# Obsah

Úvod ... 10
1. C# a .NET Framework ... 13
1.1 .NET Framework ... 13
1.1.1 Společný běhový systém ... 13
1.2 Jazyk C# ... 15
1.2.1 C# versus C++ ... 15
1.2.2 Kde získat C# a .NET Framework ... 16
2. První rozhlédnutí ... 18
2.1 Povinný první program ... 18
2.1.1 Zdrojový text ... 18
2.1.2 Překlad a spuštění ... 19
2.2 Co jsme naprogramovali ... 20
2.3 Seskupení neboli assembly ... 22
2.3.1 Co je to seskupení ... 22
2.4 Několik zdrojových souborů ... 23
2.4.1 Překlad ... 24
2.5 Čtení ze standardního vstupu ... 25
3. Začínáme ... 27
3.1 Popis syntaxe ... 27
3.2 Komentář ... 28
3.2.1 Dokumentační komentář ... 28
3.3 Identifikátory ... 30
3.4 Klíčová slova ... 31
3.5 Zápis programu ... 31
3.6 Deklarace proměnné ... 32
3.7 Prostory jmen ... 33
3.7.1 Deklarace ... 33
3.7.2 Direktiva using ... 36
3.8 Přejmenování typu ... 37
4. Datové typy ... 38
4.1 Hodnotové typy ... 38
4.1.1 Celá čísla ... 38
4.1.2 Znaky ... 42
4.1.3 Reálná čísla ... 43
4.1.4 Desítková čísla ... 45

4.1.5 Logické hodnoty ... 46
4.1.6 void ... 47
4.1.7 Výčtové typy ... 47
4.1.8 Struktury ... 49
4.2 Referenční typy ... 51
4.2.1 Reference neboli odkazy ... 51
4.2.2 Třídy ... 52
4.3 Delegáty ... 53
4.4 Pole ... 55
4.4.1 Jednorozměrná pole ... 55
4.4.2 Vícerozměrná pole ... 57
4.4.3 Nepravidelná pole ... 58
4.5 Některé systémové třídy ... 59
4.5.1 Třída object ... 59
4.5.2 Třída string ... 60
4.6 Balení ... 63
5. Příkazy ... 64
5.1 Základní konstrukce ... 64
5.1.1 Prázdný příkaz ... 64
5.1.2 Výrazový příkaz ... 64
5.1.3 Blok (složený příkaz) ... 65
5.1.4 Deklarace ... 65
5.2 Rozhodování ... 65
5.2.1 Příkaz if ... 65
5.2.2 Příkaz switch ... 66
5.3 Cykly ... 67
5.3.1 Příkaz while ... 67
5.3.2 Příkaz for ... 68
5.3.3 Příkaz do-while ... 68
5.3.4 Příkaz foreach ... 69
5.4 Skoky ... 70
5.4.1 Příkaz break ... 70
5.4.2 Příkaz continue ... 71
5.4.3 Příkaz return ... 71
5.4.4 Příkaz goto ... 71
5.4.5 Příkaz throw ... 72
5.4.6 Příkazy checked a unchecked ... 72
5.5 Příkaz using ... 72
5.6 Příkaz lock ... 73
6. Operátory a výrazy ... 75
6.1 Přehled operátorů ... 75
6.2 Číselná rozšíření ... 78

6.2.1 Unární rozšíření ... 78
6.2.2 Binární rozšíření ... 78
6.3 Některé operátory ... 79
7. Preprocesor ... 82
7.1 Podmíněné symboly ... 82
7.1.1 #define ... 82
7.1.2 #undef ... 83
7.2 Podmíněný překlad ... 83
7.2.1 #if ... 83
7.3 Chybová hlášení ... 85
7.4 Oblast zdrojového kódu ... 85
7.5 Řádkování ... 86
8. Třídy ... 87
8.1 První informace ... 87
8.1.1 Deklarace třídy ... 87
8.1.2 Přístupová práva ... 88
8.2 Datové složky ... 89
8.2.1 Nestatické datové složky ... 89
8.2.2 Statické datové složky ... 90
8.2.3 Neměnné datové složky ... 90
8.3 Metody ... 91
8.3.1 Statické a nestatické metody ... 92
8.3.2 Předávání parametrů ... 93
8.3.3 Přetěžování metod ... 96
8.3.4 Externí metody ... 97
8.3.5 Metoda Main() ... 98
8.3.6 Podmíněné metody ... 98
8.4 Konstruktory a destruktory ... 99
8.4.1 Konstruktor instance ... 99
8.4.2 Statický konstruktor ... 101
8.4.3 Destruktor ... 102
8.5 Vlastnosti ... 102
8.5.2 Deklarace vlastnosti ... 103
8.6 Události ... 105
8.6.1 Handler a údaje o události ... 106
8.6.2 Deklarace události ... 106
8.6.3 Události jako vlastnosti ... 108
8.7 Dědičnost ... 109
8.7.1 Odvozená třída ... 110
8.7.2 Konstruktor předka ... 111
8.7.3 Polymorfizmus ... 111
8.7.4 Abstraktní metody a třídy ... 113

8.7.5 Zapečetěné třídy a metody ... 113
8.8 Něco je jinak ... 114
8.8.1 Zastíněné metody ... 114
8.8.2 Zděděné a vlastní metody ... 115
8.8.3 Virtuální metody ... 116
8.8.4 Přístupová práva ... 116
8.8.5 Vnořené třídy ... 117
9. Rozhraní ... 119
9.1 Deklarace rozhraní ... 119
9.2 Implementace rozhraní ... 120
9.2.1 Rozhraní jako typ ... 120
9.2.2 Explicitní implementace rozhraní ... 121
9.2.3 Přetypování ... 122
9.2.4 Předefinování metody rozhraní ... 123
9.3 Předdefinovaná rozhraní ... 126
10. Výjimky ... 130
10.1 Syntax ... 130
10.2 Vznik a šíření výjimky ... 131
10.2.1 Vznik výjimky ... 131
10.2.2 Šíření výjimky ... 132
10.2.3 Koncovka bloku ... 133
10.2.4 Příklady ... 133
10.3 Třídy pro výjimky ... 136
10.3.1 Třída System.Exception ... 136
10.3.2 Další třídy pro přenos informací o výjimkách ... 140
11. Přetěžování operátorů ... 141
11.1 Pravidla pro přetěžování operátorů ... 141
11.1.1 Přetěžovatelné operátory ... 141
11.1.2 Binární a unární operátory ... 142
11.1.3 Konverzní funkce ... 143
11.1.4 Indexování ... 144
11.2 Příklad ... 145
11.2.1 Třída Matice ... 145
11.2.2 Aritmetické operátory ... 147
11.2.3 Indexování (přístup k jednotlivým prvkům) ... 149
11.2.4 Porovnávání matic ... 149
11.2.5 Konverze čísla na matici ... 150
11.3 Operátory true a false ... 151
12. Práce s typy, atributy ... 155
12.1 Dynamická identifikace typů ... 155
12.1.1 Určení typu instance ... 155
12.2 Reflexe ... 156

12.2.1 Hierarchie ... 157
12.2.2 Příklad ... 158
12.3 Atributy ... 160
12.3.1 Použití atributů ... 160
12.3.2 Atributy a pseudoatributy ... 161
12.3.3 Předdefinované atributy ... 162
12.3.4 Vlastní atributy ... 164
13. Soubory, vstupy a výstupy ... 168
13.1 Soubory a adresáře ... 168
13.1.1 Soubory ... 168
13.1.2 Třída Directory ... 170
13.1.3 Příklad: Hledání souboru ... 171
13.2 Vstupy a výstupy ... 172
13.2.1 Třídy datových proudů ... 173
13.2.2 Čtení a zápis binárních dat atomických typů ... 174
13.2.3 Práce s textovými proudy ... 176
13.2.4 Serializace (ukládání objektů) ... 180
13.3 Formátování ... 183
13.3.1 Formátování řetězců ... 184
13.3.2 Specifikace formátu ... 184
14. Grafické uživatelské rozhraní ... 189
14.1 C# a okna ... 189
14.2 První okenní program ... 190
14.3 Některé důležité třídy ... 192
14.4 Příklad: Okno s dvoudílným nápisem ... 194
14.4.1 Program ... 195
14.4.2 Hlavní okno ... 195
14.4.3 Nový nápis ... 200
15. Dodatek ... 209
15.1 Důležité třídy ... 209
15.1.1 Třída Component ... 209
15.1.2 Třída Control ... 210
15.1.3 Okno: Třída Form ... 213
15.1.4 Třída Application ... 217
15.1.5 Třída ControlCollection ... 218
15.1.6 Třída System.Type ... 219
15.2 Nástroje ... 221
15.2.1 Překladač csc ... 221
15.2.2 Další nástroje ... 224
15.3 A co dál ... 225
Literatura ... 229
Rejstřík ... 230