

Энтони Дэвис | Тревис Батист | Рассел Крейг | Райан Станкел

Разработка 3D-игр в Unity



Оглавление

Предисловие от издательства	13
Об авторах	14
О рецензентах	16
Введение	17
1. Введение в трехмерное пространство.....	21
Цель книги	22
Основы 3D	23
Система координат	23
Векторы	25
Камеры	25
Faces, edges, vertices, meshes	26
Материалы, текстуры и шейдеры	26
Физика RigidBody	28
Обнаружение столкновений	29
Интерфейс Unity	29
Окно сцены и иерархия	30
Inspector	31
Project window	32
Окно Game	33
Package Manager	34
Основные концепции Unity	36
Ассеты	36
Сцены	36
Игровые объекты	36
Компоненты	37
Скрипты	37
Префабы	38
Пакеты	38
Заключение	38
2. Дизайн и прототип.....	39
Основы игрового дизайна	39

Проектная документация игры	39
Обдуманые решения	41
Итеративное производство	41
Концепция.....	43
Первый проект в Unity	45
Unity Hub	45
Выбор версии	45
Выбор шаблона	46
Scriptable Rendering Pipeline	46
Встроенный рендеринг	46
Универсальный рендеринг	47
Рендеринг высокой четкости.....	47
Прототипирование	47
Цифровое или бумажное создание	48
Grayboxing	48
Proof of Concept (PoC)	49
Минимально жизнеспособный продукт (MVP)	50
Вертикальный срез.....	50
Заключение	50
3. Программирование	52
Настройка среды.....	52
Среда Unity.....	52
Основы	54
Переменные	56
Типы данных.....	56
Bool	56
Int.....	56
Float	57
String.....	58
GameObject.....	58
Логика программирования.....	58
Операторы if	59
While	60
For	61
For или While.....	61
Методы	62
Заключение	64
4. Персонажи.....	65
Дизайн и концепт	65
Время концепции!	66
Риггинг	69
Мышление под анимирование	69
Деформация	70
Иерархия	70
Кости или суставы	71

Прямая кинематика / инверсная кинематика.....	72
Ограничения.....	73
Деформеры.....	74
Controls.....	74
Анимация на основе физики.....	74
Система инверсной кинематики человека (НИК).....	74
Анимация.....	75
Контроллеры персонажа.....	76
Встроенный контроллер персонажа.....	77
Контроллер персонажа Rigidbody.....	77
Сценарий движения вашего персонажа.....	77
Первоначальная настройка в Unity.....	78
Бездействие.....	83
Точка ввода кода.....	85
RequireComponent.....	85
Обновление кода.....	86
Методы.....	88
Заключение.....	89
Присоединяйтесь к Discord!.....	90
5. Окружающая среда.....	91
Эскизирование.....	92
Мудборды.....	93
Режиссура.....	95
Блокирование.....	95
Unity Terrain.....	96
Создание ландшафта.....	96
Настройки.....	97
Рисуем ландшафт.....	98
Отрисовка деревьев.....	105
Детализация.....	106
3D-геометрия.....	108
ProBuilder.....	108
Готовые базовые формы.....	116
Итерирование.....	117
Заключение.....	118
6. Взаимодействия и механика.....	119
Игровые циклы.....	119
Инструментарий механик.....	121
Управление ресурсами.....	121
Риск vs вознаграждения.....	122
Пространственное воображение.....	122
Коллекция.....	122
Исследование.....	122
Ограничения.....	123
Проектирование и реализация.....	123

Наш проект.....	125
Лестницы.....	125
Проектирование	125
Реализация.....	126
Блокатор лестницы.....	129
Кольца.....	130
Проектирование	130
Реализация.....	131
Ограниченные пространства.....	137
Проектирование	137
Реализация.....	138
Области взаимодействия	138
Проектирование	138
Реализация.....	139
Заключение	140

7. Взаимодействие RigidBodyes и физики 141

Компонент Rigidbody	141
Mass	142
Drag.....	142
Angular Drag	142
Логическое значение Use Gravity	142
Логическое значение Is Kinematic.....	143
Interpolate	143
Обнаружение столкновений	144
Discrete	145
Continuous.....	145
Continuous Dynamic.....	146
Continuous Speculative.....	146
Ограничения	147
Info	147
Вопросы проектирования и реализации	148
Взаимодействие телекинеза и физики	148
Падающие камни.....	148
Проектирование	148
Реализация.....	148
Сломанный пьедестал.....	149
Проектирование	149
Реализация.....	149
Последняя головоломка	150
Проектирование	150
Реализация.....	150
Заключение	158

8. Пользовательский интерфейс и меню 159

Пользовательский интерфейс	160
Диегетический – повествовательное «да», внутреннее «да».....	161

Недидеетический – повествовательное «нет», внутреннее «нет».....	162
Пространственный – повествовательное «нет», внутреннее «да».....	163
Мета – повествовательное «да», внутреннее «нет».....	164
Элементы UI.....	165
Главное меню.....	165
Инвентари.....	165
Здоровье.....	166
Система взаимодействия с предметами.....	166
UI в нашем проекте.....	166
Главное меню.....	166
Меню выхода.....	167
Пространственная подсказка.....	168
Unity UI.....	169
Система Unity Canvas.....	170
Преобразование Rect.....	171
Компонент Canvas.....	173
Canvas Scaler.....	175
Компонент Graphic Raycaster.....	177
Объекты пользовательского интерфейса Unity.....	178
Реализация.....	181
Реализация главного меню.....	181
Реализация книги.....	183
Реализация UI-взаимодействия.....	184
Заключение.....	186

9. Визуальные эффекты..... 187

Обзор визуальных эффектов.....	187
Shader Graph.....	188
Настройки.....	189
Создание шейдера.....	190
Lit Shader Graph.....	190
Sprite Lit Shader Graph.....	190
Sprite Unlit Shader Graph.....	191
Unlit Shader Graph.....	191
Интерфейс Shader Graph.....	191
Master Stack.....	191
Blackboard.....	198
Graph Inspector.....	199
Main Preview.....	199
Nodes.....	200
Часто используемые ноды.....	201
Add.....	201
Color.....	202
Lerp.....	202
Multiply.....	203
Sample Texture 2D.....	204
Saturate.....	204

Split	205
UV.....	205
Векторы	206
Системы частиц	206
Shuriken	206
VFX Graph.....	207
Nodes	211
Заключение	211
10. Звуковые эффекты.....	212
Звуковой... дизайн?	212
Пять элементов звукового дизайна.....	213
Источник	213
Огибающие	214
Атака.....	214
Затухание	215
Высота тона.....	216
Частота	216
Наслоение	218
Проектирование в большом масштабе	218
С какой стороны подойти к созданию звуков для игры	219
Реализация звукового дизайна нашего проекта	219
Получение нашего первого звука для воспроизведения.....	219
Организация проекта.....	220
Музыка	220
2D-звуки.....	221
3D-звуки	222
Использование 3D-звуков.....	222
Аудиослушатель, часть I.....	222
Настройки 3D-звука	223
Аудиослушатель, часть II.....	224
3D-звуки окружающего мира в игре	227
Заполнение окружающими звуками.....	229
2D-атмосфера	229
Запуск звука через взаимодействие с персонажем.....	229
Запуск звука через события Unity	230
Звуки вращения деталей головоломки	231
Головоломка с деревом	233
Заключение	233
11. Сборка и тестирование.....	234
Сборка из Unity	234
Target platform	235
Architecture	236
Сервер.....	236
Copy PDB files	236
Create Visual Studio Solution.....	236

Development Build	236
Autoconnect Profiler	236
Deep Profiling Support	237
Script Debugging	237
Scripts Only Build	237
Метод сжатия	237
Тестирование	238
Тестирование функциональности	238
Тестирование производительности	239
Unity Profiler	239
Memory Profiler	241
Frame debugger	242
Physics debugger и модуль Profiler	243
Плейтестинг	244
Продолжительное тестирование	245
Тестирование локализации	246
Пользовательский опыт, или UX	246
Брендинг	246
Дизайн	246
Удобство использования	247
Исходная проблема	247
Первая головоломка	247
Введение во вторичную механику	248
Финальная головоломка	249
Заключение	250
12. Последние штрихи	251
Обзор	251
Доработка ассетов	252
Стилизация ассетов	252
Детализация нормалей	253
Чистка архитектуры	256
Блендинг текстур	257
Беспорядок в окружающей среде	259
Детализация меша	259
Эффекты	259
Блокировщик лестницы	259
Система Shuriken – блокирующий слой частиц на лестнице	263
VFX Graph – телекинез Мивари	267
Синематики	274
Вторичная анимация	274
Освещение	274
3D-форма	274
Обеспечение настроения	275
Дизайн гейм-плея	275
Освещение Unity	275
Смешанное освещение	276

Световые зонды.....	280
Зонд отражения.....	281
Доработка звука.....	282
Триггер звука через события анимации.....	283
Маркировка анимации событиями для звука.....	285
Рандомизированные звуки.....	288
Рандомизированная тональность.....	289
Заключение.....	290
13. Бонус: другие инструменты Unity!.....	291
Игровые сервисы Unity.....	291
Инструменты для мультиплеера.....	291
Создание.....	291
Соединение.....	292
Взаимодействие.....	293
Плагин XR.....	293
Агент со средствами машинного обучения.....	294
Визуальный скриптинг Bolt.....	294
Flow Graphs.....	294
State Graphs.....	295
Live Editing.....	295
Debugging and Analysis.....	295
Codebase Compatibility.....	295
Ease of Use.....	295
Заключение.....	295
Предметный указатель.....	296