

Obsah

1. Jednoduché programy.....	13
1.1. První program.....	13
Zdrojový program.....	13
Překlad, sestavení a spuštění.....	13
Co jsme to naprogramovali.....	14
1.2. Druhý program.....	17
Překlad programu složeného z více souborů.....	24
1.3. Třetí program.....	26
Deklarace třídy.....	27
Deklarace instance.....	28
Volání metody.....	28
Několik instancí.....	28
Organizace programu.....	29
Třída string.....	29
2. Komplexní čísla.....	32
2.1. Implicitní hodnoty parametrů.....	32
2.2. Přetěžování operátorů.....	33
2.3. Volání konstruktoru.....	35
2.4. Vložené funkce.....	35
2.5. Výstup komplexních čísel.....	36
3. Ukazatele.....	38
3.1. Předávání parametrů při volání funkce.....	38
Předávání ukazatelů.....	38
Předávání parametrů odkazem (jen C++).....	39
3.2. Seznam.....	39
Prvek seznamu.....	39
Vlastní seznam.....	41
Metody.....	42
Hlavní program.....	45
Poznámka o hlavičkových souborech.....	46
Poznámka o nedefinované metodě.....	47
4. Další možnosti.....	48
4.1. Parametrizace.....	48
Deklarace typedef.....	48
Další možnosti.....	49
Šablony.....	50
Šablona funkce swap().....	53
Standardní šablonová knihovna.....	53
4.2. Ošetření chyb.....	54
Výjimky.....	55
5. Začínáme.....	57
5.1. Popis jazyka C++.....	57
5.2. Množina znaků.....	57
5.3. Identifikátor.....	58
5.4. Zápis programu.....	59
5.5. Lexikální konvence.....	60

5.6. Komentář	60
5.7. Klíčová slova	60
5.8. Deklarace a definice	62
5.9. Program	62
6. Příkazy	63
6.1. Výrazový příkaz	63
6.2. Deklarace	63
6.3. Blok neboli složený příkaz	64
Prázdný příkaz	65
6.4. Podmíněné příkazy	65
Příkaz if	65
Příkaz switch (přepínač)	67
6.5. Cykly	69
Příkaz while	70
Příkaz do-while	70
Příkaz for	71
6.6. Příkazy způsobující přenos řízení	72
Příkaz break	72
Příkaz continue	73
Příkaz return	74
Příkaz skoku, návěští	74
Skoky v C++	76
6.7. Příkaz asm	77
7. Základní datové typy	78
7.1. Celočíslné typy	78
Celá čísla	78
Znakové typy	81
Logické hodnoty	83
7.2. Reálná čísla	83
7.3. void	85
8. Pole, ukazatele a dynamické proměnné	86
8.1. Pole	86
Jednorozměrná pole	86
Pole v C++ nelze přiřazovat	87
Meze polí	87
Inicializace polí	88
Řetězce	88
Vícerozměrná pole	89
Inicializace vícerozměrných polí	90
Pole řetězců	90
8.2. Ukazatele	91
Deklarace	91
Dereferencování ukazatelů	91
Ukazatel bez doménového typu	92
Ukazatel nikam	92
Ukazatel jako logická hodnota	93
Ukazatele na konstanty, konstantní ukazatele	93
8.3. Dynamické proměnné	94
Operátor new	94

Operátor delete.....	96
Přístupový vektor	97
Dynamické proměnné v jazyce C	98
8.4. Adresová aritmetika.....	99
Porovnávání ukazatelů	99
Číslo + ukazatel	100
Rozdíl dvou ukazatelů	100
8.5. Vztah polí a ukazatelů	101
8.6. Ukazatele na funkce.....	102
8.7. Reference	103
Použití referencí.....	103
Pohled pod pokličku	103
Konstantní reference	104
Funkce, které vracejí výsledek odkazem.....	104
8.8. Ukazatele na PC	104
Trocha historie	105
Adresování na 8086 a v reálném režimu pozdějších procesorů.....	105
Adresy a registry.....	106
Blízké, vzdálené a normalizované ukazatele	107
Paměťové modely v reálném režimu.....	108
Reference	109
Funkce pro práci s pamětí na PC.....	109
Jak je to v chráněném režimu	110
8.9. Příklad: Eratosthenovo síto	112
9. Výčtové typy, struktury a unie.....	112
9.1. Výčtové typy	112
Deklarace výčtového typu.....	113
Hodnoty výčtových konstant	114
Typová kontrola	114
Rozsah výčtového typu.....	115
Bitové příznaky	115
Přetěžování operátorů pro výčtové typy.....	116
9.2. Struktury a unie	116
Struktury	118
Unie	119
Anonymní unie	120
Přetěžování operátorů pro struktury a unie	121
10. Operátory, výrazy.....	121
10.1. l-hodnota a r-hodnota	121
10.2. Konverze	121
Celočíselná a reálná rozšíření	122
Obvyklé aritmetické konverze.....	123
Konverze ukazatelů	123
Standardní konverze	123
10.3. Přehled operátorů	126
Přístupové operátory	129
Přetypování	131
Správa paměti.....	131
Získání adresy: operátor &.....	131

Určení velikosti a typu	132
Aritmetické operátory	133
Relační operátory	135
Logické operátory	136
Bitové operace	137
Operátory inkrementování a dekrementování ++ a --	138
Podmíněný výraz ?	139
Operátor čárka ,	139
Přiřazovací operátory =, += atd.	140
10.4. Konstantní výrazy	140
11. Proměnné, deklarace	142
11.1. Paměťové třídy	142
Automatické proměnné (paměťová třída auto)	142
Registrové proměnné (paměťová třída register)	142
Externí proměnné (paměťová třída extern)	142
Statické proměnné (paměťová třída static)	143
Měnitelné složky konstantních objektů (paměťová třída mutable)	144
11.2. Cv-modifikátory	144
Konstanty (modifikátor const)	144
Nestálé proměnné (modifikátor volatile)	145
11.3. Další modifikátory	146
11.4. Deklarace	146
Oč jde	147
Syntax deklarace	147
Implicitní int	149
11.5. Význam základních tvarů deklarátoru	149
11.6. Inicializace	151
11.7. Deklarace typu	152
typedef	152
Označení typu	152
11.8. Pracovní definice a neúplné deklarace	153
Pracovní definice	153
Neúplné deklarace	154
11.9. Platnost a viditelnost deklarace	154
Oblast platnosti	154
Rozdělení identifikátorů	155
Oblast viditelnosti identifikátoru	156
12. Funkce	158
12.1. Deklarace funkce	158
Deklarace funkce podle Kerninghana a Ritchieho	159
Tělo funkce	159
12.2. Parametry funkce	160
Předávání parametrů hodnotou	160
Předávání ukazatelů	160
Předávání parametrů odkazem	160
Ukazatelem nebo odkazem?	161
Výpustka	161
Implicitní hodnoty parametrů	162
Nepoužité parametry	163

12.3. Vracená hodnota.....	164
Funkce, které vracejí výsledek odkazem.....	164
12.4. Různé modifikátory	165
Specifikace paměťové třídy.....	165
Vložené funkce (inline).....	165
Volací konvence	166
12.5. Funkce a paměťové modely	167
Blízké a vzdálené funkce.....	167
Robustní funkce.....	168
12.6. Funkce pro obsluhu přerušení	168
Přerušení	168
Funkce pro obsluhu přerušení	169
12.7. Přetěžování funkcí	171
Proč vlastně přetěžovat funkce?.....	171
12.8. Spolupráce C s C++.....	171
Vnitřní jména.....	171
Specifikace sestavování.....	172
12.9. Funkce main().....	172
Deklarace funkce main()	172
Parametry funkce main().....	172
Běh programu.....	174
12.10. Prototyp funkce	175
Informativní deklarace funkce v jazyce C	175
13. Preprocesor.....	177
13.1. Prázdná direktiva #	177
13.2. Vložení jednoho souboru do jiného: direktiva #include.....	177
13.3. Definice maker: direktiva #define	178
Platnost direktivy #define.....	179
Makra bez parametrů.....	179
Makra s parametry	179
Předdefinovaná makra	181
Makro assert().....	181
Příklady	181
13.4. Zrušení makra: direktiva #undef.....	184
13.5. Podmíněný překlad: direktivy #if apod.	184
Operátor defined.....	185
Direktivy #ifdef a #ifndef	186
13.6. Změna číslování řádků souboru: direktiva #line	187
13.7. Vyvolání chyby při překladu: direktiva #error.....	188
13.8. Direktiva závislá na implementaci: #pragma	188
14. Objektové typy	189
14.1. Třída	189
Deklarace objektového typu.....	189
Datové složky.....	190
Metody.....	191
Přístupová práva.....	193
Statické složky tříd	194
Deklarace typu v těle třídy	196
14.2. Inicializace, konstruktory a destruktory.....	197

Konstruktory a destruktory.....	198
Konstruktory	199
Destruktory	205
14.3. Odvozené třídy: předkové, potomci, dědictví	208
Nevirtuální dědění.....	208
Třída je oblast.....	210
Virtuální dědění	211
Potomek může zastoupit předka	213
Konstruktory, destruktory a dědičnost,	214
14.4. Polymorfismus (virtuální metody)	216
Časná a pozdní vazba.....	217
Abstraktní třídy a čistě virtuální metody	218
Implementace polymorfismu	219
14.5. Třídni ukazatele	220
14.6. Třídy, struktury a unie	221
Struktury a třídy	221
Unie	221
15. Přetěžování operátorů	223
15.1. Základní pravidla	223
Operátorové funkce	223
15.2. Ostatní operátory (skupina 4).....	224
Unární operátory	224
Binární operátory.....	226
15.3. Operátory, které lze přetěžovat jen jako metody (skupina 2)	229
Operátor indexování [].....	229
Operátor volání funkce ().....	231
Přiřazovací operátor =	232
Operátor nepřímého přístupu ->.....	234
Operátor přetytování.....	235
15.4. Operátory new a delete (skupina 3).....	236
Globální operátory new a delete.....	236
Operátory new a delete jako metody objektových typů.....	239
Volání operátorové funkce.....	240
Poznámka.....	241
16. Šablony	242
16.1. Deklarace šablony.....	242
Parametry šablony	242
16.2. Objektové typy	243
Metody.....	244
Statické atributy	245
Instance	245
Vnořené šablony.....	246
Typ jako složka typu.....	247
16.3. Funkce.....	247
Instance	248
Přetěžování.....	249
16.4. Explicitní generování instancí.....	249
16.5. Vazba jmen.....	249
16.6. Specializace.....	250

Současné překladače.....	251
16.7. Organizace programu.....	251
Současné překladače.....	252
16.8. Různá omezení	253
17. Výjimky.....	254
17.1. Výjimky v C++	254
Základní pojmy	255
Syntax výjimek	255
Když vznikne výjimka.....	256
Handler	259
Výjimky a funkce.....	262
Výjimky a alokace paměti	266
Výjimky v handlerech	267
Výjimkový objekt	267
Neošetřené a neočekávané výjimky	268
Standardní výjimky	268
Cena výjimek.....	270
17.2. Strukturované výjimky v jazyku C	270
První přiblížení.....	270
Přenos informací o výjimce	271
Syntax strukturovaných výjimek	272
Vznik strukturovaných výjimek.....	273
Filtr	274
Koncovka bloku	276
Neošetřené výjimky	279
17.3. Strukturované výjimky a C++	280
18. Dynamická identifikace typů, přetypování.....	282
18.1. Dynamická identifikace typů	282
Operátor typeid	282
18.2. Přetypování	284
Nové operátory	285
19. Prostory jmen.....	291
19.1. O co vlastně jde	291
19.2. Deklarace prostoru jmen.....	291
Deklarace po částech.....	293
Anonymní prostor jmen	293
19.3. Zpřístupnění prostoru jmen	294
Alias (přezdívka prostoru jmen).....	294
using.....	294
19.4. Prostory jmen a třídy	296
19.5. Vyhledávání operátorů.....	296
20. Vstupy a výstupy	298
20.1. Soubory a datové proudy.....	298
Binární a textové soubory	298
Standardní datové proudy	299
Zpracování souboru.....	299
20.2. Objektové datové proudy v C++	299
Třídy, které tvoří proudy	299
Formátované vstupy a výstupy.....	305

Paměťové proudy	308
Znakově orientované vstupy a výstupy.....	309
Rozšiřování možností vstupů a výstupů.....	310
20.3. Standardní objektové datové proudy	313
Hierarchie tříd a šablon.....	314
Manipulátory	317
Výjimky.....	317
Paměťové proudy	318
20.4. Standardní vstupy a výstupy jazyka C (stdio.h)	319
Otevření a zavření souboru	319
Formátovaný zápis do souboru	320
Funkce pro znakový výstup	326
Formátovaný vstup ze souboru	327
Funkce pro znakový vstup	331
Přímé čtení a zápis	332
Standardní vstup a výstup	333
Paměťové proudy	334
Vstup a výstup s výpustkou	335
Některé další funkce	335
20.5. Práce se soubory pomocí identifikačních čísel (io.h)	336
Otevření a zavření souboru	336
Čtení a zápis	338
20.6. Konzolové vstupy a výstupy (conio.h)	338
Základní vstupy a výstupy.....	339
Práce s obrazovkou v textovém režimu	340
21. Knihovny.....	342
21.1. Hlavičkové soubory	342
21.2. Lokální nastavení.....	342
21.3. Práce se znaky a znakovými řetězci.....	343
Druh znaku.....	343
Pole znaků.....	344
Třída string.....	344
21.4. Práce s pamětí	345
Automatické ukazatele.....	346
21.5. Zpracování chyb a ladění.....	346
errno	346
assert.....	346
Dlouhý skok	346
Zpracování signálů.....	346
21.6. Čísla a počítání	346
Matematické funkce.....	346
Informace o číselných typech	347
Konverze čísel na řetězce a naopak.....	347
Náhodná čísla	347
Komplexní čísla	347
21.7. Běh programu.....	347
21.8. Datum a čas.....	348
Přesnější měření.....	348
21.9. Některé další funkce	348

21.10. Standardní šablonová knihovna	349
Kontejnery a iterátory	349
Druhy iterátorů	350
Platnost iterátorů	350
Kontejnery	350
Generické algoritmy	353
Algoritmy, které mění prvky posloupností	354
Algoritmy pro setříděné kontejnery	355
Některé další algoritmy	355
Literatura	356
Rejstřík	357