr šablony.....	187
	Klíčové slovo typename	192
	Použití klíčového slova template jako vodítka	194
	Členské šablony	195
5.2	Problematika šablon funkcí	197
	Odvození parametrů šablony funkce	197
	Přetěžování šablon funkcí	200
	Zjištění adresy funkce vygenerované podle šablony	201
	Použití funkce na STL sekvenci.....	204
	Částečné uspořádání šablon funkcí	206
5.3	Specializace šablon.....	207
	Explicitní specializace.....	208
	Částečná specializace	209
	Praktický příklad	211
	Jak zabránit narůstání kódu šablon.....	213
5.4	Problematika hledání jmen	217
	Jména v šablonách.....	217
	Šablony a přátelé	220
5.5	Šablonové programovací idiomy.....	225
	Charakteristiky (Traits)	225
	Zásady	230
	Překvapivá rekurze šablonového vzoru.....	232

5.6	Šablonové metaprogramování	234
	Programování v době překladu	234
	Šablony výrazů	241
5.7	Modely překladu šablon	246
	Zahrnující model	247
	Explicitní instance	247
	Oddělovací model	249
5.8	Shrnutí	250
5.9	Cvičení	251
6.	Šablony podrobně.....	253
6.1	První pohled	254
	Predikáty.....	256
	Iterátory na proudech.....	258
	Složitost algoritmů.....	260
6.2	Funktory	261
	Klasifikace funktorů	262
	Automatické vytváření funktorů.....	263
	Adaptabilní funktory	265
	Další příklady na funktory	267
	Adaptéry ukazatelů na funkce	272
	Psaní vlastních adaptérů funktorů.....	277
6.3	Katalog algoritmů ze STL	280
	Podpůrné nástroje pro tvorbu příkladů	282
	Vyplňování a generování.....	285
	Počítání.....	286
	Manipulace se sekvencemi	287
	Vyhledávání a nahrazování.....	291
	Porovnávání rozsahů	296
	Odstraňování prvků	299
	Třídění a operace na setříděném rozsahu.....	302
	Operace s hromadou	309
	Použití operace pro každý prvek v daném rozsahu	310
	Numerické algoritmy	317
	Obecné utility	319

6.4	Tvorba nových algoritmů ve stylu STL.....	321
6.5	Shrnutí	322
6.6	Cvičení	322
7.	Generické kontejnery	327
7.1	Kontejnery a iterátory.....	328
	Referenční dokumentace STL	329
7.2	První pohled	329
	Kontejnery řetězců	334
	Dědění od STL kontejnerů	335
7.3	Nadbytek iterátorů.....	337
	Iterátory v reverzibilních kontejnerech.....	338
	Kategorie iterátorů	339
	Předdefinované iterátory	341
7.4	Základní sekvence: vector, list, deque.....	345
	Základní sekvenční operace	345
	Kontejner vector.....	347
	Kontejner deque	353
	Převod mezi sekvencemi	355
	Kontrolovaný náhodný přístup	356
	Kontejner list.....	357
	Prohození sekvencí.....	362
7.5	Množina (set).....	362
	Opětovně použitelný lexikální analyzátor	365
7.6	Zásobník (stack)	369
7.7	Fronta (queue)	371
7.8	Prioritní fronty	375
7.9	Uchovávání bitů	382
	bitset<n>	383
	vector<bool>	386
7.10	Asociativní kontejnery	387
	Generátory a plničky asociativních kontejnerů.....	391
	Kouzlo map	393
	Vícenásobné mapy a duplicitní klíče.....	394
	Vícenásobné množiny	397

7.11 Kombinování STL kontejnerů	399
7.12 Uklízení kontejnerů ukazatelů	402
7.13 Vytvoření vlastních kontejnerů	403
7.14 Rozšíření STL.....	405
7.15 Kontejnery mimo STL.....	407
7.16 Shrnutí	411
7.17 Cvičení	411
Část 3.....	413
Zvláštní témata	414
8. Identifikace typu za běhu.....	415
8.1 Přetypování za běhu	416
8.2 Operátor typeid.....	420
Přetypování na mezilehlé úrovni.....	422
Ukazatele void*	423
Použití RTTI se šablonami	424
8.3 Vícenásobná dědičnost	424
8.4 Rozumné využití pro RTTI.....	425
Odpadkový koš.....	426
8.5 Mechanismus RTTI a zátěž.....	429
8.6 Shrnutí	430
8.7 Cvičení	430
9. Vícenásobná dědičnost	433
9.1 Náhled	434
9.2 Dědíme rozhraní	435
9.3 Dědění implementace	438
9.4 Zdvojení podobjektů.....	442
9.5 Virtuální bázové třídy.....	445
9.6 Problematika hledání jmen	452
9.7 Kdy se vyhnout vícenásobné dědičnosti.....	455
9.8 Rozšiřování rozhraní	456
9.9 Shrnutí	459
9.10 Cvičení	459

10. Návrhové vzory	463
10.1 Model vzorů	464
Dejte přednost skládání před dědičností	465
10.2 Rozdělení vzorů.....	465
Vlastnosti, idiomy, vzory	466
10.3 Zjednodušující idiomy.....	466
Přepravka	467
Sběrný parametr	468
10.4 Jedináček	469
Variace na jedináčka	470
10.5 Příkaz: výběr operace	473
Oddělení zpracování události pomocí Příkazu	474
Zmenšení provázanosti objektů.....	477
10.6 Zástupce: předvoj dalšího objektu.....	478
10.7 Stav: změna chování objektu.....	479
10.8 Adaptér.....	480
10.9 Šablonová metoda	482
10.10 Strategie: výběr algoritmu za běhu.....	483
10.11 Řetěz zodpovědnosti: zkoušení řady strategií.....	485
10.12 Továrny: zapouzdření vytváření objektů	487
Polymorfní továrny	489
Abstraktní továrny.....	491
Virtuální konstruktory	493
10.13 Stavitel: vytváření složitých objektů	497
10.14 Pozorovatel.....	503
Idiom „vnitřní třída“	505
Příklad pozorovatele.....	508
10.15 Vícenásobné odbavení.....	511
Vícenásobné odbavení s návštěvníkem	514
10.16 Shrnutí	517
10.17 Cvičení	517
11. Paralelní programování	521
11.1 Motivace.....	522
11.2 Paralelní programování v C++	523
Instalace knihovny ZThread.....	524

11.3	Definování úkolů	525
11.4	Použití vláken	526
	Vytvoření reagujícího uživatelského rozhraní	528
	Zjednodušení pomocí Exekutorů	529
	Přenechání	532
	Uspání.....	533
	Priorita.....	534
11.5	Sdílení omezených zdrojů	536
	Zajištění existence objektů	536
	Nesprávný přístup ke zdrojům.....	539
	Řízení přístupu	541
	Zjednodušení kódu pomocí strážců	542
	Lokální úložiště vlákna.....	545
11.6	Ukončování úkolů	547
	Předcházení kolizím vstupního a výstupního proudu	547
	Okrasná zahrada	548
	Ukončení při zablokování.....	552
	Přerušeni.....	553
11.7	Spolupráce mezi vlákny.....	557
	Čekání a signály	558
	Vztah výrobce-spotřebitel.....	561
	Řešení problémů s vlákny pomocí front	564
	Použití funkce broadcast()	568
11.8	Uváznutí (deadlock)	573
11.9	Shrnutí	578
11.10	Cvičení	579
Dodatek A.....		583
	A.1 Obecné C++.....	583
	A.2 C++ podrobně.....	585
	A.3 Návrhové vzory	586
Dodatek B.....		587
Rejstřík.....		593