

Spis treści

O autorze	19
Wprowadzenie	21
LEKCJA 1. Wprowadzenie do Unity	25
Instalacja Unity	26
Pobieranie i instalacja Unity	26
Poznajemy edytor Unity	28
Okno dialogowe Project	28
Interfejs Unity	30
Panel Project	32
Panel Hierarchy	34
Panel Inspector	35
Panel Scene	37
Panel Game	38
Wyróżnienie — pasek narzędziowy	40
Poruszanie się po panelu Scene w Unity	41
Narzędzie Hand	41
Tryb Flythrough	42
Podsumowanie	44
Pytania i odpowiedzi	44
Warsztaty	44
Quiz	45
Odpowiedzi	45
Ćwiczenie	45
LEKCJA 2. Obiekty gry	47
Wymiary i układy współrzędnych	48
Umieszczenie litery D w nazwie 3D	48
Użycie układów współrzędnych	48
Współrzędne świata kontra lokalne	50
Obiekty gry	51
Transformacje	51
Translacja	53
Rotacja	55
Skalowanie	56
Ryzyko związane z transformacjami	57
Położenie ikon pomocniczych transformacji	58

Transformacja a obiekty zagnieżdżone	59
Podsumowanie	60
Pytania i odpowiedzi	60
Warsztaty	61
Quiz	61
Odpowiedzi	61
Ćwiczenie	61
LEKCJA 3. Modele, materiały i tekstury	63
Podstawy modeli	64
Wbudowane obiekty 3D	65
Importowanie modeli	66
Modele i sklep Asset Store	67
Tekstury, shadery i materiały	69
Tekstury	69
Shadery	70
Materiały	71
Powracamy do shaderów	72
Podsumowanie	74
Pytania i odpowiedzi	75
Warsztaty	75
Quiz	75
Odpowiedzi	75
Ćwiczenie	76
LEKCJA 4. Teren i środowisko	79
Generowanie terenu	80
Dodanie terenu do projektu	80
Rzeźbienie mapy wysokości	82
Narzędzia do rzeźbienia terenu oferowane przez Unity	84
Tekstury terenu	87
Importowanie zasobów terenu	88
Teksturowanie terenu	89
Generowanie drzew i trawy	92
Malowanie drzewami	92
Malowanie trawą	94
Ustawienia terenu	97
Kontroler postaci	100
Dodanie kontrolera postaci	100
Podsumowanie	101
Pytania i odpowiedzi	101
Warsztaty	101
Quiz	102
Odpowiedzi	102
Ćwiczenie	102

LEKCJA 5. Światła i kamery	103
Światło	104
Wypalanie kontra czas rzeczywisty	104
Światło punktowe	105
Reflektor	107
Światło kierunkowe	108
Tworzenie światła z dowolnego obiektu	109
Aureola	110
Cookies	111
Kamera	113
Anatomia kamery	113
Wiele kamer	114
Podział ekranu oraz funkcja PiP	115
Warstwy	116
Praca z warstwami	118
Użycie warstw	119
Podsumowanie	123
Pytania i odpowiedzi	123
Warsztaty	123
Quiz	124
Odpowiedzi	124
Ćwiczenie	124
LEKCJA 6. Pierwsza gra – Amazing Racer	127
Faza projektowania	128
Koncepcja	128
Reguły	128
Wymagania	129
Budowanie świata gry	130
Rzeźbienie terenu	131
Dodanie elementów do środowiska	131
Mgła	132
Symulacja nieba i horyzontu	133
Kontroler postaci	134
Gamifikacja	135
Dodanie obiektów kontrolujących grę	136
Dodanie skryptów	138
Połączenie skryptów	139
Testowanie gry	141
Podsumowanie	142
Pytania i odpowiedzi	142
Warsztaty	143
Quiz	143
Odpowiedzi	143

Ćwiczenie	143
LEKCJA 7. Skrypty – część 1	145
Skrypty	146
Tworzenie skryptów	146
Dołączanie skryptu	148
Anatomia prostego skryptu	149
Zmienne	151
Tworzenie zmiennej	152
Zasięg zmiennej	152
Zmienne publiczne i prywatne	154
Operatory	155
Operatory arytmetyczne	155
Operatory przypisania	156
Operatory równości	156
Operatory logiczne	157
Konstrukcje warunkowe	157
Konstrukcja if	158
Konstrukcja if-else	159
Konstrukcja if-else if	160
Iteracja	161
Pętla while	161
Pętla for	162
Podsumowanie	163
Pytania i odpowiedzi	163
Warsztaty	163
Quiz	163
Odpowiedzi	164
Ćwiczenie	164
LEKCJA 8. Skrypty – część 2	165
Metody	166
Anatomia metody	166
Tworzenie metody	168
Użycie metod	170
Dane wejściowe	172
Podstawy danych wejściowych	172
Skrypty przeznaczone do obsługi danych wejściowych	174
Dane wejściowe z określonych klawiszy	174
Dane wejściowe myszy	176
Uzyskanie dostępu do komponentów lokalnych	177
Używanie metody GetComponent()	177
Uzyskanie dostępu do transformacji	178
Uzyskanie dostępu do innych obiektów	179
Wyszukanie innych obiektów	179

Modyfikacja komponentów obiektu	182
Podsumowanie	183
Pytania i odpowiedzi	183
Warsztaty	184
Quiz	184
Odpowiedzi	184
Ćwiczenie	184
LEKCJA 9. Kolizje	187
Bryły sztywne	188
Kolizje	190
Komponent Collider	190
Materiały fizyczne	192
Wyzwalacze	194
Ray casting	195
Podsumowanie	197
Pytania i odpowiedzi	198
Warsztaty	199
Quiz	199
Odpowiedzi	199
Ćwiczenie	199
LEKCJA 10. Druga gra — Chaos Ball	201
Faza projektowania	202
Koncepcja	202
Reguły	202
Wymagania	202
Arena	203
Utworzenie areny	203
Teksturowanie	204
Materiał zapewniający rewelacyjne odbijanie się obiektu	205
Zakończenie prac nad areną	206
Elementy gry	206
Gracz	207
Kula chaos ball	207
Kolorowe kule	210
Obiekty kontrolne	211
Cele	211
Kontroler gry	212
Usprawnienie gry	214
Podsumowanie	214
Pytania i odpowiedzi	215
Warsztaty	215
Quiz	215
Odpowiedzi	215

Ćwiczenie	215
LEKCJA 11. Prefabrykaty	217
Podstawy prefabrykatów	218
Terminologia związana z prefabrykatami	218
Struktura prefabrykatu	219
Praca z prefabrykatami	220
Dodanie do sceny egzemplarza prefabrykatu	223
Dziedziczenie	224
Tworzenie egzemplarza prefabrykatu w kodzie	227
Podsumowanie	227
Pytania i odpowiedzi	228
Warsztaty	228
Quiz	228
Odpowiedzi	228
Ćwiczenie	229
LEKCJA 12. Narzędzia do tworzenia gier 2D	231
Podstawy tworzenia gier 2D	232
Widok sceny dwuwymiarowej	233
Kamera ortogonalna	234
Dodawanie sprite'ów	235
Importowanie sprite'a	236
Typ sprite'a	236
Wielkość zaimportowanego sprite'a	238
Kolejność wyświetlania	239
Warstwa kolejności sortowania	239
Kolejność na warstwie	241
Fizyka 2D	242
Komponent Rigidbody 2D	242
Komponent Collider w grze 2D	242
Podsumowanie	244
Pytania i odpowiedzi	244
Warsztaty	244
Quiz	244
Odpowiedzi	245
Ćwiczenie	245
LEKCJA 13. Mapa kafelków 2D	247
Podstawy mapy kafelków	248
Utworzenie mapy kafelków	248
Siatka	250
Paleta	250
Okno Tile Palette	251
Kafelki	252

Konfigurowanie sprite'ów	253
Tworzenie kafelków	253
Malowanie kafelkami	255
Dostosowanie palety do własnych potrzeb	258
Mapa kafelków i fizyka	259
Komponenty Collider i mapa kafelków	259
Używanie komponentu Composite Collider 2D	260
Podsumowanie	261
Pytania i odpowiedzi	261
Warsztaty	262
Quiz	262
Odpowiedzi	262
Ćwiczenie	262
LEKCJA 14. Interfejs użytkownika	263
Podstawy interfejsu użytkownika	264
Płótno	264
Komponent Rect Transform	265
Punkt zaczepienia	266
Dodatkowe komponenty płótna	270
Elementy interfejsu użytkownika	270
Obrazy	270
Tekst	272
Przyciski	273
Tryby generowania płótna	277
Tryb Screen Space — Overlay	278
Tryb Screen Space — Camera	278
Tryb World Space	279
Podsumowanie	280
Pytania i odpowiedzi	280
Warsztaty	280
Quiz	281
Odpowiedzi	281
Ćwiczenia	281
LEKCJA 15. Trzecia gra — Captain Blaster	285
Faza projektowania	286
Koncepcja	286
Reguły	286
Wymagania	286
Świat	286
Kamera	287
Tło	288
Elementy gry	289
Gracz	289

Meteory	291
Pociski	292
Wyzwalacze	293
Interfejs użytkownika	293
Obiekty kontrolne	294
Kontroler gry	295
Skrypt meteoru	296
Tworzenie meteorów	297
Skrypt wyzwalacza	298
Skrypt ShipControl	299
Skrypt pocisku	301
Usprawnienie gry	302
Podsumowanie	303
Pytania i odpowiedzi	303
Warsztaty	303
Quiz	303
Odpowiedzi	304
Ćwiczenie	304
LEKCJA 16. Systemy cząsteczek	305
Systemy cząsteczek	306
Cząsteczki	306
Systemy cząsteczek w Unity	306
Kontrolki systemu cząsteczek	306
Moduły systemu cząsteczek	308
Moduł domyślny	308
Moduł Emission	311
Moduł Shape	312
Moduł Velocity over Lifetime	312
Moduł Limit Velocity over Lifetime	312
Moduł Inherit Velocity	312
Moduł Force over Lifetime	313
Moduł Color over Lifetime	313
Moduł Color by Speed	314
Moduł Size over Lifetime	314
Moduł Size by Speed	314
Moduł Rotation over Lifetime	315
Moduł Rotation by Speed	315
Moduł External Forces	315
Moduł Noise	315
Moduł Collision	315
Moduł Triggers	319
Moduł Sub Emitter	319
Moduł Texture Sheet	320
Moduł Lights	320

Moduł Trails	320
Moduł Custom Data	321
Moduł Renderer	321
Edytor krzywych	322
Podsumowanie	323
Pytania i odpowiedzi	324
Warsztaty	324
Quiz	324
Odpowiedzi	325
Ćwiczenie	325
LEKCJA 17. Animacje	327
Podstawy animacji	328
Przygotowanie modelu	328
Animacja	329
Rodzaje animacji	329
Animacja 2D	329
Utworzenie animacji	331
Narzędzia animacji	333
Okno Animation	333
Utworzenie nowej animacji	335
Tryb nagrywania	337
Edytor krzywych	339
Podsumowanie	340
Pytania i odpowiedzi	341
Warsztaty	341
Quiz	341
Odpowiedzi	341
Ćwiczenie	341
LEKCJA 18. Animator	343
Podstawy zasobu Animator	344
Rigging raz jeszcze	345
Import modelu	345
Konfigurowanie zasobu	346
Przygotowanie riggingu	347
Przygotowanie animacji	349
Utworzenie animatora	355
Panel Animator	357
Animacja Idle	357
Parametry	359
Stan i tzw. drzewo Blend Tree	360
Przejścia	362
Obsługa animacji za pomocą skryptów	363
Podsumowanie	363

Pytania i odpowiedzi	364
Warsztaty	365
Quiz	365
Odpowiedzi	365
Ćwiczenie	365
LEKCJA 19. Oś czasu	367
Podstawy osi czasu	368
Anatomia osi czasu	368
Utworzenie osi czasu	369
Praca z osią czasu	370
Okno Timeline	370
Ścieżki osi czasu	371
Klipy osi czasu	374
Nie tylko prosta kontrola	376
Łączenie klipów na ścieżce	376
Skrypty wykorzystujące oś czasu	378
Podsumowanie	379
Pytania i odpowiedzi	379
Warsztaty	380
Quiz	380
Odpowiedzi	380
Ćwiczenie	380
LEKCJA 20. Czwarta gra — Gauntlet Runner	381
Faza projektowania	382
Koncepcja	382
Reguły	382
Wymagania	382
Świat	383
Scena	383
Droga	384
Przewijanie drogi	385
Elementy gry	385
Dodatkowa energia	386
Przeszkody	387
Strefa wyzwacza	388
Obiekt gracza	388
Obiekty kontrolne	390
Skrypt strefy wyzwacza	390
Skrypt obiektu kontrolnego gry	391
Skrypt obiektu gracza	393
Skrypty obiektów dodatkowej energii i przeszkód	394
Skrypt SpawnScript	395
Zebranie wszystkiego w całość	396

Usprawnienie gry	397
Podsumowanie	398
Pytania i odpowiedzi	398
Warsztaty	398
Quiz	398
Odpowiedzi	398
Ćwiczenie	399
LEKCJA 21. Dźwięk	401
Podstawy dźwięku	402
Składniki dźwięku	402
Dźwięk 2D i 3D	403
Źródła dźwięku	403
Import klipów audio	405
Testowanie dźwięku w panelu Scene	406
Dźwięk 3D	407
Dźwięk 2D	408
Użycie dźwięku za pomocą skryptów	409
Rozpoczęcie i zatrzymanie odtwarzania dźwięku	409
Zmiana klipu audio	411
Mikser dźwięku	411
Utworzenie miksera dźwięku	411
Przekazywanie dźwięku do miksera	411
Podsumowanie	413
Pytania i odpowiedzi	413
Warsztaty	413
Quiz	414
Odpowiedzi	414
Ćwiczenie	414
LEKCJA 22. Programowanie na platformach mobilnych	417
Przygotowanie do programowania na platformach mobilnych	418
Konfiguracja środowiska	418
Aplikacja Unity Remote	419
Przyśpieszeniomierz	420
Programowanie dla przyśpieszeniomierza	422
Użycie przyśpieszeniomierza	423
Dane wejściowe pochodzące z ekranu dotykowego	424
Podsumowanie	426
Pytania i odpowiedzi	427
Warsztaty	427
Quiz	427
Odpowiedzi	427
Ćwiczenie	428

LEKCJA 23. Dopracowanie i wdrożenie	429
Zarządzanie scenami	430
Ustalanie kolejności scen	430
Przełączanie scen	432
Zachowywanie danych i obiektów	432
Zachowywanie obiektów	433
Zachowywanie danych	433
Ustawienia Unity Player	436
Ustawienia niezależne od platformy	437
Ustawienia dla poszczególnych platform	437
Kompilacja gry	438
Okno Build Settings	439
Okno Game Settings	440
Podsumowanie	442
Pytania i odpowiedzi	442
Warsztaty	442
Quiz	443
Odpowiedzi	443
Ćwiczenie	443
LEKCJA 24. Zakończenie	445
Osiągnięcia	446
19 lekcji	446
4 pełne gry	447
Ponad 50 scen	448
Co dalej?	448
Buduj gry	448
Współpracuj z innymi	449
Pisz o tym	449
Dostępne zasoby	449
Podsumowanie	450
Pytania i odpowiedzi	450
Warsztaty	450
Quiz	450
Odpowiedzi	450
Ćwiczenie	450
Skorowidz	453