

# Obsah

<b>ÚVOD</b> .....	<b>13</b>
Co v této knize najdete .....	13
Co budete v této knize potřebovat .....	14
Pro koho je tato kniha určena .....	14
Použité konvence.....	14
Zpětná vazba od čtenářů.....	16
Zdrojové kódy ke knize .....	16
Errata .....	17

## KAPITOLA 1

<b>SEZNÁMENÍ S HRAMI V HTML5</b> .....	<b>19</b>
Nové funkce HTML5 .....	20
Plátno .....	20
Audio .....	20
Geolokace .....	20
WebGL .....	21
WebSocket .....	22
Lokální úložiště.....	22
Offline aplikace.....	23
Nové funkce CSS3.....	23
Přechody .....	24

Transformace .....	25
Animace .....	26
Nové funkce HTML5 a CSS3 detailněji .....	27
Výhody her v HTML5 .....	27
Žádné zásuvné moduly třetích stran. ....	27
Podpora iOS zařízení bez dodatečných zásuvných modulů. ....	28
Překročení hranice klasických her v prohlížeči .....	28
Vývoj her v HTML5 .....	29
Jaké hry v HTML5 hrají ostatní .....	29
Pexeso .....	29
Sinuous. ....	30
Nové pojetí hry Asteroids .....	31
Quake 2 .....	31
RumpeTroll .....	32
Scrabb.ly .....	32
Aves Engine .....	33
Další hry v HTML5 .....	34
Co v této knize vytvoříme. ....	34
Shrnutí .....	35

## KAPITOLA 2

<b>ZAČÍNÁME S VÝVOJEM HER A DOM .....</b>	<b>37</b>
Příprava vývojového prostředí .....	38
Příprava dokumentů HTML pro hru .....	38
Doctype pro HTML5. ....	39
Záhlaví a zápatí. ....	40
Kam umístit kód v JavaScriptu. ....	40
Provedení kódu po načtení stránky .....	41
Vytvoření elementů pro hru Ping Pong .....	41
Seznámení s jQuery .....	43
Seznámení se selektory jQuery .....	44
Seznámení s metodou css knihovny jQuery. ....	45
Výhody jQuery .....	45



Práce s elementy hry pomocí jQuery .....	46
Absolutní pozicování a jeho specifika .....	47
Načtení vstupu z klávesnice .....	48
Klávesnice a kódy kláves .....	50
Lépe čitelné konstanty .....	51
Převod řetězců na čísla pomocí funkce parseInt .....	52
Provádění kódu v JavaScriptu z konzole .....	53
Sledování konzole .....	53
Podpora vícenásobného vstupu z klávesnice .....	54
Lepší deklarace globálních proměnných .....	56
Vytvoření časovače pomocí funkce setInterval .....	57
Herní smyčka .....	57
Pohyb elementu s použitím časovače .....	58
Základy detekce kolizí .....	60
Dynamické zobrazení textu v HTML .....	64
Shrnutí .....	66

### KAPITOLA 3

<b>PEXESO A CSS3 .....</b>	<b>67</b>
Pohyb elementů s použitím přechodů CSS3 .....	67
2D transformační funkce .....	71
3D transformační funkce .....	71
Úprava stylů s použitím přechodů CSS3 .....	72
Efekt otočení karty .....	73
Přepínání třídy pomocí metody toggleClass knihovny jQuery .....	76
Nastavení viditelnosti překrývajících se prvků pomocí vlastnosti z-index .....	76
Vlastnost perspective .....	78
Vlastnost backface-visibility .....	79
Vytváříme pexeso .....	80
Stažení obrázků hracích karet .....	80
Příprava prostředí hry .....	81
Klonování elementů pomocí jQuery .....	86

Výběr prvního potomka elementu pomocí jQuery	86
Vertikální zarovnání elementu	87
Použití sprite sheetu jako obrázku na pozadí	87
<b>Přidání logiky hry</b>	<b>88</b>
Provedení kódu po dokončení přechodu	92
Odložené provedení kódu při obracení karet	92
Náhodné uspořádání prvků pole	92
Uložení dat do elementu pomocí vlastního datového atributu	93
Přístup k vlastním datovým atributům pomocí jQuery	94
Další karetní hry	96
<b>Přidání písem do hry</b>	<b>96</b>
Další služby pro webová písma	98
<b>Shrnutí</b>	<b>99</b>

#### KAPITOLA 4

<b>HRA UNTANGLE A PLÁTNO</b>	<b>101</b>
Seznámení s elementem plátna	102
Kresba kruhů na plátno	102
Alternativní obsah pro případ, že prohlížeč plátno nepodporuje	104
Kresba kruhů a čar s použitím metody arc	105
Převod stupňů na radiány	105
Kresba cest na plátně	109
Vytvoření cesty	109
Uzavření cesty	110
Vložení kódu pro kresbu kruhů do funkce	111
Generování náhodných čísel v JavaScriptu	112
Uložení pozice kruhu	113
Základní definice tříd	114
Kresba čar na plátno	115
Seznámení s aplikačním rozhraním pro kresbu čar	117
Interakce s nakreslenými objekty pomocí myši	118
Určení polohy myši v rámci plátna	122
Obsluha událostí myši týkajících se kruhů	122
Herní smyčka	124
Vymazání obsahu plátna	124



Detekce průsečíků čar na plátně .....	125
Určení toho, zda se dvě přímky protínají .....	128
Vytvoření hry Untangle .....	130
Definice úrovní hry .....	134
Určení postupu mezi úrovněmi .....	135
Zobrazení aktuální úrovně a ukazatel postupu .....	135
Shrnutí .....	136

## KAPITOLA 5

### **VYLEPŠENÁ HRA UNTANGLE A PLÁTNO.....137**

Výplň tvarů gradientní barvou .....	138
Nastavení přechodových bodů gradientu .....	139
Radiální gradient .....	140
Zobrazení textu na plátně .....	143
Použití vlastního písma na plátně .....	146
Zobrazení obrázků na plátně .....	147
Použití metody drawImage .....	150
Dekorace hry .....	152
Animace sprite sheetu na plátně .....	154
Vytvoření více vrstev na plátně .....	158
Kombinace kaskádových stylů a kreslení na plátno .....	165
Shrnutí .....	166

## KAPITOLA 6

### **HUDBA, ZVUKOVÉ EFEKTY A ELEMENT AUDIO.....167**

Přidání zvukového efektu ke spouštěcímu tlačítku .....	168
Vytvoření elementu audio .....	171
Přehrání zvuku .....	172
Pozastavení přehrávání .....	173
Nastavení hlasitosti zvuku .....	173
Událost hover knihovny jQuery .....	173
Převedení audia do formátu OGG .....	174
Podpora ostatních webových prohlížečů .....	175

Vytvoření hudební hry .....	176
Scény ve hrách HTML5 .....	179
Vizualizace přehrávané hudby .....	179
Výběr správné skladby pro hudební hru .....	185
Uložení a načtení údajů o skladbě .....	185
Určení doby běhu hry .....	186
Vytvoření hudebních bodů .....	187
Přesunutí hudebních bodů .....	187
Propojení spouštěcího tlačítka s hudební hrou .....	189
Vytvoření efektu vysunutí herní scény pomocí CSS3 .....	190
Ovládání hry klávesnicí .....	191
Zobrazení indikátoru .....	193
Vyhodnocení zásahů bodu .....	194
Odstranění prvku pole se zadaným indexem .....	195
Obohacení hry o další funkce .....	196
Nastavení hlasitosti melodie na základě úspěšnosti .....	196
Odstranění bodů ze hry .....	199
Uložení úspěšnosti za posledních pět pokusů .....	199
Uložení dat úrovně .....	199
Zpracování události dokončení přehrávání .....	202
Obsluha událostí elementu audio .....	202
Shrnutí .....	203

## KAPITOLA 7

<b>LOKÁLNÍ ÚLOŽIŠTĚ .....</b>	<b>205</b>
Lokální úložiště HTML5 .....	206
Vytvoření závěrečného dialogu .....	206
Uložení výsledků v prohlížeči .....	210
Uložení a načtení dat z lokálního úložiště .....	212
Datové typy a lokální úložiště .....	212
Lokální úložiště jako asociativní pole .....	213
Ukládání objektů do lokálního úložiště .....	213
Určení aktuálního data a času v JavaScriptu .....	217
Převedení objektu na řetězec JSON .....	218



Načtení objektu z řetězce JSON. . . . .	218
Prověření obsahu lokálního úložiště v konzole prohlížeče . . . . .	219
Upozornění uživatele na překonání rekordu. . . . .	220
Uložení celkového postupu ve hře. . . . .	223
Uložení postupu ve hře. . . . .	224
Odstranění rekordu z lokálního úložiště . . . . .	226
Klonování pole v JavaScriptu . . . . .	227
Obnovení postupu ve hře . . . . .	227
Shrnutí . . . . .	231

## KAPITOLA 8

### **HRA PRO VÍCE HRÁČŮ A WEBSOCKET. . . . .233**

Ukázka existující webové aplikace využívající rozhraní WebSocket	234
Instalace serveru WebSocket. . . . .	236
Instalace serveru node.js . . . . .	236
Vytvoření serveru WebSocket vysílajícího počet připojených klientů . . . . .	237
Inicializace serveru WebSocket . . . . .	238
Naslouchání spojením na straně serveru . . . . .	239
Určení počtu klientů připojených k serveru . . . . .	239
Odeslání zprávy všem připojeným klientům . . . . .	239
Vytvoření klienta pro připojení k serveru WebSocket . . . . .	240
Navázání spojení protokolem WebSocket . . . . .	242
Klientské události rozhraní WebSocket . . . . .	242
Vytvoření chatu s použitím rozhraní WebSocket . . . . .	242
Odeslání zprávy serveru . . . . .	242
Odeslání zprávy od klienta serveru. . . . .	244
Příjem zpráv na straně serveru . . . . .	244
Přeposlání zpráv obdržných serverem. . . . .	245
Srovnání rozhraní WebSocket s dotazováním . . . . .	246
Vytvoření sdíleného náčrtkového bloku s použitím plátna a rozhraní WebSocket . . . . .	248
Vytvoření lokálního náčrtkového bloku. . . . .	248
Odesláním kresby všem připojeným klientům . . . . .	251

Vytvoření datového objektu pro komunikaci mezi klientem a serverem .....	255
Převedení informací o nakreslených čarách do formátu JSON .....	255
Nakreslení čar obdržných od ostatních klientů .....	256
Vytvoření hry Uhodni obrázek pro více hráčů .....	256
Řízení hry pro více hráčů .....	262
Výčet klientů připojených k serveru .....	263
Odeslání zprávy klientovi .....	264
Vylepšení hry .....	264
Dekorace hry pomocí kaskádových stylů .....	265
Shrnutí .....	267

## KAPITOLA 9

<b>HRA S FYZIKÁLNÍM ENGINEM BOX2D A PLÁTNEM .....</b>	<b>269</b>
Instalace knihovny Box2D .....	270
Vytvoření nového světa s použitím třídy b2World .....	273
Nastavení ohraničující oblasti s použitím třídy b2AABB .....	273
Nastavení gravitace .....	273
Zakázání spánku objektů .....	274
Vytvoření pevné země ve světě .....	274
Definice tvaru .....	275
Vytvoření objektu .....	275
Nakreslení světa na plátno .....	276
Vytvoření dynamického obdélníku ve světě .....	279
Nastavení odrazivosti objektu .....	280
Nastavení času ve světě .....	281
Přidání kol k obdélníku .....	282
Vytvoření auta .....	283
Spojení dvou objektů rotačním spojem .....	285
Ovládání auta klávesnicí .....	286
Aplikace sil na auto .....	286
Rozdíly mezi metodami ApplyForce a ApplyImpulse .....	287
Přidání nájezdových ramp do naší hry .....	287



Ověření kolizí ve světě .....	289
Získání seznamu kolizí .....	290
Restartování hry .....	291
Přidání úrovní do hry .....	293
Nahrazení obrysů grafikou .....	297
Použití vlastnosti userData .....	300
Zobrazení grafiky .....	301
Rotace a translace obrázku na plátně .....	301
Finální úpravy .....	302
Přidání omezeného množství paliva .....	308
Zobrazení zbývajících množství paliva .....	308
Shrnutí .....	309
Herní enginy HTML5 .....	310
Animace a textury hry .....	310
Zvukové efekty .....	310
<b>PŘÍLOHA</b>	
<b>KVÍZ .....</b>	<b>311</b>
<b>REJSTŘÍK .....</b>	<b>313</b>