

# Obsah

Úvod .....	11
1. Stručně o historii jazyka C++ .....	14
2. Drobná rozšíření .....	18
2.1 Upozornění na úvod .....	18
2.2 Lexikální prvky programu .....	19
2.2.1 Komentář .....	19
2.2.2 Identifikátor .....	19
2.3 Datové typy .....	19
2.3.1 Typ bool .....	19
2.3.2 Znakové typy .....	19
2.3.3 Struktury, unie a výčtové typy .....	20
2.3.4 Anonymní unie .....	20
2.3.5 Reference .....	20
2.4 Konstanty .....	21
2.5 Operátory .....	22
2.5.1 Přetypování .....	22
2.5.2 Rozlišovací operátor :: .....	23
2.5.3 Operátory vytvářející l-hodnotu .....	23
2.6 Správa paměti .....	23
2.7 Příkazy .....	27
2.7.1 Deklarace .....	27
2.7.2 Příkaz if .....	27
2.7.3 Příkazy while a switch .....	27
2.7.4 Příkaz for .....	27
2.7.5 Příkaz asm .....	28
2.8 Funkce .....	28
2.8.1 Omezení .....	28
2.8.2 Přetěžování funkcí .....	29
2.8.3 Funkce napsané v jazyce C v programu v C++ .....	30
2.8.4 Komolení jmen .....	31
2.8.5 Implicitní hodnoty parametrů .....	31
2.8.6 Nepoužité parametry .....	32
2.8.7 Předávání parametrů odkazem .....	33
2.8.8 Vložené funkce (inline) .....	33

2.8.9 Referenční funkce.....	34
2.9 Objektové datové proudy .....	35
2.10 Prostory jmen .....	36
2.10.1 Hlavičkové soubory.....	36
3. Objektové typy v C++.....	38
3.1 Základní pojmy OOP .....	38
3.1.1 Zapouzdření.....	38
3.1.2 Dědičnost.....	39
3.1.3 Polymorfismus .....	40
3.1.4 Abstraktní třídy, abstraktní metody.....	41
3.1.5 Skládání objektů .....	41
3.2 Deklarace třídy bez předků.....	41
3.2.2 Přístupová práva .....	42
3.2.3 Datové složky .....	45
3.2.4 Metody .....	45
3.2.5 Inicializace a zánik instance .....	48
3.2.6 Deklarace typu ve třídě.....	53
3.2.7 Statické složky tříd .....	54
3.3 Odvozené třídy: předkové a potomci .....	56
3.3.1 Dědění, konstruktory a destruktory .....	57
3.3.2 Dědění a přístupová práva .....	58
3.4 Virtuální dědění .....	60
3.5 Virtuální metody .....	63
3.5.1 Abstraktní třídy a čistě virtuální metody .....	64
3.6 Přiřazování, ukazatele a reference .....	68
3.7 Konstruktory a destruktory, shrnutí .....	70
3.8 Třídní ukazatele .....	71
3.9 Struktury a unie .....	73
3.9.1 Struktury.....	73
3.9.2 Unie .....	73
3.10 Organizace programu .....	74
4. Přetěžování operátorů v C++.....	75
4.1 Operátory volně přetěžovatelné.....	76
4.1.1 Unární operátory .....	76
4.1.2 Binární operátory.....	79
4.2 Operátory přetěžovatelné jako metody.....	81
4.2.1 Operátor volání funkce () .....	81
4.2.2 Operátor indexování [ ] .....	82
4.2.3 Operátor -> .....	83
4.2.4 Přiřazovací operátor = .....	84
4.2.5 Operátor přetypování.....	86
4.3 Operátory new a delete.....	88

4.3.1	Co tyto operátory dělají .....	88
4.3.2	Předefinování globálních operátorů new a delete .....	89
4.3.3	Přetěžování operátorů new a delete .....	91
4.4	Operátory a polymorfismus .....	94
5.	Šablony .....	99
5.1	Deklarace šablony .....	100
5.2	Šablony objektových typů .....	102
5.2.1	Metody .....	103
5.2.2	Statické atributy .....	104
5.2.3	Instance .....	105
5.2.4	Vnořené šablony .....	105
5.2.5	Vnořené typy .....	107
5.3	Šablony obyčejných funkcí .....	107
5.3.1	Instance .....	107
5.3.2	Přetěžování .....	108
5.4	Explicitní vytváření instancí .....	108
5.5	Specializace .....	109
5.6	Organizace programu .....	110
6.	Výjimky .....	112
6.1	Jak to funguje .....	113
6.1.1	Vyvolání výjimky .....	113
6.1.2	Zachycení výjimky .....	114
6.1.3	Když vznikne výjimka .....	115
6.1.4	Shrnutí .....	115
6.2	Pravidla .....	116
6.2.1	Syntax .....	116
6.2.2	Výběr handleru .....	117
6.3	Standardní výjimky .....	119
6.3.1	Některé zdroje standardních výjimek .....	120
6.4	Částečné ošetření výjimky .....	120
6.5	Specifikace výjimek ve funkci .....	121
6.6	Další informace .....	124
6.6.1	Neošetřené a neočekávané výjimky .....	124
6.6.2	Výjimky v konstruktorech a destruktorech .....	124
6.6.3	Výjimky a alokace paměti .....	125
6.6.4	Automatické ukazatele .....	126
7.	Práce s datovými typy .....	128
7.1	O co jde .....	128
7.2	Dynamická identifikace typů .....	130
7.2.1	Operátor typeid .....	130
7.2.2	Třída std::type_info .....	131
7.2.3	Operátor dynamic_cast .....	133



7.3 Další přetypovací operátory .....	139
7.3.1 Operátor static_cast .....	139
7.3.2 Operátor const_cast .....	141
7.3.3 Operátor reinterpret_cast .....	142
8. Prostory jmen .....	144
8.1 O co vlastně jde .....	144
8.1.1 Deklarace prostoru jmen .....	144
8.2 Jak si usnadnit práci .....	148
8.2.1 Alias (přezdívka prostoru jmen) .....	148
8.2.2 Direktiva using .....	148
8.2.3 Deklarace using .....	149
8.2.4 Prostory jmen a třídy .....	150
8.3 Vyhledávání operátorů .....	150
8.4 Organizace programu .....	152
9. Vstupy a výstupy .....	153
9.1 Základní informace .....	153
9.1.1 Proudý, první přiblížení .....	153
9.2 Příklady běžných operací s proudy .....	155
9.2.1 Formátování výstupu .....	155
9.2.2 Výstup do souboru .....	156
9.2.3 Proud jako parametr .....	157
9.2.4 Čtení z textového souboru .....	158
9.2.5 Zpracování počáteční části souboru .....	159
9.2.6 Binární soubor, neformátované operace .....	159
9.2.7 Aktualizace binárního souboru .....	160
9.2.8 Paměťové proudy .....	161
9.2.9 Klasické paměťové proudy .....	162
9.2.10 Vstup a výstup uživatelských datových typů .....	163
9.2.11 Vlastní manipulátor bez parametrů .....	166
9.3 Podrobnější informace .....	167
9.3.1 Vytvoření a zánik proudu .....	168
9.3.2 Otevření a uzavření proudu .....	170
9.3.3 Aktuální pozice v proudu .....	170
9.3.4 Formátování .....	171
9.3.5 Operátory >> a << .....	173
9.3.6 Manipulátory .....	174
9.3.7 Stav proudu .....	176
9.3.8 Znakově orientované vstupy a výstupy .....	177
9.3.9 Další informace .....	179
10. Knihovny .....	181
10.1 Kontejnery a iterátory .....	181
10.2 Standardní šablonová knihovna .....	183

10.2.1	Kontejnery a iterátory v STL.....	183
10.2.2	Pomocné třídy .....	188
10.2.3	Generické algoritmy .....	189
10.3	Třída string .....	192
10.4	Lokální nastavení .....	193
10.5	Čísla.....	194
10.5.1	Informace o číselných typech .....	194
10.5.2	Komplexní čísla.....	194
10.6	Příklady .....	194
11.	Vztah jazyků C a C++ .....	200
11.1	Co je v C++ navíc.....	200
11.2	Co v C++ chybí .....	201
11.2.1	Funkce .....	201
11.2.2	Proměnné.....	203
11.2.3	Konstanty .....	204
11.2.4	Datové typy .....	204
11.3	Co je v C++ jinak .....	206
11.3.1	Deklarace funkcí.....	206
11.3.2	Konstanty .....	207
11.3.3	Datové typy .....	207
11.3.4	Jména struktur .....	208
11.3.5	Relační a logické operátory .....	208
11.3.6	Makra .....	208
11.3.7	Sestavování.....	209
11.3.8	Hlavičkové soubory.....	209
12.	Různé verze C++ .....	210
12.1	Základní neobjektové vlastnosti C++.....	210
12.1.1	Datové typy .....	210
12.1.2	Funkce .....	211
12.1.3	Příkazy.....	211
12.1.4	Operátory, výrazy.....	211
12.1.5	Preprocesor.....	212
12.2	Objektové typy .....	212
12.2.1	Deklarace třídy .....	212
12.2.2	Metody .....	213
12.2.3	Konstruktory a destruktory.....	213
12.2.4	Vnořené typy .....	213
12.3	Přetěžování operátorů.....	213
12.4	Šablony.....	214
12.5	Výjimky.....	214
12.6	Dynamická identifikace typů.....	215
12.7	Prostory jmen .....	215

---

12.8 Knihovny .....	216
12.8.1 Vstupy a výstupy .....	216
12.8.2 Standardní šablonová knihovna (STL) .....	217
Literatura .....	218
Rejstřík .....	219