

Apress®

Casey Hardman

Programowanie gier przy użyciu Unity i C#

**Podręcznik dla całkiem
początkujących**

Przekład: Jakub Niedźwiedź

APN Promise, Warszawa 2020

Spis treści

O autorze	xiii
O recenzencie technicznym	xiv
Wstęp	xv
Część I. Wprowadzenie	
Rozdział 1. Instalacja i przygotowanie	3
Instalowanie Unity	3
Instalowanie edytora kodu	6
Tworzenie projektu	10
Podsumowanie	11
Rozdział 2. Podstawy Unity	13
Okna	13
Okno Project (projekt)	15
Okno Scene (scena)	15
Okno Hierarchy (hierarchia)	16
Okno Inspector (inspektor)	16
Składniki	17
Dodawanie elementów GameObject	20
Podsumowanie	22
Rozdział 3. Manipulowanie sceną	25
Narzędzia przekształcania	25
Położenie i osie	27
Tworzenie podłoża	28
Skalowanie i jednostki miary	29
Podsumowanie	32

Rozdział 4. Obiekty nadrzędne i podrzędne	33
Podrzędne obiekty GameObject	33
Współrządne świata a współrządne lokalne	37
Prosty budynek	38
Punkty obrotu	41
Podsumowanie	45
Rozdział 5. Prefabrykaty	47
Tworzenie i rozmieszczanie prefabrykatów	47
Edytowanie prefabrykatów	48
Przedefiniowywanie wartości	50
Zagnieżdżone prefabrykaty	55
Warianty prefabrykatów	56
Podsumowanie	58
Rozdział 6. Wstęp do programowania	59
Języki programowania i składnia	59
Co robi kod	61
Silne i słabe typowanie	62
Rozszerzenia typów plików	63
Skrypty	64
Podsumowanie	65
Rozdział 7. Bloki kodu i metody	67
Instrukcje i średniki	67
Bloki kodu	67
Komentarze	69
Metody	70
Wywoływanie metod	73
Podstawowe typy danych	75
Zwracanie wartości z metod	76
Deklarowanie metod	76
Operatory	79
Podsumowanie	81
Rozdział 8. Warunki	83
Blok if	83

Przeciążenia metod	85
Wyliczenia	86
Blok else	88
Blok else if	88
Operatory dla warunków	89
Operator równości	90
Większe niż i mniejsze niż	91
Operator lub	92
Operator i	92
Podsumowanie	93
Rozdział 9. Praca z obiektami	95
Klasy	95
Zmienne	97
Dostęp do elementów klasy	99
Metody wystąpień	101
Deklarowanie konstruktorów	104
Korzystanie z konstruktora	106
Elementy statyczne	107
Podsumowanie	110
Rozdział 10. Praca ze skryptami	111
Przestrzeń nazw i klauzule using	112
Klasa skryptu	114
Obracanie składnika TransformN	116
Klatki i sekundy	117
Atrybuty	118
Podsumowanie	120
Rozdział 11. Dziedziczenie	121
Dziedziczenie w działaniu: przedmioty z gry RPG	121
Deklarowanie klas	123
Łączenie konstruktorów	126
Podtypy i rzutowanie	130
Typy liczbowe	133
Sprawdzanie typu	135
Metody wirtualne	136

Podsumowanie	137
Rozdział 12. Debugowanie	139
Konfigurowanie debugera	140
Punkty przerwań	141
Korzystanie z dokumentacji Unity	145
Podsumowanie	147
Część II. Tor przeszkód	
Rozdział 13. Projekt i zarys toru przeszkód	151
Przegląd rozgrywki	152
Przegląd techniczny	153
Sterowanie graczem	154
Śmierć i odradzanie	155
Poziomy	155
Wybór poziomu	156
Przeszkody	156
Przygotowanie projektu	157
Podsumowanie	158
Rozdział 14. Ruch gracza	159
Przygotowanie postaci gracza	160
Materiały i kolory	162
Deklarowanie zmiennych	165
Właściwości	168
Śledzenie prędkości	170
Zastosowanie ruchu	177
Podsumowanie	181
Rozdział 15. Śmierć i odradzanie	183
Włączanie i wyłączanie elementów i składników	184
Metoda obsługująca śmierć	187
Metoda Respawn	189
Podsumowanie	190
Rozdział 16. Podstawowe zagrożenia	193
Wykrywanie kolizji	193

Skrypt Hazard	200
Skrypt Projectile	202
Skrypt Shooting	206
Podsumowanie	209
Rozdział 17. Ściany i meta	211
Ściany	211
Pola mety	213
Ustawienia budowania dla scen	216
Podsumowanie	219
Rozdział 18. Zagrożenia patrolujące	221
Punkt patrolowy	221
Tablice	222
Konfigurowanie punktów patrolowych	224
Wykrywanie punktów patrolowych	228
Pętla for	231
Sortowanie punktów patrolowych	234
Poruszanie patrolu	239
Podsumowanie	243
Rozdział 19. Zagrożenia wędrujące	245
Regiony wędrowania	245
Podstawowe rozszerzenie edytora	248
Skrypty edytora	249
Niestandardowy inspektor	249
Dostęp do obiektu docelowego inspektora	250
Rysowanie na scenie	251
Konfigurowanie obiektu Wanderer	253
Skrypt Wanderer	254
Obsługa stanu	256
Reagowanie na stan	258
Podsumowanie	260
Rozdział 20. Nagłe zrywy	263
Zmienne związane ze zrywem	263
Metoda Dashing	265

Ostatnie szlify	268
Czas odnowienia możliwości zrywu.	269
Podsumowanie	271
Rozdział 21. Projektowanie poziomów	273
Prefabrykaty i warianty	273
Tworzenie poziomów	276
Dodawanie ścian	277
Kamera podglądu poziomu.	278
Podsumowanie	279
Rozdział 22. Menu i interfejs użytkownika	281
Zmiany scen	282
Skrypt wyboru poziomu	284
Podsumowanie	291
Rozdział 23. Menu pauzy w grze	293
Zamrażanie czasu	293
Podsumowanie	298
Rozdział 24. Pułapki z kolcami	299
Projektowanie pułapki	299
Podnoszenie i opuszczanie kolców	303
Pisanie skryptu	305
Dodawanie kolizji	310
Podsumowanie	311
Rozdział 25. Zakończenie toru przeszkód	313
Budowanie projektu	313
Ustawienia odtwarzacza	315
Podsumowanie projektu.	317
Funkcje dodatkowe	318
Podsumowanie	320
Część III. Obrona wieżami	
Rozdział 26. Projekt i zarys gry typu obrona wieżami	323
Przegląd rozgrywki.	323

Przegląd techniczny	326
Przygotowanie projektu	327
Podsumowanie	328
Rozdział 27. Ruch kamery	329
Konfigurowanie	329
Ruch przy pomocy klawiszy ze strzałkami	332
Stosowanie ruchu wobec kamery	335
Przeciąganie myszą	337
Przybliżanie i oddalanie	339
Podsumowanie	340
Rozdział 28. Wrogowie, wieże i pociski	341
Warstwy i fizyka	341
Podstawowi wrogowie	343
Pociski	347
Wykrywacze celów	354
Wieże	363
Wieże ze strzałami	366
Podsumowanie	375
Rozdział 29. Tryb budowania	377
Podstawy interfejsu użytkownika	379
RectTransform	382
Budowanie interfejsu użytkownika	384
Zdarzenia	389
Konfigurowanie	391
Logika trybu budowania	395
Słownik	401
Metody zdarzeń OnClick	405
Podsumowanie	412
Rozdział 30. Tryb gry	413
Punkt generowania i punkt docelowy	414
Blokowanie przycisku Play	414
Przygotowanie do wytyczania ścieżki	417
Wytyczanie ścieżki	421

Przygotowanie trybu gry	425
Generowanie wrogów	431
Ruch wrogów	434
Podsumowanie	440
Rozdział 31. Więcej typów wież	443
Pociski balistyczne	443
Wieża armatnia	449
Gorące płyty	453
Barykady	455
Podsumowanie	455
Rozdział 32. Wnioski z projektu Tower Defense	457
Dziedziczenie	457
Interfejs użytkownika	459
Ray casting	459
Wytyczanie ścieżki	460
Funkcje dodatkowe	461
Paski zdrowia	461
Typy zbroi i obrażeń	462
Bardziej złożone wytyczanie ścieżki	462
Wskaźniki zasięgu	463
Modernizacja wież	463
Podsumowanie	464
Część IV. Zabawa fizyką	
Rozdział 33. Projekt i zarys zabawy fizyką	467
Zarys funkcjonalności	467
Kamera	467
Ruch gracza	468
Odpychanie i przyciąganie	468
Ruchome platformy	469
Huśtanie	469
Pola siłowe i trampoliny	469
Przygotowanie projektu	470
Podsumowanie	471

Rozdział 34. Kamera kierowana myszą	473
Przygotowanie postaci gracza	473
Jak to działa	474
Przygotowanie skryptu	476
Metoda Hotkeys	483
Dane wejściowe myszy	484
Tryb pierwszoosobowy	488
Tryb trzecioosobowy	490
Testowanie	494
Podsumowanie	494
Rozdział 35. Zaawansowany ruch w trzech wymiarach	495
Jak to działa	495
Skrypt Player	499
Prędkość ruchu	505
Stosowanie ruchu	509
Wytracanie prędkości	511
Grawitacja i skakanie	513
Podsumowanie	514
Rozdział 36. Skakanie po ścianach	515
Zmienne	515
Wykrywanie ścian	517
Wykonywanie odbicia	520
Podsumowanie	524
Rozdział 37. Przyciąganie i odpychanie	525
Przygotowanie skryptu	525
FixedUpdate	529
Wykrywanie celu	530
Przyciąganie i odpychanie	533
Rysowanie kursora	535
Podsumowanie	536
Rozdział 38. Ruchome platformy	537
Konfigurowanie sceny	538
Ruch platformy	540

Poruszanie się gracza po platformie	547
Podsumowanie	550
Rozdział 39. Przeguby i huśtawki	551
Konfiguracja huśtawki	551
Łączenie przegubów	558
Końcowe szlify	560
Podsumowanie	561
Rozdział 40. Pola siłowe i trampoliny	563
Przygotowanie skryptu	563
Przygotowanie pola siłowego	565
Dodawanie prędkości graczowi	566
Stosowanie sił	567
Podsumowanie	570
Rozdział 41. Zakończenie	571
Podsumowanie zabaw z fizyką	571
Dalsze poznawanie Unity	573
Sklep Asset Store	573
Tereny	573
Współprogramy	573
Kolejność wykonywania skryptów	574
Dalsze poznawanie języka C#	574
Delegaty	575
Komentarze dokumentujące	576
Wyjątki	578
Zaawansowane funkcje języka C#	580
Przeciążanie operatorów	580
Konwersje	580
Typy ogólne	581
Struktury	581
Podsumowanie	581
Indeks	583