

Obsah

ÚVOD	13
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

SEZNÁMENÍ S HRAMI V HTML5	19
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

ZAČÍNÁME S VÝVOJEM HER A DOM37

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

PEXESO A CSS3	67
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
Přidání logiky hry	88
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
Přidání písem do hry	96
Další služby pro webová písma	98
Shrnutí	99

KAPITOLA 4

HRA UNTANGLE A PLÁTNO	101
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

LOKÁLNÍ ÚLOŽIŠTĚ	205
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 obdržených serverem.	245
Srovnání rozhraní WebSocket s dotazováním	246
Vytvoření sdíleného náčrtkového bloku s použitím plátna a rozhraní WebSocket	248
Vytvoření lokálního náčrtkového bloku.	248
Odeslání 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 obdržených 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

HRA S FYZIKÁLNÍM ENGINEM BOX2D A PLÁTNEM 269

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 zbývajcího množství paliva	308
Shrnutí	309
Herní enginy HTML5	310
Animace a textury hry	310
Zvukové efekty	310
PŘÍLOHA	
KVÍZ	311
REJSTŘÍK	313