

Министерство образование, науки и молодёжной политики Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Арзамасский коммерческо-технический техникум»

**Исследовательский проект на тему:
«Разработка мобильной игры «Мастер-кузнец»**

Подготовил
студент группы 18-08ИС
Бекмешов Дмитрий
Руководитель:
Маликов М.В.

Арзамас, 2022 г.

Оглавление

Введение	3
Особенности и области применения	4
Обоснование выбора ПО	5
Разработка пользовательского приложения	7
Заключение	9
Список литературы	10

Введение

В наше время информационные технологии и техника развиваются стремительными темпами. Ежедневно в настоящее время для смартфонов разрабатываются различные приложения самых разных характеров от простых редакторов текста до уникальных красочных масштабных игровых проектов. В данный момент смартфоны, как и различное программное обеспечение для них, являются очень востребованными в современном обществе. Разные приложения помогают нам быть на связи с близкими, просматривать видео и просто интересно проводить время.

В современной жизни часто бывает, что человек вынужден ехать в автобусе или стоять в очереди, где ему попросту нечем заняться. Заметив, что в жизни таких моментов немало - я решил сделать небольшое простое игровое приложение на смартфоны, которое поможет немного скрасить ожидание некоторым людям. Так, как часто человек нуждается в отдыхе и переключении внимания, моё приложение не будет сложным и будет максимально лёгким для освоения. Дополнительно упростить эту задачу помогает и выбранный жанр игры - кликер.

Целью проекта является создание качественного небольшого приложения на платформу Android, которое будет исправно работать и интерфейс которого будет точно откликаться на нужные действия пользователя.

В задачи входит:

1. Изучение любых материалов, необходимых для создания приложения. Необходимо изучить инструменты, которые будут использоваться при создании данного проекта, а также изучить их основные возможности и функции, которые помогут нам в процессе разработки отдельных игровых компонентов.
2. Разработка сценария игры, функций, доступных пользователю.
3. Апробация проекта и опрос пользователей.

Основная часть

Особенности и области применения

Android – универсальная операционная система, на которой работает более миллиарда устройств: от смартфонов и планшетов до часов и даже автомобилей. Это самая популярная мобильная ОС в мире. Android - это платформа мирового класса для создания приложений и игр для пользователей ОС Android везде, а также открытый рынок для распространения своих игр и приложений по всему миру. Открытость и доступность Android сделала его фаворитом для потребителей и разработчиков одинаково, стимулировав устойчивый рост в потреблении приложения. Пользователи Android загружают миллионы приложений и игр в Google Play каждый месяц. Большая доля загрузок приходится именно на игровые приложения.

Такая популярность игровых приложений неспроста. На данный момент игровая индустрия становится такой же популярной, как и кино, которое начало обретать популярной в XX веке. В начале XXI века ведутся споры о том, что видео игры - это как отдельная область искусства, так же как и кино, литература, живопись, музыка.

Для разработки игровых приложений под операционную систему Android можно использовать стандартный инструмент для разработки приложений Android Studio. Так же существует несколько коммерческих и открытых игровых движков и фреймворков, такие как Unity, Unreal engine, Torque2D, Cocos 2D-X, libGDX, Xamarin, Corona SDK.

Фреймворк отличается от игрового движка тем, что он позволяет контролировать разработчику каждый аспект среды разработки игр. Правда, разработчику приходится разбираться, как именно решить ту или иную задачу (напри- 16 мер, как организовать игровой мир, как обрабатывать экраны и переходы и т. д.).

Игровой движок, с другой стороны, ориентирован на специфические задачи. Он диктует разработчику, как он должен решать те или иные проблемы, предоставляя простые в использовании модули для типичных задач и общую архитектуру разрабатываемой игры. В некоторых движках можно создавать игры практически не прибегая к программированию.

Но игровые движки не являются панацеей для создания игр, в них тоже есть свои минусы, причем некоторые из них довольно критичны. Например, исходный размер игры, после установки на устройство, будет занимать больше памяти, что является весьма не приятным для обладателей бюджетных устройств, где память для пользователя весьма ограничена. Разрабатываемая игра может не соответствовать готовым решениям, присутствующие в игровом движке. И часто приходится самостоятельно модифицировать движок для того, чтобы достичь своих целей, что может быть невозможно, если его исходный код для разработчика недоступен. Движки могут значительно сократить время разработки, но могут и увеличить его в том случае, если разработчик встретит проблему, которая не была предусмотрена создателями игрового движка.

Так же можно отметить и тот факт, что не все игровые движки являются абсолютно бесплатными, многие из них требуют от разработчика либо покупать игровой движок и прилагаемый ему инструментарий за большую сумму денег, либо отчислений от прибыли полученной разработчиком создавший игру на данном движке.

Обоснование выбора ПО

В настоящее время имеется множество различных решений и способов реализаций проектов мобильных игр, каждый имеет достоинства и недостатки.

Для реализации игры необходимо найти платформу, которая будет удовлетворять следующим требованиям:

- 1) возможность разработки мобильных игр;
- 2) удобство использования;
- 3) наличие качественной документации на русском языке;
- 4) находиться в свободном доступе. Исходя из требований, описанных выше, для анализа было выбрано три программных продукта.

Unity – межплатформенная среда для разработки приложений, трехмерных и двухмерных игр, поддерживающая свыше 25 платформ, таких как Windows, Android, OS X, IOS и т.д.

Редактор Unity имеет простой Drag&Drop интерфейс, который легко настраивать, состоящий из различных окон, благодаря чему можно производить отладку игры прямо в редакторе. Из языков программирования Unity позволяет выбрать между языками C# и JavaScript.

Любое приложение на Unity состоит из сцен, которые в свою очередь содержат различные игровые объекты, обладающие набором поведенческих скриптов и других компонентов.

В качестве недостатков приводятся ограничение визуального редактора при работе с многокомпонентными схемами, когда в сложных сценах визуальная работа затрудняется. Вторым недостатком называется отсутствие поддержки Unity ссылок на внешние библиотеки, работу с которыми программистам приходится настраивать самостоятельно, и это также затрудняет командную работу.

Достоинства:

- 1) легкость использования;
- 2) качественная документация;
- 3) кроссплатформенность;
- 4) большое сообщество разработчиков;
- 5) простота освоения;
- 6) интегрированные сервисы для монетизации.

Недостатки:

- 1) закрытый исходный код;

2) ограниченный набор инструментов.

Unity3D, разработанный компанией Unity Technologies, представляет собой кроссплатформенный игровой движок для разработки двух- и трехмерных приложений со встроенной технологией IDE и является одним из наиболее популярных игровых движков для платформы Android. Он применяется для разработки видеоигр для веб-платформ, платформ настольных ПК, игровых консолей и мобильных устройств, и используется более чем миллионом разработчиков. Разработка приложений ведется для следующих платформ: Windows, MacOS, Wii, Apple iOS, Android, PS3 и Xbox 360. Для Unity3D предусмотрено несколько лицензий: Unity 5 Personal Edition (бесплатная), Unity 5 Professional Edition, iOS Pro, Android Pro и групповая лицензия Team License.

Разработка пользовательского приложения

К разрабатываемому приложению были сформулированы следующие требования:

1. Легкость освоения игры.
2. Стабильная работа приложения. Взаимодействие с любыми её элементами и компонентами не должна привести к резкому завершению игрового процесса.
3. Возможность сохранить свой прогресс в прохождении игры, чтобы затем вернуться к достигнутому уровню.

Игрок - начинающий ремесленник. Староста даёт игроку первое поручение - выковать 16 лопат, выдаёт все необходимые ресурсы и желает удачи. Когда все лопаты изготовлены, уровень пройден, игрок получает вознаграждение 200 золотых монет. Игрок выполняет еще некоторое количество заданий, до тех пор, пока уровень не достигает 19.

По достижению 19 уровня, из города приходит более опытный кузнец, рассказывает, как преодолеть планку и подняться на 20 уровень и выше.

Ключевыми уровнями будут 40, 60, 80 и 100 уровни.

По достижению 100 уровня, игра не заканчивается. Игрок становится полноправным мастером кузнецом, ему приходят королевские заказы. Помимо этого, игроку необходимо продолжать получать достижения.

Особенности игры: игра увлекательная, интересная, количество уровней довольно большое. Помимо 100 уровней, игроку будет доступно более 50 рецептов для изготовления различных инструментов. Игра позволит не только отвлечься и занять свободное время, но и окунуться в мир средневековья и кузнечного ремесла.

Заключение

В процессе работы над проектом был проведен подробный анализ аналогичных приложений, уже существующих на рынке. Были выделены основные их черты и особенности, часть которых в дальнейшем использовались для разработки собственного приложения.

После окончания разработки было проведено тестирование игрового приложения, по результатам которого не было обнаружено никаких ошибок. В дальнейшем, игровой проект планируется дорабатывать и добавлять новый функционал.

Современный смартфон сопровождает человека в каждый момент его жизни, когда он занят или, когда у него есть свободное время в ожидании чего-либо. В связи с этим, разработка мобильных игр, еще долгое время будет оставаться актуальной.

Список литературы

1. Дейтел П., Дейтел Х., Дейтел Э. Android для разработчиков. 2-е изд. СПб.: Питер, 2015. 384 с. 2. Марио Ц. Программирование игр под Android. СПб.: Питер, 2013. 688 с.
2. Этапы создания компьютерной игры // Этапы создания компьютерной игры (Сайт GamesisArt.ru) URL: http://gamesisart.ru/game_dev_create.html
3. Албахари Д., Албахари Б. С# 6.0. Справочник. Полное описание языка. – М.: Вильямс, 2017. – 1040 с.
4. Торн А. Искусство создания сценариев в Unity. – М.: ДМК-Пресс, 2016. – 360 с.
5. Прогнозы по рынку игр: цифры от 7 аналитических агентств. [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/post/279099/>
6. Официальный сайт Unity. [Электронный ресурс] URL: <https://unity3d.com>
7. Язев Ю. Обзор самых популярных движков для разработки игр. [Электронный ресурс] URL: <https://xakep.ru/2014/09/05/gamedevelopmentengines-review/>