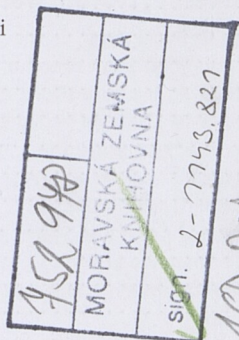


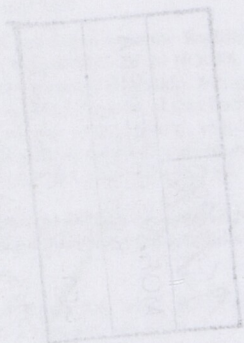


# Stručný obsah

<b>Část I</b>		<b>23</b>
1.	Základy tvorby her	23
2.	Úvod do programování her ve Windows	23
3.	Vytvoření herního stroje	23
4.	Vykreslování jednoduché grafiky	23
5.	Vykreslování obrázků	23
<b>Část II</b>		<b>111</b>
6.	Ovládání her pomocí klávesnice a myši	111
7.	Využití joysticku ve hře	111
8.	Ukázková hra: Pamatovák	111
<b>Část III</b>		<b>161</b>
9.	Bleskový úvod do herních animací	163
10.	Animace pomocí spritů	173
11.	System pro správu spritů	189
12.	Ukázková hra: Slepice na útěku	205
<b>Část IV</b>		<b>221</b>
13.	Seznámení s digitálním zvukem a hudbou	223
14.	Přehrávání zvuků ve formátu WAV	233
15.	Přehrávání hudby ve formátu MIDI	245
16.	Ukázková hra: Kancelářská bitva	259
<b>Část V</b>		<b>277</b>
17.	Animace vzhledu spritů	279
18.	Vytváření pozadí pro vaše hry	291
19.	Ukázková hra: Meteobrana	305
<b>Část VI</b>		<b>323</b>
20.	Naučte své hry přemýšlet	325
21.	Ukázková hra: Vesmírná hlídka	339



<b>Část VII</b>		<b>359</b>
22. Vytváření uvítacích obrazovek		361
23. Vytváření ukázkového herního režimu		371
24. Uchovávání nejlepších dosažených skóre		383
<b>část VIII</b>		<b>397</b>
A Správné odpovědi		399
B Volba nástrojů pro tvorbu her		407
C Obsah doprovodného CD-ROM		411



## Část VI

### 20. hodina: Naučte své hry přemýšlet 325

Základní umělé inteligence	326
Různé typy herní umělé inteligence	328
Pohybová umělá inteligence	328
Behaviorální umělá inteligence	330
Strategická umělá inteligence	331
Vytvoření herní strategie	332
Vytvoření programu Poutníci 2	333
Programový kód	333
Otestování výsledného programu	336
Shrnutí	337
Kvíz	338
Cvičení	338
Otázky	338
Praktická cvičení	338

### 21. hodina: Ukázková hra: Vesmírná hlídka 339

Co je účelem hry?	340
Vytváření návrhu hry	340
Rozšíření herního stroje o dynamické vytváření spritů	342
Vytvoření hry	343
Programový kód	344
Otestování hry	356
Shrnutí	357
Kvíz	358
Cvičení	358
Otázky	358
Praktická cvičení	358

## Část VII

### 22. hodina: Vytváření uvítacích obrazovek 361

Význam uvítací obrazovky	362
Z čeho uvítací obrazovka sestává	362
Vytvoření hry Vesmírná hlídka 2	363
Programový kód	363
Otestování hry	367
Shrnutí	368
Kvíz	368



Cvičení .....	369
Otázky .....	369
Praktická cvičení .....	369

## **23. hodina: Vytváření ukázkového herního režimu 371**

Co je to ukázkový režim? .....	372
Podrobnější pohled na ukázkový režim ve hrách .....	372
Vytvoření hry Vesmírná hlídka 3 .....	373
Programový kód .....	373
Otestování hry .....	379
Shrnutí .....	381
Kvíz .....	381
Cvičení .....	381
Otázky .....	381
Praktická cvičení .....	382

## **24. hodina: Uchovávání nejlepších dosažených skóre 383**

Význam seznamu dosažených skóre .....	384
Datový model pro uchovávání dosažených skóre .....	384
Ukládání a načítání dat z disku .....	385
Vytvoření hry Vesmírná hlídka 4 .....	387
Programový kód .....	387
Otestování hry .....	394
Shrnutí .....	395
Kvíz .....	395
Cvičení .....	396
Otázky .....	396
Praktická cvičení .....	396

## **část VIII**

### **příloha A: Správné odpovědi 399**

1. hodina: Základy tvorby her .....	399
2. hodina: Úvod do programování her ve Windows .....	399
3. hodina: Vytvoření herního engine .....	400
4. hodina: Vykreslování jednoduché grafiky .....	400
5. hodina: Vykreslování obrázků .....	400
6. hodina: Ovládání her pomocí klávesnice a myši .....	401
7. hodina: Využití joysticku ve hře .....	401
8. hodina: Ukázková hra: Pamatovák .....	401
9. hodina: Bleskový úvod do herních animací .....	402

10. hodina: Animace pomocí spritů . . . . .	402
11. hodina: Systém pro správu spritů . . . . .	402
12. hodina: Ukázková hra – Slepice na útěku . . . . .	403
13. hodina: Seznámení s digitálním zvukem a hudbou . . . . .	403
14. hodina: Přehrávání zvuků ve formátu WAV . . . . .	403
14. hodina: Přehrávání hudby ve formátu MIDI . . . . .	404
16. hodina: Ukázková hra – Kancelářská bitva . . . . .	404
17. hodina: Animace vzhledu spritů . . . . .	404
18. hodina: Vytváření pozadí pro vaše hry . . . . .	404
19. hodina: Ukázková hra – Meteobrana . . . . .	405
20. hodina: Naučte své hry přemýšlet . . . . .	405
21. hodina: Ukázková hra – Vesmírná hlídka . . . . .	405
22. hodina: Vytváření uvítacích obrazovek . . . . .	406
23. hodina: Vytváření ukázkového herního režimu . . . . .	406
24. hodina: Uchovávání nejlepších dosažených skóre . . . . .	406

## **příloha B: Volba nástrojů pro tvorbu her** **407**

Microsoft Visual C++ . . . . .	408
Borland C++Builder . . . . .	408
Bloodshed Dev-C++ . . . . .	408
DJGPP . . . . .	409

## **příloha C: Obsah doprovodného CD-ROM** **411**

Instrukce pro instalaci ve Windows . . . . .	411
--	-----

## **Rejstřík** **413**



# Obsah

## Část I

### 1. hodina: Základy tvorby her

25

Seznámení s počítačovými hrami	26
Proč počítačové hry?	26
Typy počítačových her	27
Základy návrhu počítačových her	28
Vytvoření základní koncepce	28
Sestavení příběhu	29
Grafické provedení	30
Zvuková stránka hry	31
Hratelnost začíná u ovládání	31
Volba herních režimů	32
Objektově orientované programování a hry	33
Pochopení OOP	33
Aplikování OOP na hry	34
Jaké nástroje používat	35
Kompilátor	35
Grafické nástroje	36
Nástroje pro práci se zvukem a hudbou	36
Shrnutí	36
Kvíz	37
Cvičení	37
Otázky	37
Praktická cvičení	38

### 2. hodina: Úvod do programování her ve Windows

39

Základy programování ve Windows	40
Programování na základě událostí	40
Práce se zprávami	41
Pochopení nezávislosti na zařízení	41
Uchovávaní informací o programu v podobě zdrojů	42
Práce s různými datovými typy	42
Konvence pro pojmenování	43
Nahlédnutí pod pokličku programů pro Windows	43
Pojďme na samý začátek	44
Třída okna	44
Vytvoření okna	45

Zpracování zpráv .....	46
Procedura okna .....	46
Práce se zdroji .....	48
Vytvoření aplikace Kostra .....	49
První zdrojový kód .....	49
Sestavení zdrojů .....	52
Otestování výsledného programu .....	53
Shrnutí .....	54
Kvíz .....	54
Cvičení .....	54
Otázky .....	55
Praktická cvičení .....	55
<b>3. hodina: Vytvoření herního stroje</b> .....	<b>57</b>
Co je to herní stroj? .....	58
Zamyšlení nad rolí herního stroje .....	58
Rozklad hry na události .....	58
Správné časování ve hrách .....	59
Vytvoření herního stroje .....	61
Funkce událostí ve hře .....	61
Třída GameEngine .....	61
Vytvoření programu Herní kostra .....	69
Programový kód .....	70
Otestování výsledného programu .....	73
Shrnutí .....	74
Kvíz .....	74
Cvičení .....	75
Otázky .....	75
Praktická cvičení .....	75
<b>4. hodina: Vykreslování jednoduché grafiky</b> .....	<b>77</b>
Základy počítačové grafiky .....	78
Souřadnicový systém .....	78
Základy práce s barvami .....	79
Grafika ve Windows .....	80
Práce s kontexty zařízení .....	81
Psaní s pery .....	82
Malování se štětci .....	82
Kreslení obrázku pomocí bitmap .....	82
Správa barev pomocí palet .....	82
Kreslení oken .....	82
Vykreslování textu .....	84
Vykreslování grafických primitiv .....	85



Práce s pery a štětci . . . . .	87
Vytvoření programu Halucinace . . . . .	89
Programový kód . . . . .	89
Otestování výsledného programu . . . . .	92
Shrnutí . . . . .	93
Kvíz . . . . .	93
Cvičení . . . . .	94
Otázky . . . . .	94
Praktická cvičení . . . . .	94

## 5. hodina: Vykreslování obrázků 95

Základy bitmapových obrázků . . . . .	96
Nakouknutí do struktury bitmapy . . . . .	97
Vytvoření třídy bitmapy . . . . .	98
Jak tato třída funguje . . . . .	98
Sestavování kódu . . . . .	98
Vytvoření programu Promítání . . . . .	102
Programový kód . . . . .	102
Nastavení zdrojů . . . . .	106
Otestování výsledného programu . . . . .	107
Shrnutí . . . . .	108
Kvíz . . . . .	108
Cvičení . . . . .	109
Otázky . . . . .	109
Praktická cvičení . . . . .	109

## Část II

## 6. hodina: Ovládání her pomocí klávesnice a myši 113

Hry a jejich ovládání . . . . .	114
Ovládání pod drobnohledem . . . . .	114
Klávesnice . . . . .	115
Myš . . . . .	115
Joystick . . . . .	116
Zpracování vstupu z klávesnice ve hrách . . . . .	116
Sledování událostí myši . . . . .	117
Úprava herního stroje pro podporu ovládání . . . . .	118
Rozšíření herního stroje o podporu klávesnice . . . . .	119
Rozšíření herního stroje o podporu myši . . . . .	119
Rozšíření ve třídě Bitmap . . . . .	120
Vytvoření programu UFO . . . . .	122
Programový kód . . . . .	122



Otestování výsledného programu	126
Shrnutí	126
Kvíz	127
Cvičení	127
Otázky	127
Praktická cvičení	127

## **7. hodina: Využití joysticku ve hře** **129**

Seznámení s joystickem	130
Kalibrace joysticku	130
Sledování pohybu joysticku	133
Rozšíření herního stroje o podporu joysticků	135
Přístup k multimediálním funkcím rozhraní Win32	135
Vytvoření kódu pro obsluhu joysticků	136
Vytvoření programu UFO 2	140
Programový kód	140
Otestování výsledného programu	143
Shrnutí	143
Kvíz	144
Cvičení	144
Otázky	144
Praktická cvičení	145

## **8. hodina: Ukázková hra: Pamatovák** **147**

Co všechno má hra umět?	148
Příprava návrhu hry	149
Vytvoření hry Pamatovák	149
Programový kód	150
Otestování hry	156
Shrnutí	158
Kvíz	158
Cvičení	158
Otázky	159
Praktická cvičení	159

## **Část III**

## **9. hodina: Bleskový úvod do herních animací** **163**

Co je to animace?	164
Animace a frekvence snímků	164
Přechod k počítačovým animacím	164

2D vs. 3D animace	165
Typy 2D animací	166
Snímková animace	166
Objektová animace	166
Využití animací ve hrách	170
Shrnutí	171
Kvíz	171
Cvičení	171
Otázky	172
Praktická cvičení	172
<b>10. hodina: Animace pomocí spritů</b>	<b>173</b>
Význam spritů v počítačových hrách	174
Návrh třídy Sprite	174
Vytvoření třídy Sprite	176
Vytvoření a odstranění spritu	177
Aktualizace údajů o spritu	179
Vykreslování spritu	181
Sestavení programu Golf	182
Programový kód	182
Otestování výsledného programu	186
Shrnutí	187
Kvíz	188
Cvičení	188
Otázky	188
Praktická cvičení	188
<b>11. hodina: Systém pro správu spritů</b>	<b>189</b>
Proč je systém pro správu spritů tak potřebný	190
Příprava návrhu systému pro správu spritů	190
Rozšíření herního stroje o systém pro správu spritů	191
Rozšíření třídy Sprite	192
Rozšíření třídy GameEngine	193
Vyřešení blikání pomocí dvojího bufferingu	196
Vytvoření programu Golf 2	198
Programový kód	199
Otestování výsledného programu	203
Shrnutí	203
Kvíz	204
Cvičení	204
Otázky	204
Praktická cvičení	204



**12. hodina: Ukázková hra: Slepice na útěku 205**

Co je účelem hry? .....	206
Vytváření návrhu hry .....	207
Vytvoření hry Slepice na útěku .....	208
Programový kód .....	208
Otestování hry .....	216
Shrnutí .....	218
Kvíz .....	218
Cvičení .....	219
Otázky .....	219
Praktická cvičení .....	219

**Část IV****13. hodina: Seznámení s digitálním zvukem a hudbou 223**

Základy digitálního zvuku .....	224
Seznámení se zvuky ve Windows .....	225
Hudba v podání MIDI .....	226
Nástroje pro zpracování zvuku .....	228
Sound Forge .....	229
Cool Edit .....	229
Vytváření a editace zvuků .....	229
Hledání zdrojů zvuků a hudby .....	230
Shrnutí .....	230
Kvíz .....	230
Cvičení .....	231
Otázky .....	231
Praktická cvičení .....	231

**14. hodina: Přehrávání zvuků ve formátu WAV 233**

Používání zvuků ve hrách .....	234
Přehrávání zvuků .....	234
Přehrávání zvuku ze souboru .....	235
Přehrávání zvuku ze zdroje .....	235
Přehrávání zvuku ve smyčce .....	236
Zastavení přehrávání zvuku .....	236
Vytvoření programu Pamatovák 2 .....	237
Programový kód .....	237
Příprava zdrojů .....	239
Otestování výsledného programu .....	241
Shrnutí .....	242

Kvíz	242
Cvičení	242
Otázky	243
Praktická cvičení	243

## 15. hodina: Přehrávání hudby ve formátu MIDI **245**

Rozhraní Windows Media Control Interface	246
Používání MCI k přehrávání MIDI hudby	246
Otevření MIDI zařízení	246
Přehrávání MIDI skladeb	248
Pozastavení přehrávání MIDI skladby	248
Zavření MIDI zařízení	249
Rozšíření herního stroje o přehrávání MIDI hudby	249
Vytváření hry Slepice na útěku 2	251
Programový kód	251
Otestování výsledného programu	255
Shrnutí	256
Kvíz	256
Cvičení	257
Otázky	257
Praktická cvičení	257

## 16. hodina: Ukázková hra: Kancelářská bitva **259**

Co je účelem hry?	260
Vytváření návrhu hry	260
Vytváření hry	262
Programový kód	262
Otestování hry	271
Shrnutí	274
Kvíz	274
Cvičení	274
Otázky	275
Praktická cvičení	275

## Část V

## 17. hodina: Animace vzhledu sprítů **279**

Návrat ke snímkovým animacím	280
Vytvoření návrhu animovaného sprítu	280
Rozšíření herního stroje o podporu animovaných sprítů	282
Vykreslení určité oblasti bitmapy	282



Animování uvnitř třídy Sprite	283
Vytvoření hry Kancelářská bitva 2	286
Programový kód	286
Otestování hry	287
Shrnutí	288
Kvíz	288
Cvičení	289
Otázky	289
Praktická cvičení	289

## 18. hodina: Vytváření pozadí pro vaše hry 291

Význam pozadí ve hrách	292
Různé typy herních pozadí	292
Jednobarevná pozadí	292
Rolovací pozadí	293
Animovaná pozadí	293
Posuvné pozadí	294
Rozšíření herního stroje o podporu pozadí	294
Vytvoření základní třídy pozadí	295
Vytvoření třídy animovaného pozadí	297
Vytvoření programu Poutníci	300
Programový kód	300
Otestování výsledného programu	303
Shrnutí	303
Kvíz	304
Cvičení	304
Otázky	304
Praktická cvičení	304

## 19. hodina: Ukázková hra: Meteobrana 305

Co je účelem hry?	306
Vytváření návrhu hry	306
Rozšíření možností spritů herního stroje	308
Vytvoření hry Meteobrana	310
Programový kód	311
Otestování hry	320
Shrnutí	321
Kvíz	322
Cvičení	322
Otázky	322
Praktická cvičení	322