

Obsah

Předmluva	13
Zpětná vazba od čtenářů	14
Zdrojové kódy ke knize	15
Errata	15
KAPITOLA 1	
Úvod do programování v jazyce C++	17
Základní pojmy	17
Proměnné a konstanty	18
Typy příkazů	18
IDE – integrované vývojové prostředí	19
IDE Dev-C++	19
Stažení a instalace Dev-C++	19
První program	25
Klíčové položky nabídky	27
Překlad programu	28
Stručné vysvětlení zápisu programu	30
Pár zajímavostí	31
Komentáře neboli poznámky	31
Pomocné nástroje na Internetu	31
Rozdělení základních datových typů	31
KAPITOLA 2	
Celočíselné datové typy	33
Celá čísla se znaménkem a bez znaménka	33
Celá čísla bez znaménka	34
Celá čísla se znaménkem	35
Charakteristiky celočíselných datových typů	35
Základní vstupně/výstupní operace	36
Základní výstupní operace	36
Základní vstupní operace	40

Pokročilejší operace s proměnnými a proudy	40
Deklarace proměnné	40
Výstupní manipulátory dec, hex, oct	41
Aritmetické operace s celými čísly	42
Základní aritmetické operátory	42
Unární aritmetické operátory	43
Priorita a asociativita	44
Zadávaní číselných literálů v různých soustavách	45
 KAPITOLA 3	
Datové typy pro reálná čísla	47
Vlastnosti datových typů pro reálná čísla	47
Vstupně/výstupní operace z pohledu reálných čísel	49
Aritmetické operace s reálnými čísly	51
Přípony pro rozlišení literálů reálných čísel	52
Implicitní a explicitní typové konverze	52
Implicitní typové konverze	52
Možné problémy implicitních převodů	54
Když implicitní převod nestačí	54
Explicitní typová konverze	55
Priorita a asociativita dosud probraných operátorů	56
 KAPITOLA 4	
Větvění programu	59
Konstrukce logických výrazů	59
Typ bool	59
Relační operátory (operátory pro porovnání)	59
Logické operátory	60
Priorita a asociativita	61
Vývojové diagramy	62
Příklad	62
Podmíněný příkaz if	63
Základní varianta (bez větve při nesplnění podmínky)	63
Varianta s příkazy v obou větvích	64
Varianta s další podmínkou v záporné větvi	64
Používání bloků	65

Složitější větvení	66
Podmíněný příkaz switch	68
KAPITOLA 5	
Cykly	71
Cyklus while – cyklus s podmínkou na začátku	71
PROG_01 – výpis řady čísel	72
Cyklus do..while – cyklus s podmínkou na konci	73
PROG_02 – výpis řady čísel pomocí cyklu do..while	73
Ošetření chybného zadání z klávesnice	74
Cyklus for – cyklus s určeným počtem opakování	77
PROG_04 – výpis řady čísel pomocí cyklu for	78
Break – předčasné ukončení cyklu	79
Continue – vynechání jednoho kroku cyklu	80
KAPITOLA 6	
Pole	83
Deklarace pole	83
Vlastnosti polí v jazyce C++	84
Inicializace prvků pole	84
Základní operace s poli	85
Konstanty	86
Příklady	87
Základní operace s jednorozměrným polem	87
Základní operace s „dvourozměrným“ polem	89
Míříme k funkcím!	90
KAPITOLA 7	
Funkce	91
Základy používání funkcí	91
Výhody používání funkcí:	91
Obecný zápis funkce	91
Předávání parametrů hodnotou	92
Návratová hodnota	93
Typ void	93

Příklady	94
Funkce min	94
Funkce pro práci s poli	95
Dopředná deklarace funkce	97
Základní knihovní funkce jazyka	99
Matematické funkce	99
Funkce pro práci se znaky	100
Další užitečné funkce	100
Globální a lokální data	100
KAPITOLA 8	
Datový typ ukazatel	103
Deklarace proměnné typu ukazatel	103
Reference proměnné	103
Dereference ukazatele	104
Další informace k ukazatelům	106
Ukazatel void*	106
Hodnota NULL	106
Velikost ukazatele	106
Ukazatel na ukazatel	106
Nové operátory a jejich priorita a asociativita	107
Dynamická alokace paměti	107
Operátor new	108
Operátor delete	108
Příklad	108
KAPITOLA 9	
Používání ukazatelů	111
Předávání parametrů funkce přes ukazatel – výstupní parametry	111
Předávání parametrů funkce odkazem – výstupní parametry podruhé	112
Deklarace proměnné typu odkaz (reference)	112
Ukazatelová aritmetika	114
Přetypování ukazatele na logickou hodnotu	115
Přetypování ukazatele na celé číslo	115
Souvislost ukazatele a pole	116
Problémy s používáním polí ve funkcích	117

KAPITOLA 10

Znaky	121
Datový typ char	121
Funkce pro práci se znaky	123
Vstup a výstup znaků	126
Použití funkce system	126
Vstup znaků přes vstupní proud cin pomocí extraktoru	127
Vstup znaků přes vstupní proud cin pomocí metody get	129
Vstup znaků pomocí funkcí z knihovny conio.h	130

KAPITOLA 11

Řetězce	133
Datový typ char*	133
Řetězcové literály	134
Deklarace spojená s inicializací	134
Operace	134
Funkce pro práci s řetězci	138
Vstup a výstup řetězců	142
Vstup řetězců	142
Výstup řetězců	143
Objektová podpora řetězců	144

KAPITOLA 12

Odvozené datové typy	145
Definice nového datového typu	145
Přehled datových typů	145
Datový typ enum – výčet	146
Další vlastnosti výčtu:	147
Datový typ struct – sktruktura	147
Další vlastnosti struktury:	148
Datový typ union – sjednocení (unie)	151
Datový typ bitové pole	154
Datový typ class – třída	156

KAPITOLA 13

Operátory	157
Rozdělení operátorů	157
Rozdělení operátorů podle počtu operandů	157
Rozdělení operátorů podle typu operace	158
Ternární operátor	158
Bitové operátory	158
Bitová negace ~	158
Bitový součet	159
Bitový součin &	159
Výlučný bitový součet ^	159
Posuv vlevo <<	160
Posuv vpravo >>	160
Příklad použití	160
Operátory přiřazení	161
Operátor čárka (operátor zapomenutí)	162
Souhrnná tabulka priority a asociativity operátorů	163
Přetěžování operátorů	163

KAPITOLA 14

Direktivy, paměťové třídy, modulární programování	165
Direktivy (příkazy preprocesoru)	165
#include (česky zahrnout)	165
#define (česky definovat)	166
#if, #else, #elif, #ifdef, #ifndef, #endif (řízení překladu)	167
#pragma pack (zarovnání)	167
Paměťové třídy	168
Auto (automatická proměnná)	168
Register (registrová proměnná)	169
Static (statická proměnná)	170
Příklad	170
Extern (externí ≡ vnější proměnná)	171
Modulární programování	171
Používané pojmy:	172
Příklad	172

KAPITOLA 15

Přetížení funkcí a implicitní parametry funkcí 177**Přetížení funkcí 177**

Přetížení funkce pomocí typů parametrů 177

Přetížení funkce pomocí počtu parametrů 179

Implicitní parametry funkcí 180

Dopředná deklarace a implicitní parametry funkce 182

KAPITOLA 16

Základy objektově orientovaného programování 183**Definice třídy 184**

Třída TClovek – 1. varianta (základní) 185

Problematika zapouzdření a inline metody 188

Třída TClovek – 2. varianta (zapouzdření a inline metody) 188

Konstruktory 190

Třída TClovek – 3. varianta (s parametrickým konstruktorem) 191

Jak funguje standardní kopírovací konstruktor 192

Destruktor 193

Třída TClovek – závěrečná varianta 194

Dědičnost – základní informace 198

Krátký příklad na vysvětlení základů dědičnosti 199

Změna přístupových úrovní při dědění 202

KAPITOLA 17

Přetěžování operátorů, výjimky 203**Přetěžování operátorů 203**

Přetížení operátoru přiřazení 203

Přetížení insertoru 205

Výjimky 207

Výjimka je třída aneb hierarchie standardních výjimek 208

Syntaxe 208

Příklad – vylepšení třídy TClovek 209

KAPITOLA 18

Proudová knihovna a práce se soubory 213**Hierarchie proudů 213**

Standardně deklarované proudy	213
Metody proudů ios, istream a ostream	214
Souborové proudy	216
Otevření souboru	217
Zavření souboru	217
Test úspěšnosti operace	218
Příklady	218
PROG_01 – Zápis čísel do souboru	218
PROG_02 – Čtení čísel ze souboru	220
PROG_03 – Práce s binárním souborem	221
KAPITOLA 19	
Třída string	227
Stručný popis	227
Konstruktory	227
Operátory	228
Vybrané metody	229
Příklad	230
KAPITOLA 20	
Parametry a návratová hodnota programu	233
Parametry argc a argv	233
Návratová hodnota	235
Program na kopírování souborů	235
PŘÍLOHA A	
Číselné soustavy a reprezentace čísel	239
Jednotky informací	239
Číselné soustavy	240
Hornerovo schéma	240
Dvojková soustava	240
Šestnáctková soustava	240
Reprezentace celých čísel v paměti počítače	241
Celá čísla bez znaménka	241
Celé čísla se znaménkem	241
Uložení vícebajtových hodnot do paměti	243

Reprezentace čísel v plovoucí řádové čárce v paměti počítače	244
Standard IEEE 754	244
Logické operace	245
NOT – logická negace (inverze)	245
AND – logický součin	245
OR – logický součet	246
XOR – výlučný logický součet	246
Souvislost s jazykem C++	246
PŘÍLOHA B	
Popis vývojového prostředí Dev-C++	247
Položky nabídky	247
Soubor	247
Editace	248
Hledat	249
Zobrazit	249
Projekt	251
Spustit	256
Nástroje	258
AStyle	260
Okna	260
Nápověda – klasické položky nápovědy (bez komentáře)	261
Ukázka ladění programu	261
Slovo závěrem	263
Seznam doporučené literatury pro další studium	264
Rejstřík	265