

Оглавление

Для кого эта книга	17
Структура книги	17
1-й ЧАС. ВВЕДЕНИЕ В UNREAL ENGINE 4	23
Установка Unreal	24
Загрузка и установка лаунчера	24
Загрузка и установка Unreal Engine	25
Создание первого проекта	27
Панель Project Browser	27
Знакомство с интерфейсом	29
Строка меню	30
Панель Modes	31
Панель World Outliner	31
Панель Details	32
Панель Content Browser	33
Панель Viewport	34
Режимы просмотра и визуализаторы	37
Флажки Show	38
Навигация по сцене в перспективной проекции	38
Панель инструментов редактора уровней	39
Проигрывание уровня	40
Резюме	41
Вопросы и ответы	41
Семинар	41
Контрольные вопросы	41
Ответы	42
Упражнения	42
2-й ЧАС. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМЫ GAMEPLAY FRAMEWORK	43
Доступные ресурсы	43
Play in Editor (PIE)	45
Структура папок проекта	46
Связи ассетов и средство просмотра связей	52
Папка <i>Saved</i>	53
Система Gameplay Framework	53
Класс <i>GameMode</i>	54

Классы <i>Controller</i>	54
Классы <i>Pawn</i> и <i>Character</i>	55
Класс <i>HUD</i>	55
Резюме	58
Вопросы и ответы	58
Семинар	58
Контрольные вопросы	58
Ответы	59
Упражнения	59

3-Й ЧАС. КООРДИНАТЫ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ 60

Понимание декартовой системы координат	60
Работа с трансформациями	62
Инструменты трансформации	62
Интерактивные и ручные трансформации	64
Мировые и локальные трансформации	65
Оценка единиц измерения и измерений	65
Единицы измерения сетки	66
Привязка сетки	67
Организация сцены	68
Панель <i>World Outliner</i>	68
Папки	69
Группировка	71
Слои	72
Связывание	73
Резюме	74
Вопросы и ответы	75
Семинар	75
Контрольные вопросы	75
Ответы	75
Упражнения	76

4-Й ЧАС. РАБОТА С АКТЕРАМИ СТАТИЧНЫХ МЕШЕЙ 77

Ассеты статичных мешей	77
Редактор статичных мешей	78
Как открыть окно редактора статичных мешей	79
Импорт статичных мешей	80
Просмотр UV-разверток	81
Назначение материала ассету статичного меша	83
Оболочки коллизий	83

Просмотр оболочек коллизий	83
Редактирование оболочек коллизий	84
Панель Convex Decomposition	87
Многополигональная коллизия	88
Актеры статичных мешей	89
Помещение актеров статичных мешей на уровень	90
Настройки мобильности	91
Изменение ссылки на меш для актера статичного меша	91
Смена материала актера статичного меша	92
Редактирование реакций на коллизии актера статичного меша	93
Резюме	96
Вопросы и ответы	96
Семинар	96
Контрольные вопросы	96
Ответы	97
Упражнения	97
5-Й ЧАС. ПРИМЕНЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ И РЕНДЕРИНГА	99
Изучение терминологии освещения	99
Изучение типов источников света	100
Добавление точечных источников света	101
Добавление прожекторных источников света	102
Добавление небесных источников света	104
Добавление направленных источников света	105
Использование свойств освещения	107
Просчет освещения	108
Приложение Swarm Agent	108
Мобильность	110
Резюме	112
Вопросы и ответы	112
Семинар	113
Контрольные вопросы	113
Ответы	113
Упражнения	113
6-Й ЧАС. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ	115
Изучение материалов	115
Основанный на физике рендеринг (PBR, Physically Based Rendering)	116
Типы входных данных для материалов	117
Базовый цвет (альbedo)	117

Металлизированность	117
Шероховатость	118
Нормаль	118
Создание текстур	120
Размеры текстур	120
Степень двойки	120
Расширения файлов текстур	121
Импорт текстур	122
Создание материалов	123
Входные и выходные данные	125
Ноды значений	126
Экземпляры	128
Резюме	131
Вопросы и ответы	131
Семинар	133
Контрольные вопросы	133
Ответы	133
Упражнения	133
7-Й ЧАС. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АУДИОСИСТЕМЫ	135
Введение в основы работы со звуком	135
Компоненты аудио	135
Импорт аудиофайлов	136
Использование звуковых актеров	138
Создание звуковых сигналов	141
Продвинутые звуковые сигналы	144
Настройка звука с использованием аудио пространств	145
Резюме	147
Вопросы и ответы	147
Семинар	147
Контрольные вопросы	147
Ответы	148
Упражнения	148
8-Й ЧАС. СОЗДАНИЕ ЛАНДШАФТОВ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ	150
Работа с ландшафтами	150
Ландшафтные инструменты	151
Создание ландшафтов	152
Управление ландшафтами	154
Скульптурирование форм и объемов	155
Меню Tool	156

Меню Brush	156
Меню Falloff	157
Окрашивание	157
Материалы ландшафтов	157
Использование растительности	161
Размещение растительности	162
Резюме	164
Вопросы и ответы	164
Семинар	165
Контрольные вопросы	165
Ответы	165
Упражнение	165
9-Й ЧАС. СОЗДАНИЕ МИРА	167
Создание миров	168
Повествование через окружение	168
Анатомия уровня	169
Процесс создания мира	170
Создание масштаба	170
Создание пределов	171
Создание слоев и наброска	173
Помещение декораций и ассетов	176
Распространение света и звука	181
Игровое тестирование и отладка	183
Резюме	186
Вопросы и ответы	186
Семинар	187
Контрольные вопросы	187
Ответы	188
Упражнение	188
10-Й ЧАС. ЭФФЕКТЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА В СИСТЕМАХ ЧАСТИЦ	190
Изучение частиц и типов данных	191
Работа с редактором Cascade	192
Использование эмиттеров и модулей	193
Использование редактора кривых	196
Использование основных модулей	198
Модуль Required	198
Модуль Spawn	199
Модуль Lifetime	200
Модули Initial Size и Size By Life	200

Модули Initial Color, Scale Color/Life и Color Over Life	201
Модули Initial Velocity, Inherit Parent Velocity и Const Acceleration	202
Модули Initial Location и Sphere	202
Модули Initial Rotation и Rotation Rate	203
Присвоение материала частицам	203
Цвета частиц	204
SubUV-текстуры	204
Запуск систем частиц	207
Автоматическая активация	207
Активация систем частиц с помощью блюпринтов уровней	207
Резюме	208
Вопросы и ответы	208
Семинар	209
Контрольные вопросы	209
Ответы	209
Упражнение	210
11-Й ЧАС. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТЕРОВ СКЕЛЕТНЫХ МЕШЕЙ	211
Определение скелетных мешей	211
Импорт скелетных мешей	216
Изучение редактора Persona	221
Режим Skeleton	222
Режим Mesh	223
Режим Animation	225
Режим Graph	228
Использование актеров скелетных мешей	230
Резюме	232
Вопросы и ответы	232
Семинар	233
Контрольные вопросы	233
Ответы	233
Упражнение	234
12-Й ЧАС. МАТИНЕЕ И СИНЕМАТИКА	235
Актеры Matinee	235
Свойства актеров Matinee	236
Редактор Matinee	238
Панель Tracks	239
Установка продолжительности последовательности	239
Указатель воспроизведения	240

Группы	240
Треки	241
Редактор кривых	244
Режимы интерполяции	246
Работа с другими треками	248
Трек Sound	248
Работа с камерами Matinee	249
Группы и актеры камер	249
Группа Director	251
Работа с ассетами данных Matinee	253
Резюме	253
Вопросы и ответы	254
Семинар	255
Контрольные вопросы	255
Ответы	255
Упражнение	255
13-й ЧАС. ИЗУЧЕНИЕ РАБОТЫ С ФИЗИКОЙ	257
Использование физики в UE4	257
Основные понятия физики	258
Назначение физического режима игры уровню	258
Настройки проекта и физики мира	259
Симуляция физики	261
Использование физических материалов	264
Создание ассета физического материала	265
Назначение физического материала актеру статичного меша	266
Назначение физического материала другому материалу	267
Работа с ограничениями	269
Прикрепление актеров физики	269
Актеры ограничения физики	270
Использование актеров силы	274
Актеры толкателей физики	274
Актеры радиальной силы	275
Резюме	276
Вопросы и ответы	276
Семинар	277
Контрольные вопросы	277
Ответы	278
Упражнение	278

14-Й ЧАС. ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМУ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ БЛЮПРИНТОВ	280
Основы визуального программирования	281
Изучение редактора блюпринтов	282
Интерфейс редактора блюпринтов	283
Панель инструментов редактора блюпринтов	285
Панель My Blueprint	285
Панель Event Graph	285
Контекстное меню блюпринта	286
Ноды, провода и контакты	287
Фундаментальные понятия разработки скриптов	288
События	288
Функции	290
Переменные	293
Операторы и условия	297
Организация и комментирование скриптов	299
Резюме	301
Вопросы и ответы	301
Семинар	302
Контрольные вопросы	302
Ответы	303
Упражнение	303
15-Й ЧАС. РАБОТА С БЛЮПРИНТАМИ УРОВНЕЙ	306
Настройки коллизий актеров	308
Назначение актеров событиям	309
Назначение актеров ссылочным переменным	312
Компоненты актеров	312
Получение и присвоение значений свойств актеров	313
Цели функций	314
Свойство Activate	317
Функция Play Sound at Location	319
Использование актеров физики для активации событий	321
Резюме	322
Вопросы и ответы	323
Семинар	324
Контрольные вопросы	324
Ответы	324
Упражнение	324

16-Й ЧАС. РАБОТА С БЛЮПРИНТ-КЛАССАМИ	326
Использование блюпринт-классов	326
Добавление блюпринт-класса	327
Интерфейс редактора блюпринтов	328
Работа с компонентами	330
Добавление компонентов	330
Панель Viewport	331
Программирование блюпринтов с использованием компонентов ...	333
Работа с нодом Timeline	336
Треки и кривые Timeline	337
Скриптинг пульсирующего источника света	340
Извлечение блюпринта из существующего класса	340
Резюме	347
Вопросы и ответы	347
Семинар	348
Контрольные вопросы	348
Ответы	348
Упражнение	349
17-Й ЧАС. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕДАКТИРУЕМЫХ ПЕРЕМЕННЫХ И СКРИПТА КОНСТРУИРОВАНИЯ	350
Подготовка	351
Создание редактируемых переменных	351
Использование скрипта конструирования	354
Добавление компонентов Arrow	355
Добавление компонентов Static Mesh	358
Ограничение редактируемых переменных	360
Свойство Show 3D Widget	361
Резюме	361
Вопросы и ответы	362
Семинар	362
Контрольные вопросы	362
Ответы	363
Упражнение	363
18-Й ЧАС. СОЗДАНИЕ АКТЕРОВ И ВВОДИМЫХ С КЛАВИАТУРЫ СОБЫТИЙ	364
Почему спаунинг важен	364
Создание блюпринт-класса для спауна	365
Использование скрипта конструирования	366

Использование свойства переменной Expose on Spawn	367
Создание запускающегося блюпринта	369
Спаунинг актера из класса	371
Резюме	374
Вопросы и ответы	375
Семинар	375
Контрольные вопросы	375
Ответы	376
Упражнение	376

19-Й ЧАС. СОЗДАНИЕ ЭКШЕН-СТОЛКНОВЕНИЯ 379

Игровые режимы проекта	379
HUD-интерфейсы	380
Игровой таймер и система респауна	380
Изучение умений персонажей	380
Использование блюпринт-классов	382
Папка BP_Common	383
Папка BP_Turrets	386
Папка BP_Respawn	387
Папка BP_Pickup	387
Папка BP_Levers	388
Теги актеров и компонентов	389
Резюме	390
Вопросы и ответы	390
Семинар	391
Контрольные вопросы	391
Ответы	391
Упражнение	391

20-Й ЧАС. СОЗДАНИЕ АРКАДНОГО ШУТЕРА: СИСТЕМЫ ВВОДА И АВАТАРЫ 393

Определение требований с помощью сводки проекта	394
Определение требований	394
Создание игрового проекта	394
Создание пользовательского режима игры	397
Создание пользовательского аватара и контроллера игрока	399
Наследование от класса DefaultPawn	400
Управление движением объекта Pawn	403
Отключение движения по умолчанию	405

Настройка входных воздействий и маппинг осей	406
Использование событий ввода для перемещения аватара	408
Настройка фиксированной камеры	410
Резюме	412
Вопросы и ответы	412
Семинар	413
Контрольные вопросы	413
Ответы	414
Упражнение	414
21-Й ЧАС. СОЗДАНИЕ АРКАДНОГО ШУТЕРА: ПРЕПЯТСТВИЯ И БОНУСЫ	415
Создание базового класса препятствия	416
Заставляем препятствие двигаться	419
Получение урона аватаром	423
Использование нода Cast To	425
Перезапуск игры в случае гибели персонажа	427
Создание бонуса здоровья	430
Спаун актеров	436
Удаление старых препятствий	441
Резюме	442
Вопросы и ответы	442
Семинар	443
Контрольные вопросы	443
Ответы	444
Упражнение	444
22-Й ЧАС. РАБОТА С UMG	446
Создание виджет-блюпринта	446
Навигация по интерфейсу UMG	447
Режим конструктора	447
Режим Graph	448
Настройка разрешения	449
Якорные точки и масштабирование DPI	452
Создание стартового меню	453
Импорт ассетов	453
Размещение виджетов на холсте	455
Создаем функциональность через скрипты	458
Пример меню	464

Резюме	465
Вопросы и ответы	465
Семинар	466
Контрольные вопросы	466
Ответы	466
Упражнение	467
23-й ЧАС. СОЗДАНИЕ ИСПОЛНЯЕМОГО ФАЙЛА	468
«Приготовление» контента	469
Упаковка проекта для Windows	470
Ресурсы для упаковки под Android и iOS	475
Доступ к профессиональным настройкам упаковки	476
Резюме	477
Вопросы и ответы	477
Семинар	478
Контрольные вопросы	478
Ответы	478
Упражнение	479
24-й ЧАС. РАБОТА С МОБИЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ	480
Разработка приложений для мобильных устройств	481
Предварительный просмотр для мобильных устройств	482
Оптимизация для мобильных устройств	485
Установка платформы развертывания в редакторе	490
Сенсорные устройства	493
Виртуальные джойстики	493
События сенсора	495
Использование данных о движении устройства	498
Резюме	501
Вопросы и ответы	502
Семинар	502
Контрольные вопросы	502
Ответы	503
Упражнение	503