

Tajniki projektowania gier w Unreal Engine 4

Budowanie atrakcyjnych gier AAA przy użyciu UE 4

Matt Edmonds

Przekład: Marek Włodarz

APN Promise
Warszawa 2019

Spis treści

Przedmowa	1
Rozdział 1: Tworzenie projektu C++ dla strzelanki	5
Wprowadzenie	5
Wymagania techniczne	6
Budowanie projektu FPS w C++	7
Instalowanie i kompilacja UE4	8
Uruchamianie edytora i wybór szablonu	11
Kompilowanie i uruchamianie projektu gry	12
Modyfikowanie naszej gry w C++	13
Nadpisywanie klasy Character	14
Edytowanie klasy w VS i przeładowywanie edytora na gorąco	17
Podsumowanie	21
Pytania	22
Dodatkowa lektura	22
Rozdział 2: Wyposażenie i broń gracza	23
Wprowadzenie	23
Wymagania techniczne	24
Dodawanie klas Weapon i Inventory	24
Tworzenie klasy Weapon	24
Konwertowanie istniejącego pistoletu	26
Tworzenie ekwipunku i dodanie domyślnego pistoletu	29
Dodawanie klasy WeaponPickup	38
Tworzenie nowej klasy aktora	38
Tworzenie naszych blueprintów	43
Powrót do kodu w celu dokończenia pracy	46

Włączanie naszego ekwipunku do użytku	51
Dodawanie sterowania przełączającego broń	51
Dodawanie zamieniania broni do naszej klasy postaci	52
Zebrańie wszystkiego razem	54
Podsumowanie	55
Pytania	55
Dodatkowa lektura	56
Rozdział 3: Przegląd blueprintów i skryptów BP	57
Wprowadzenie	57
Wymagania techniczne	58
Ogólny przegląd blueprintów i gry oparte tylko na nich	58
Ogólne omówienie blueprintów	59
Gry oparte tylko na blueprintach – czy to właściwy wybór?	65
Skryptowanie blueprintów i wydajność	67
Przykład skryptowania blueprintu – ruchoma platforma i winda	67
Wskazówki, triki i problemy wydajnościowe	77
Podsumowanie	78
Pytania	78
Dodatkowe lektury	79
Rozdział 4: Wymagania UI: menu, HUD oraz ładowanie/zapis	81
Wprowadzenie	81
Wymagania techniczne	82
Integrowanie UMG z klasą HUD gracza	82
Budowanie ikon dla ekwipunku przy użyciu przechwytywania ekranu	82
Wykorzystanie UMG do wyświetlania ikon ekwipunku na ekranie	98
Synchronizowanie ekwipunku i wyświetlacza HUD	99
Korzystanie z UMG i slotów zapisu gry	106
Tworzenie widgetu dla slotów zapisu	107
Tworzenie pliku zapisu gry	110
Zapisanie i ładowanie przy użyciu nowego menu	115
Podsumowanie	122
Pytania	122
Dodatkowa lektura	123

Rozdział 5: Dodawanie wrogów!	125
Wprowadzenie	125
Wymagania techniczne	126
Tworzenie kontrolera sztucznej inteligencji	126
Weryfikowanie podstaw	126
Dołączanie mechanizmu decyzyjnego w C++ do drzewa zachowań	131
Atakowanie gracza	135
Bardziej realistyczna walka – punkty spawnu, reakcje na trafienia i umieranie	146
Punkty spawnu do umieszczania wrogów	146
Reakcje na trafienia i umieranie	148
Uwagi dotyczące ładowania/zapisu	151
Podsumowanie	154
Pytania	154
Dodatkowe lektury	155
Rozdział 6: Zmienianie poziomów, strumieniowanie i zachowywanie danych	157
Wprowadzenie	157
Wymagania techniczne	158
Tradycyjne ładowanie poziomu	158
Podstawy	158
Wykorzystanie zapisu i ładowania do przejść	161
A może strumieniowanie?	178
Zalety i wady strumieniowania	178
Przykład strumieniowania i najlepsze praktyki	180
Podsumowanie	183
Pytania	183
Dodatkowa lektura	184
Rozdział 7: Wprowadzanie dźwięku do gry	185
Wprowadzenie	185
Wymagania techniczne	186
Podstawowe dźwięki i ich wyzwalanie przez animację	186
Dźwięki, sygnały, kanały, dialogi, efekty specjalne i jeszcze więcej!	188
Wywoływanie dźwięków w animacjach	191
Środowisko i dźwięki	197
Uderzanie w różne powierzchnie	197
Odgłosy kroków gracza i środowiskowe efekty specjalne	202

Podsumowanie	209
Pytania	209
Dodatkowe lektury	209
Rozdział 8: Edytowanie shaderów i wskazówki optymalizacyjne	211
Wprowadzenie	211
Wymagania techniczne	212
Poznanie i budowanie materiałów	212
Przegląd materiałów, tworzenia instancji i stosowania	213
Sieci materiałów i wskazówki wydajnościowe przy pracy w edytorze	215
Materiały w czasie wykonania i różne platformy	222
Narzędzia czasu wykonania i techniki szybkiego iterowania shaderów	222
Znaj swoją platformę i to, jak dostosowywać shadery!	225
Podsumowanie	236
Pytania	236
Dodatkowe lektury	237
Rozdział 9: Dodawanie przerywników w grze przy użyciu sekwencera	239
Wprowadzenie	239
Wymagania techniczne	240
Sequencer – najnowsze narzędzie dla przerywników w UE4	240
Dlaczego używać sekwencerów?	240
Dodawanie sceny i jej wyzwalanie	245
Alternatywy dla sekwencerów	256
Szybkie i łatwe sceny realizowane w grze	256
Matinee	257
Podsumowanie	259
Pytania	260
Dodatkowe lektury	260
Rozdział 10: Pakowanie gry (PC, platformy mobilne)	261
Wprowadzenie	261
Wymagania techniczne	262
Poznaj swoją platformę(y)	262
Konfigurowanie instalowalnej wersji dla PC i ustawienia ogólne	263
Konfiguracja dla Androida	266
Konfiguracja dla iOS	272

Jak kompilować, testować i wdrażać	273
Opcje grania UE4 kontra pakowanie projektu	273
Kiedy i jak kompilować i testować na urządzeniach	274
Tworzenie kompilacji autonomicznych i ich instalowanie	275
Unikanie piekła ponownych kompilacji dla różnych platform przy zbliżaniu się publikacji	276
Podsumowanie	277
Pytania	277
Dodatkowe lektury	277
Rozdział 11: Wolumetryczne oświetlenie, mgła i wstępne obliczanie	279
Wprowadzenie	279
Wymagania techniczne	280
Lightmass, wolumetryczne mapy oświetlenia i mgła	280
Dodawanie map wolumetrycznych przy użyciu woluminów Lightmass	282
Używanie efektu Atmospheric Fog	283
Korzystanie z efektu Volumetric Fog	289
Narzędzia Lightmass	293
Poznanie ustawień Lightmass i narzędzi podglądu	294
Profilowanie map oświetlenia	299
Podsumowanie	301
Pytania	302
Dodatkowe lektury	302
Rozdział 12: Wideo w scenie i efekty wizualne	303
Wprowadzenie	303
Wymagania techniczne	304
Odtwarzanie wideo w scenie przy użyciu Media Framework	304
Tworzenie zasobów	304
Kompilowanie i odtwarzanie wideo w scenie	309
Dodawanie fizycznych cząsteczek	312
Tworzenie wstępnego emitera dla uderzenia pocisku	312
Orientowanie i korygowanie fizyki cząsteczek	316
Podsumowanie	317
Pytania	318
Dodatkowe lektury	318

Rozdział 13: Rzeczywistość wirtualna i rzeczywistość rozszerzona w UE4	319
Wprowadzenie	319
Wymagania techniczne	320
Tworzenie projektu VR i dodawanie nowego sterowania	321
Tworzenie wstępnego projektu VR	321
Kompilowanie i wdrażanie na GearVR	323
Dodawanie sterowania HMD	328
Tworzenie projektu AR i portowanie naszych pocisków	331
Tworzenie wstępnego projektu AR	332
Ustawienia specyficzne dla wdrożenia w Androidzie	333
Portowanie naszych pocisków i wystrzeliwanie ich w AR	334
Podsumowanie	337
Pytania	339
Dodatkowe lektury	339
Indeks	341