

УДК 004.9

РАЗРАБОТКА ИГРОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В СРЕДЕ UNITY

Новокрещёнов М.А., студент группы ИСт-212, II курс

Назимов А.С. к.т.н., доцент каф. ИиАПС

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева»

г. Кемерово

В настоящее время особую популярность приобретают кроссплатформенные среды разработки игровых приложений, которые позволяют создавать приложения для игровых консолей, персональных компьютеров и мобильных устройств.

При создании игровых приложений особое внимание следует уделить выбору среды разработки. Одним из самых популярных движков для создания видеоигр и приложений на сегодняшний день является «Unity», его функционал и возможности будут рассмотрены далее в этой статье.

Unity – это программа для разработки компьютерных игр, создана американской компанией в 2005 году. Unity находится в процессе постоянного развития и позволяет создавать универсальные игровые приложения, основанные на одной кодовой базе, для различных платформ (Android, IOS, Xbox, PlayStation) [1].

Unity имеет довольно лёгкий интерфейс с большим количеством окон, которые помогают проводить доработку проекта в самой программе. Основным языком программирования является C# (также может применяться язык C++) [2]. В самых ранних версиях Unity была поддержка языков Boo и JavaScript.

Игровые приложения, созданные на Unity, имеют разделения на сцены. Сцена - это отдельный файл, содержащий свой игровой мир, со своими наборами объектов, сценарием и другими компонентами. Помимо обычных объектов в Unity имеются объекты «пустышки», которые не имеют модели. Все объекты в проектах содержат наборы компонентов, с которыми взаимодействуют пользователи. В этих наборах компонентов отображается название, тег и слой на котором отображается этот объект. Скрипты в редакторе Unity прикрепляются к выбранным разработчиком объектам в виде компонентов.

В Unity предусмотрена:

- настройка физических объектов (в том числе и физика типа Ragdoll).
- система наследования (дочерние объекты повторяют все изменения позиций, поворотов и масштабирования родительского объекта).

Unity включает поддержку следующих систем:

- Level of detail (суть системы заключается в том, чтобы заменять объекты на высоком расстоянии от камеры на менее детализированные).

- Occlusion culling (суть системы заключается в том, чтобы не визуализировать геометрию тех объектов, которые не попадают в поле зрения камеры).

Unity поддерживает работу большого количества разных форматов данных. Модели, музыку, материалы, текстуры и другие данные можно запаковывать в формат unitypackage. В этом формате файл можно передавать другим разработчикам или выкладывать в свободный доступ. Файлы такого формата используются во внутреннем магазине Unity Asset Store, доступ в который могут получить только пользователи официального сайта Unity. В этом магазине разработчики могут на бесплатной или коммерческой основе выкладывать свои файлы.

Выделим основные преимущества Unity перед другими игровыми движками:

1. Наличие визуальной среды разработки.
2. Наличие межплатформенной поддержки.
3. Присутствие модульной системы в данной программе, которая позволяет конструировать игровые объекты.

Несмотря на преимущества, в Unity есть и недостатки:

1. При работе с многокомпонентными схемами присутствует ограничение визуального редактора.
2. С внешними библиотеками пользователю придется работать самому так как в Unity отсутствуют ссылки на данные библиотеки.
3. Использование шаблонов экземпляров (процесс редактирование этих шаблонов является довольно трудоёмким процессом).
4. WebGL - данная версия движка имеет ряд проблем, связанных с производительностью, потреблением памяти, а также с работой на мобильных устройствах.

Среди наиболее известных игр, разработанных на движке Unity можно выделить [3]:

1. Cuphead (год выхода 2017),
2. My Friend Pedro (год выхода 2019),
3. Subnautica (год выхода 2014),
4. Monument Valley (год выхода 2022).

Для разработки любых игр, как правило, требуются умения писать программный код на одном из языков программирования, а также наличие спрайтов (графических объектов, которые используются при создании 2D-игр, анимированная картинка, состоящая из множества кадров). В наиболее простых играх можно обойтись без спрайтов, для этого необходимо создать все нужные объекты непосредственно в редакторе спрайтов Unity. Для самых простых игр этого бывает достаточно. Для подготовки спрайтов для Unity также можно использовать стороннее программное обеспечение, например: Paint Net, Krita, SAI 2, GIMP, Clip Studio Paint [4].

В качестве примера игровых приложений на Unity рассмотрим демонстрационные игры, разработанные Новокрещёновым Михалом (автором данной статьи):

1. Interactive CalcGame. В этой игре пользователю необходимо повторить основы математики и создать собственный калькулятор для решения арифметических задач. После освоения основ работы на калькуляторе имеется возможность настроить его и для более сложных задач.

2. Blue Knight. В этой игре пользователю предстоит сыграть за рыцаря без цели, но в отличии от этого рыцаря пользователь может поставить цель и выяснить почему рыцарь не синий.

Для разработки, указанных выше игровых приложений использовались:

- среда программирования C++,строенная в Unity [2],
- сторонне программное обеспечение для рисования спрайтов [4],
- стороннее программное обеспечение для работы с аудио файлами.

В перспективе расширение функционала и совершенствование рассмотренных выше игровых приложений подразумевает их доработку в части:

1. наполнения новым контентом,
2. создания новых аудио эффектов для существующих спрайтов,
3. исправление неявных багов (программных ошибок).

Разработанные игровые приложения создавались в первую очередь в учебных целях для освоения возможностей прикладного программирования игровых 2D и 3D приложений различной степени сложности для широкого спектра устройств (игровые консоли, персональные компьютеры и мобильные устройства) в среде Unity с использованием возможностей языка программирования высокого уровня C#.

Список литературы:

1. Официальный сайт Unity [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://unity.com> (Дата обращения 27.02.2023).
2. Документация по языку программирования C# [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/languages/csharp> (Дата обращения 10.02.2023).
3. Обзор популярных игр, созданных на Unity [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://genapilot.ru/best-unity-engine-games> (Дата обращения 27.02.2023).
4. Официальный сайт GIMP [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.gimp.org/> (Дата обращения 27.02.2023).