

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ВНИМАТЕЛЬНОСТИ НА
ИГРОВОМ ДВИЖКЕ UNREAL ENGINE 4

Выпускная квалификационная работа
по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение
(по отраслям)
профилю подготовки «Информатика и вычислительная техника»
специализации «Компьютерные технологии»

Идентификационный номер ВКР: 318

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ

Заведующая кафедрой ИС

_____ Н. С. Толстова

« ____ » _____ 2017 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ВНИМАТЕЛЬНОСТИ НА
ИГРОВОМ ДВИЖКЕ UNREAL ENGINE 4

Исполнитель:

обучающийся группы № КТ-412

Р. А. Осколков

Руководитель:

к.пед.н., доцент

Т. В. Чернякова

Нормоконтролер:

Б. А. Редькина

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа состоит из приложения для развития внимательности на игровом движке Unreal Engine 4 и пояснительной записки на 47 страницах, содержащей 26 рисунков, 0 таблиц, 30 источников литературы, а также 1 приложений на 1 страницах.

Ключевые слова: ПРИЛОЖЕНИЕ, ВНИМАТЕЛЬНОСТЬ, UNREAL ENGINE, РАЗВИТИЕ

Осколков Р.А., Приложение для развития внимательности на игровом движке Unreal Engine 4: выпускная квалификационная работа / Р.А. Осколков; Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Ин-т инж.-пед. образования, Каф. информ. систем и технологий. — Екатеринбург, 2017. — 48 с.

В работе рассмотрены вопросы использования приложения для развития внимательности в образовательной деятельности.

Целью работы является разработать компьютерное приложение для развития внимательности в среде Unreal Engine. Для достижения цели была проанализирована литература и интернет-источники по теме создания развивающих приложений в среде Unreal Engine, проанализированы аспекты использования приложений в обучении, требования к компьютерным развивающим программам, возможность и необходимость использования приложений в процессе обучения. Разработан сценарий и интерфейс развивающего приложения. Разработано приложение в среде Unreal Engine. Проведена апробация приложения.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Теоретический обзор развивающих компьютерных приложений.....	8
1.1 Компьютерные технологии как инструмент познания мира	8
1.2 Развивающая компьютерная игра.....	9
1.3 Игры в обучении информатики.....	11
1.4 Особенности при использовании игр в обучении.....	12
1.5 Анализ аналогичных приложений.....	17
1.6 Педагогический адрес	18
Вывод.....	18
2 Проектная часть.....	20
2.1 Цель и назначение приложения на развитие внимательности	20
2.2 Описание основных функций приложения.....	20
2.3 Общее описание структуры и содержания приложения	20
2.4 Основные инструменты и технологии для реализации приложения..	21
2.5 Сценарий приложения на развитие внимательности.....	25
2.6 Структура педагогического продукта	26
2.6.1 Раздел главное меню.....	26
2.6.2 Раздел «Как играть».....	27
2.6.3 Раздел «Выбор уровня»	27
2.6.4 Раздел «Уровень»	28
2.6.5 Раздел «Обычный объект с уникальным тэгом»	32
2.6.6 Раздел «Интерфейс с объектами».....	33
2.6.7 Раздел «Общий интерфейс»	35
2.6.8 Раздел «Интерфейс пауза»	36
2.6.9 Раздел «Интерфейс завершения уровня»	37
2.7 Методические указания по использованию педагогического продукта в учебном процессе	40

2.7.1	Установка и запуск программы	40
2.7.2	Навигация в приложении	41
2.8	Результаты апробации и внедрения.....	42
	Вывод.....	42
	Заключение	43
	Список использованных источников	44
	Приложение	48

ВВЕДЕНИЕ

Современное общество шагнуло в XXI век, вооружившись компьютерными технологиями и Интернетом. Уже 28 августа 2001 года Правительством Российской Федерации было принято Постановление № 630 «О Федеральной целевой программе Развития единой образовательной информационной среды» (2001 – 2005 гг.), а пять лет спустя выходит Приказ Министерства образования и науки РФ от 28.07.2005 г. за № 750 «О реализации в 2005 г. проекта «Поставка компьютерной техники в городские и поселковые школы РФ». С тех пор и началась глобальная компьютеризация образования в России.

Современный мир переживает настоящий информационный бум. С начала XVII века поток научных и других открытий удваивался каждые 10 – 15 лет. К 1970 году он начал удваиваться каждые 5 лет, и в настоящее время удвоение происходит каждые 2 – 3 года. И весь этот поток не пройдет мимо наших учеников. С каждым годом увеличивается объем учебных материалов в программах школ и университетов. По этой причине в настоящее время существует противоречие между фактической природой учебного материала, его огромным объемом и неохотой, неспособностью обучаемых усваивать этот материал. Жизнь предъявляет новые требования к школе, требует новых методов и средств обучения. Образовательные предметы должны решать современные проблемы образования: сохранение здоровья обучаемых, развитие их способностей, которые должны обеспечивать адаптацию в постоянно меняющихся условиях, успех в жизни. Университет на современном этапе не ставит своей целью дать обучаемым определенный объем знаний. Цель университетов гораздо важнее: научить себя, как извлекать необходимые знания, развивать свои интеллектуальные, коммуникативные, творческие способности посредством обучения.

Замечательный советский педагог-новатор В. Ф. Шаталов отметил, что «для успешного обучения и развития в классе вам необходимо создать атмосферу, в которой невозможно не учиться». Такая атмосфера вводится в учебный процесс с помощью развивающих компьютерной игры, даже если она длится 2 – 3 минуты [3].

Создание развивающих компьютерных игр (далее РКИ) является одним из важных направлений компьютеризации обучения. Сочетание эмоциональной привлекательности, присущей игре, а также аудиовизуальные, вычислительные, информационные и другие возможности компьютерных технологий обладают большим дидактическим потенциалом, который может и должен реализовываться в образовательной практике.

С точки зрения дидактической направленности наиболее распространенными и эффективными являются игры, предназначенные для мониторинга и оценки знаний и навыков обучаемых. Кроме того, существует ряд игр, используемых при изучении нового материала, а также закрепления пройденного. Есть, например, ряд учебных программ, которые позволяют подросткам этого возраста познакомиться с понятием компьютера, компьютерной программой, освоить клавиатуру и т. д. Также было создано множество компьютерных игр, которые успешно применяются при формировании чтения, письма, счета, развитие определенных навыков – внимательность, интеллект и т. д.

Исходя из вышесказанного, можно утверждать, что введение развивающих игр в учебный процесс является одной из важнейших задач и требует серьезной психологической, педагогической и методологической проработки.

Объект исследования: развивающие игры на внимательность у подростков и взрослых.

Предмет исследования: разработка приложения для развития внимательности на мультиплатформенном движке Unreal Engine.

Цель работы: разработать компьютерное приложение для развития внимательности в среде Unreal Engine.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать литературу и интернет-источники по теме создания развивающих приложений в среде Unreal Engine.
2. Проанализировать аспекты использования приложений в обучении, требования к компьютерным развивающим программам, возможность и необходимость использования приложений в процессе обучения.
3. Разработать сценарий и интерфейс развивающего приложения.
4. Разработать приложение в среде Unreal Engine.
5. Провести апробацию приложения.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР РАЗВИВАЮЩИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

1.1 Компьютерные технологии как инструмент познания мира

Современные компьютерные технологии все настойчивей проникают в различные сферы современного общества: бизнес, финансы, СМИ, науку и образование. На общем фоне развития телекоммуникаций в нашей стране процесс внедрения компьютерных технологий в сферу народного образования постепенно становится заметным.

Компьютерные технологии постепенно признаются многими педагогами как один из инструментов познания мира. Этот инструмент настолько силен, что с ним приходят в школу новые формы и методы обучения, а также новая идеология глобального мышления. Становится очевидным, что обучаемые изучают язык обучения.

Компьютерные технологии получают всё большее признание у педагогов, потому что они:

- стимулируют процесс изучения любого предмета и облегчают обмен опытом в преподавании различных дисциплин;
- значительно увеличивают интерес обучаемых к учебному процессу;
- расширяют коммуникативную практику обучаемых;
- позволяют использовать новые методологии на основе сравнения собственных данных обучаемых и тех, которые они получают в результате общения.

Обратимся к истории возникновения игровой деятельности. Игровое обучение имеет глубокие исторические корни. Известно, насколько игра многогранна, она тренирует, развивает, воспитывает, социализирует и одновременно развлекает и дает отдых. Но в учебном процессе одной из первых задач является обучение. Нет сомнений в том, что игра практически с первых

мгновений ее появления выступает как форма обучения, как первичная школа для воспроизведения реальных практических ситуаций с целью их освоения, а также для развития необходимых человеческих качеств, навыков, привычек, развития способностей.

Еще в древних Афинах (VI – IV вв. До н. э.) пафос практики организованного образования и обучения пронизывал принцип конкуренции (агонистики). Дети, подростки, молодежь постоянно соревновались в гимнастике, танцах, музыке, устных спорах, самоутверждаясь и оттачивая свои лучшие качества. В то же время родились военные игры – маневры, учения персонала, игра в «бои». В 10 веке среди методов обучения школьников также были популярны состязания школьников, особенно в риторике. Обычное обучение выглядело так: учитель читал, приводил примеры интерпретации, отвечал на вопросы, организовывал дискуссии. Обучаемые учились цитировать на память, пересказывать, комментировать, описывать (экфразы), импровизации (схеды).

В Западной Европе в эпоху Возрождения и реформирование принципов игрового обучения под названием Т. Компанелла и Ф. Рабле. Они хотели, чтобы дети беспрестанно знакомились со всеми науками и играли в тоже самое время.

Очень важно, чтобы ученики не чувствовали тяжелой нагрузки школьной программы, а игра с использованием компьютера — может помочь в решении этой проблемы. В форме игр вы всегда можете легко и быстро объяснить какой-то новый материал, разработать сложные моменты, украсить скучные рутинные ежедневные исследования.

1.2 Развивающая компьютерная игра

Развивающая компьютерная игра (РКИ) — это форма учебно-воспитательной деятельности, которая имитирует ту или иную практическую ситуацию, которая является одним из средств активизации учебного процес-

са и способствует умственному развитию. РКИ во всех его функциях соответствует определению дидактической игры, которой она по существу и является, только организована на более высоком уровне.

РКИ свойственна двумерность: с одной стороны, играющий выполняет реальную деятельность, реализация которой связана с соответствующими действиями, часто нестандартных задач, с другой — ряд моментов этой деятельности носит условный характер, позволяющей отвлечься от реальной ситуации с ее ответственностью и многочисленными обстоятельствами. Благодаря визуализации и одновременному действию на различные органы чувств, «жить по образу» и другим методам, она облегчает ассимиляцию материала, активизирует познавательную деятельность [2].

Общеизвестно, что неконтролируемая компьютерно-игровая деятельность приводит к игровой, компьютерной и интернет-зависимости. Эффективных методов лечения такого рода зависимостей, в данный момент, пока не существует. По мнению специалистов, эти симптомы лечить еще сложнее, чем зависимость к табаку, алкоголю и даже наркотикам.

В случае применения грамотного использования развивающих компьютерных игр под руководством педагога зависимости не наступает. Для этого есть много причин, мы выделим основные [4].

Во-первых, в учебно-воспитательном процессе игры применяются строго регламентировано с учетом возрастных и индивидуальных особенностей, характеристик.

Во-вторых, строго выверяется область и роль игры на уроке.

В-третьих, если компьютерная игровая деятельность совмещена с практической, реальной деятельностью (продублирована, например, процессом дополнительного осознания игровой деятельности — анализом игровых ситуаций и т. п.), то игровая компьютерная деятельность не приводит к зависимости.

Отсюда следует, что если ребенок занимается спортом, например, футболом или волейболом, то использование компьютерной игры под контролем

педагога или родителей в качестве средства повышения квалификации не приводит к нежелательным последствиям.

Ребенок, который знает радость РКИ под руководством педагога, также будет выбирать правильные компьютерные игры дома и разумно проводить на них время.

Нельзя не отметить, что плодотворному влиянию игровой деятельности на процесс обучения придавали огромное значение такие замечательные педагоги как: В. Ф. Шаталов В. А. Сухомлинский А. С. Макаренко, учитель и психолог В. В. Давыдов и французский ученый-физик Луи де Бройль отмечают, что даже самые простые игры имеют много общих элементов с работой ученого.

1.3 Игры в обучении информатики

Компьютер предоставляет неограниченные возможности для организации обучения в игровой форме. Так, например, при изучении довольно сложного раздела информатики — программирования, можно дать минимальный объем знаний по изучаемому языку программирования, обеспечив справочными материалами и примерами, поставить перед обучаемыми проблему создания компьютерной игровой в самом простом ее виде или жизненно необходимой программы. Еще один подход к изучению раздела «Программирование» — представить сам процесс обучения в игровой форме. Например:

- применять учебные и тестовые задания, запрограммированные в игровой форме;
- актуализацию базовых знаний, которые должны выполняться с помощью автоматизированных компьютерных программ, подвергая маркировке и анализируя ошибки;
- применять учебные и тестовые задания, запрограммированные в игровой форме;

- поручить подготовку вопросов для проверки знаний другого обучаемого с последующим обменом вопросами;
- использовать головоломки в составлении списков;
- создать задачу с составлением презентации о программировании на изучаемом языке и т. д.

При составлении творческих заданий необходимо учитывать склонности и возможности конкретных учеников. Далеко не всегда можно быстро раскрыть творческие наклонности. В таких случаях необходим плавный, постепенный переход от репродуктивных задач к задачам с элементами творчества, а затем к полноценным творческим задачам [6].

Анализ игровых программ в развивающих целях показывает, что обучаемые проявляют больше интереса к случаю, когда учебная программа не столько в роли злого и строго учителя, который оценивает каждый шаг своего ученика, а скорее как доброжелательного и навязчивого помощника. Помощь рассматривается как:

- рекомендации по ключевым вопросам;
- иерархия подцелей для успешного выполнения игровой задачи;
- обычная справочная система для программы с возможностью поиска информации по ключевым терминам, разделам, по наиболее часто задаваемым вопросам и т. д.;
- ответы на вопросы обучаемого в интерактивной форме, когда возникает такая необходимость;
- эмоциональная оценка действий в фоновом режиме.

1.4 Особенности при использовании игр в обучении

Продолжительность развивающих компьютерных игр не должна превышать время длительности периода работы ребенка на уроке. Для учащихся средних школ — 10 – 15 минут, для старшеклассников — 20 – 25 минут, для студентов — 30 – 40 минут.

Значительную роль играет сюжет, персонажи и их роль, наглядность, результативность и динамика игры, которые должны способствовать сохранению здоровья, определять проявление способностей и стимулировать желание выполнять учебные задачи. Не последнюю роль играет влияние положительных эмоций на желание выполнять упражнения эффективно и качественно. При оценке воздействия компьютерной программы на обучаемого можно использовать три типа критериев:

- физиологические (здоровье);
- деятельностные;
- эмоциональные (комфорт, удобство, приемлемость).

Нарекания психологов и врачей вызывают игры с навязанным ходом игры и игры в режиме реального времени, отводящие под выполнение действий обучаемого определённое авторами время. В этом случае индивидуальные характеристики не учитываются, что приводит к неудовлетворительным результатам, нервным срывам и отказу от выполнения задач.

Рекомендуется чередование игровой формы обучения с другими формами. В конце года может быть проведена конференция, на которой обучаемые обсудят лучшие проекты, обменяются опытом как между собой, так и между преподавателями.

Таким образом, самооценка обучаемых будет увеличиваться, появятся дополнительные стимулы для изучения информатики не формально, а с прикладным подходом. В таких случаях игра, смешанная с исследовательской работой, становится профориентационной работой, является элементом здоровьесберегающей технологий, а процесс обучения – осмысленным и презентативным.

Большое значение для организации научных исследований в игровой деятельности — создание и внедрение механизмов публичной экспертизы предлагаемых решений. Среди них, помимо уже упомянутых выше конференций, можно порекомендовать:

- организация телеконференций, прямых трансляций по образовательному телевидению, в эфире;
- организация межшкольных научно-практических конференций с участием обучаемых в разработке развивающих игр;
- привлечение ученых и преподавателей к организации и проведению исследований с последующим подведением итогов;
- личный обмен опытом с преподавателями-новаторами и учеными-преподавателями;
- обсуждение текущих и окончательных результатов работы на классных часах, педагогических и методических советах, школьном сайте, школьном телевидении, в периодических изданиях;
- проведение открытых занятий с участием обучаемых и т. д.

На практических занятиях в области информатики обучаемые проводят большую часть времени на компьютере, что отрицательно сказывается на здоровье обучаемых. Поэтому учителю информатики необходимо планировать урок таким образом, чтобы разделить учебную нагрузку, на необходимые упражнения, выполняемыми непосредственно на компьютере, и задачами, которые могут выполняться без его участия.

Использование хорошо продуманных и адаптированных для данных возрастных групп развивающих игр привносит положительный эмоциональный колорит курсу урока. Строго проверенная область применения развивающих компьютерных игр повышает ее эффективность за счет интенсификации образовательного процесса.

Таким образом, среди вышеперечисленных условий, мы можем судить, что игровая технология многогранна, имеет свои специфические особенности и влияние на педагогическую деятельность учителя. Все это также будет характерно для компьютерных игр, как особого случая игровых технологий. Поэтому в дальнейшем исследовании, рассматривая проблему, нельзя не полагаться на моменты, указанные в этом разделе.

По мнению экспертов, идеальной развивающей игрой являются те игры, которые обучаемые создают самостоятельно. Дело в том, что для того, чтобы придумать что-то подобное, нужно подробно изучить тему. Педагог в таком случае направляет школьников к источникам необходимой информации и предотвращает появление ошибок. Но сама идея и весь процесс игры — полностью детское творение. Изучаемый материал, таким образом, запомнится гораздо лучше, чем в случае, когда ребенок его просто прочтет или услышит.

Какие же жанры игр наиболее подходят для педагогических целей? Джон Коллик приводит такие примеры: старшеклассникам лучше всего будут соответствовать стратегические игры в реальном времени, так, как пример удачной образовательной игры он приводит стратегию «Europa Universalis», интерфейс которой показан на рисунке 1.



Рисунок 1 — Интерфейс игры «Europa Universalis»

В играх с похожей тематикой, и в частности в «Europa Universalis», игровой процесс проходит в разное время (например, период начиная с Позднего Средневековья до эпохи Наполеоновских войн). Игрок выбирает под своё

управление государством, и на него возлагается ответственность правителя. Игроку подвластны дипломатия, религия (для каждой из которых есть своя особая система), торговля, управление, исследования новых технологий, открытие земель (в том числе Северной Америки, Южной Америки, Африки и Австралии). Каждое государство будет неповторимым, то есть у каждого есть свои национальные идеи, задания и миссии, династия правителей. Неповторимая история и уникальная система цепочки динамических событий делают игру насыщенной [28]. Данная игра позволяет игроку узнать много о истории мира, последовательности прошедших событий, даст поучаствовать в прошедших войнах. Все это позволяет назвать серию игр Europa Universalis хорошей платформой для изучения истории и географии.

Еще одним интересным вариантом для школьников постарше является образовательная игра, симулятор космического корабля «FTL: Faster Than Light», интерфейс которой показан на рисунке 2.



Рисунок 2 — Интерфейс игры «FTL: Faster Than Light»

Игрок управляет космическим кораблём и несколькими находящимися на борту членами экипажа. Его задача — преодолеть маршрут из нескольких генерируемых случайным образом секторов галактики со множеством звёзд-

ных систем. Игроку предлагается обследовать неизвестные миры, вступать в сражения с другими космическими кораблями, выполнять задания и усовершенствовать корабль. Бои в игре происходят в реальном времени с тактической паузой, при этом на игроке лежат обязанности перебрасывать членов экипажа из одного отсека в другой, перераспределять энергию между бортовыми системами и следить за исправностью техники и здоровьем экипажа [29]. «FTL: Faster Than Light» — безусловно поможет игроку развить навыки лидерства, научит рационально пользоваться ресурсами.

1.5 Анализ аналогичных приложений

Анализ популярного магазина приложений «Alawar» показал, что на данный момент существует сравнительно большое количество развивающих игр на поиск предметов. Все приложения очень схожи по своему замыслу, идеи и имеют лишь незначительные отличия — дизайн, стиль и подачу. Пример одного приложения на поиск предметов указан на рисунке 3.



Рисунок 3 — Снимок игры «Dark Tales»

Из отличительных черт можно выделить дизайн уровней, оформление меню, оформление интерфейса. Из схожих — идея поиска игроком предметов, спрятанных на уровне, структура интерфейса.

1.6 Педагогический адрес

Приложение на базе Unreal Engine предназначено для обучающихся в школах и университетах для развития внимательности, концентрации, сосредоточенности и для всех желающих развить эти качества и навыки.

Основные технологические требования, которые можно применить к пользовательскому интерфейсу [1]:

- функциональность, понятность и логичность;
- быстрое обучение пользователя;
- простота;
- субъективное удовлетворение пользователя.

Вывод

Развивающие компьютерные игры (далее РКИ) — это форма учебно-воспитательной деятельности, имитирующая те или иные практические ситуации, которая активизирует учебный процесс и способствует умственному развитию.

Создание образовательных компьютерных игр (далее РКИ) является одним из важных направлений компьютеризации обучения. Сочетание эмоциональной привлекательности, присущей игре, а также аудиовизуальные, вычислительные, информационные и другие возможности компьютерных технологий обладают большим дидактическим потенциалом, который может и должен реализовываться в образовательной практике.

РКИ являются разновидностью дидактических игр, созданных на современном высоком уровне. Исходя из этого, можно заключить, что, как любая дидактическая игра она может применяться на всех этапах урока.

Проведён анализ развивающих компьютерных игр с целью их классификации. А также изучены и приведены критерии отбора РКИ.

На основании анализа требований, предъявляемых к приложениям, которые будут использованы в образовательной практике, были выделены критерии к содержательному наполнению и интерфейсу развивающего приложения, такие как простота и понятность интерфейса, приложение не содержит навязанный ход игры, режим реального времени, отводящие под выполнение действий определённое авторами время, лёгкость управления, функциональность, стабильность и качественная визуализация, которые были учтены при разработке [5].

2 ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Цель и назначение приложения на развитие внимательности

Цель приложения — развить внимательность у обучаемых.

2.2 Описание основных функций приложения

Приложение на развитие внимательности является игрой, которая развивает внимательность у игроков. Приложение включает в себя следующие программные функции:

- система сохранения прогресса;
- рабочее меню с возможностью удобно переходить из раздела в раздел;
- возможность заново переиграть уровень;
- возможность выйти из приложения в любой момент времени;
- возможность пользоваться компьютерной мышкой для навигации по разделам меню;
- возможность пользоваться компьютерной мышкой для навигации по уровню [20];
- отслеживание прогресса игрока при прохождении уровня;
- размер окна приложения адаптируется под экран монитора;
- интерфейс приложения адаптируется под размер окна самого приложения.

2.3 Общее описание структуры и содержания приложения

Структура приложения на развитие внимательности состоит из трех основных блоков. Первый блок — встречающая игрока заставка приложения.

Второй блок — блок меню, который состоит из 3 разделов — главное меню, меню с выбором уровней, меню с подсказкой об управлении и главных механиках игры. Третий блок — игровой процесс. Состоит из трех разных уровней, на котором спрятаны объекты, интерфейс, на котором отображены изображения объектов, которые были спрятаны по уровню и кнопки выхода в меню [15]. На рисунке 4 представлена блок схема развивающего приложения.

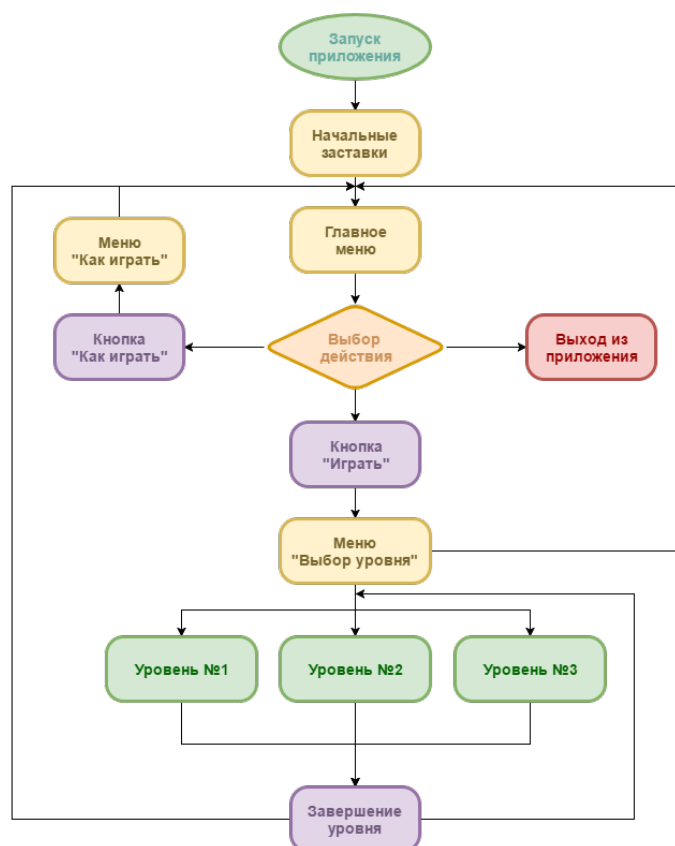


Рисунок 4 — Блок схема

2.4 Основные инструменты и технологии для реализации приложения

Приложение реализовано для использования на персональном компьютере (ПК), использующем операционную систему Windows.

Приложение на развитие внимательности разрабатывалось с помощью игрового движка «Unreal Engine 4» (UE4).

Написанный на языке C++, движок UE4 [23] позволяет создавать игры для большинства операционных систем и платформ: Microsoft Windows,

Linux, Mac OS и Mac OS X; консолей Xbox One, PlayStation 4 и др., а также на различных портативных устройствах, например, устройствах Apple и прочих [30].

Для упрощения портирования движок использует модульную систему зависимых компонентов; поддерживает различные системы рендеринга, воспроизведения звука, средства голосового воспроизведения текста, распознавание речи, модули для работы с сетью и поддержки различных устройств ввода [24].

Для создания графических изображений таких, как изображение в «Главном меню», меню «Как играть», меню «Выбор уровня», изображений кнопок на экране паузы и экране завершения уровня, использовалось приложение Adobe Photoshop CC. Пример интерфейса программы с открытым файлом, в котором было создано изображение к разделу «Как играть», можно увидеть на рисунке 5.

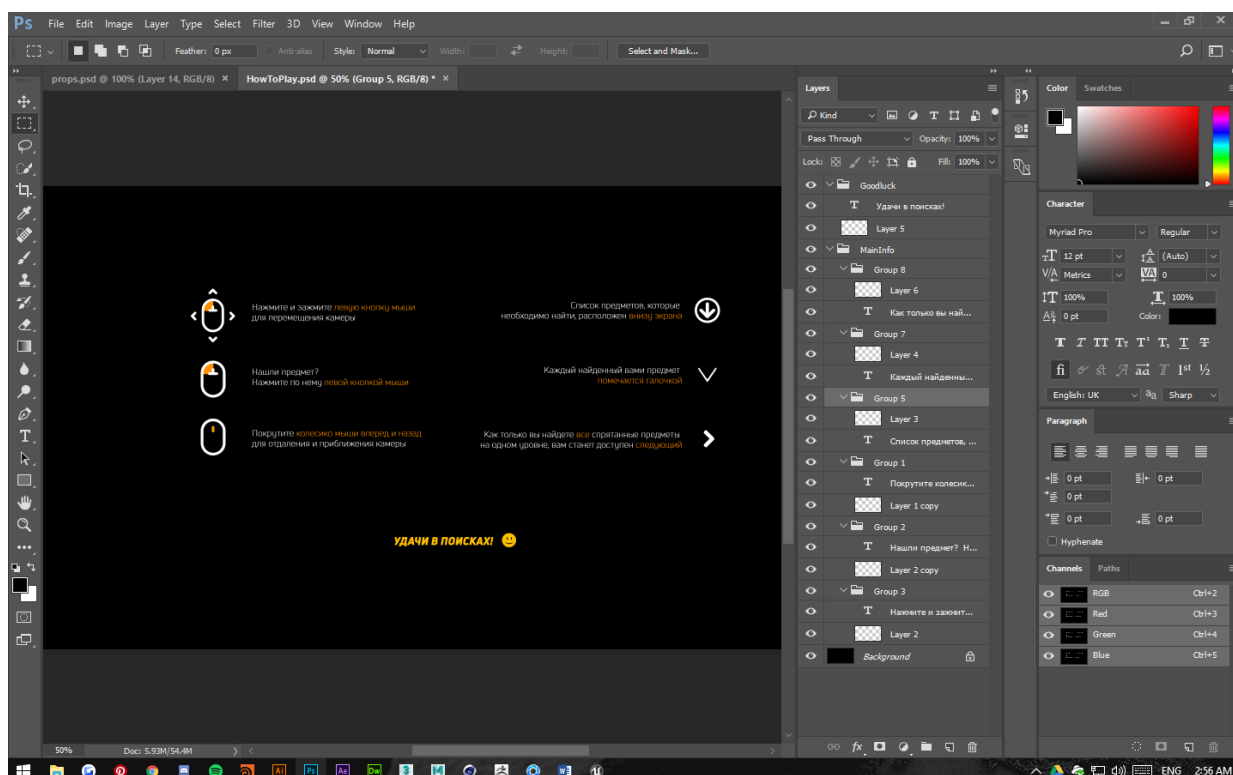


Рисунок 5 — Файл, в котором было создано изображение к меню «Как играть»

Adobe Photoshop — многофункциональный графический редактор, разработанный и распространяемый фирмой Adobe Systems. В основном работа-

ет с растровыми изображениями, однако имеет некоторые векторные инструменты. Продукт является лидером рынка в области коммерческих средств редактирования растровых изображений и наиболее известным продуктом фирмы Adobe. В настоящее время Photoshop доступен на платформах macOS, Windows, в мобильных системах iOS, Windows Phone и Android [26].

Так же для создания изображений скрытых предметов был использован 3D пакет Cinema 4D. Пример использования Cinema 4D в создании изображений для интерфейса можно увидеть на рисунке 6.



Рисунок 6 — Сцена, которая содержит в себе модель и ортографическую камеру, которая смотрит на предмет

Процесс создания изображения предмета состоял из 4 этапов — импортирование модели в 3D пакет Cinema4D, настройка камеры, рендеринг (вывод) изображения, импортирование отрендеренного изображения в программу Adobe Photoshop CC.

Cinema 4D или сокращённо C4D фирмы MAXON является пакетом для создания трёхмерной графики и анимации. Cinema 4D является универсальной комплексной программой для создания и редактирования трехмерных

эффектов и объектов. Позволяет рендерить объекты по методу Гуро. Поддержка анимации и высококачественного рендеринга. Отличается более простым интерфейсом, чем у аналогов [27].

Для создания двух начальных заставок, которые появляются при запуске приложения, была использована программа Adobe After Effects CC. При создании использовался официальный логотип приложения UE4. Процесс создания заставок состоял из трех этапов — импортирование изображений, их анимации и рендеринг композиций с заставками. Пример интерфейса с готовой композицией с заставкой UE4 можно увидеть на рисунке 7.

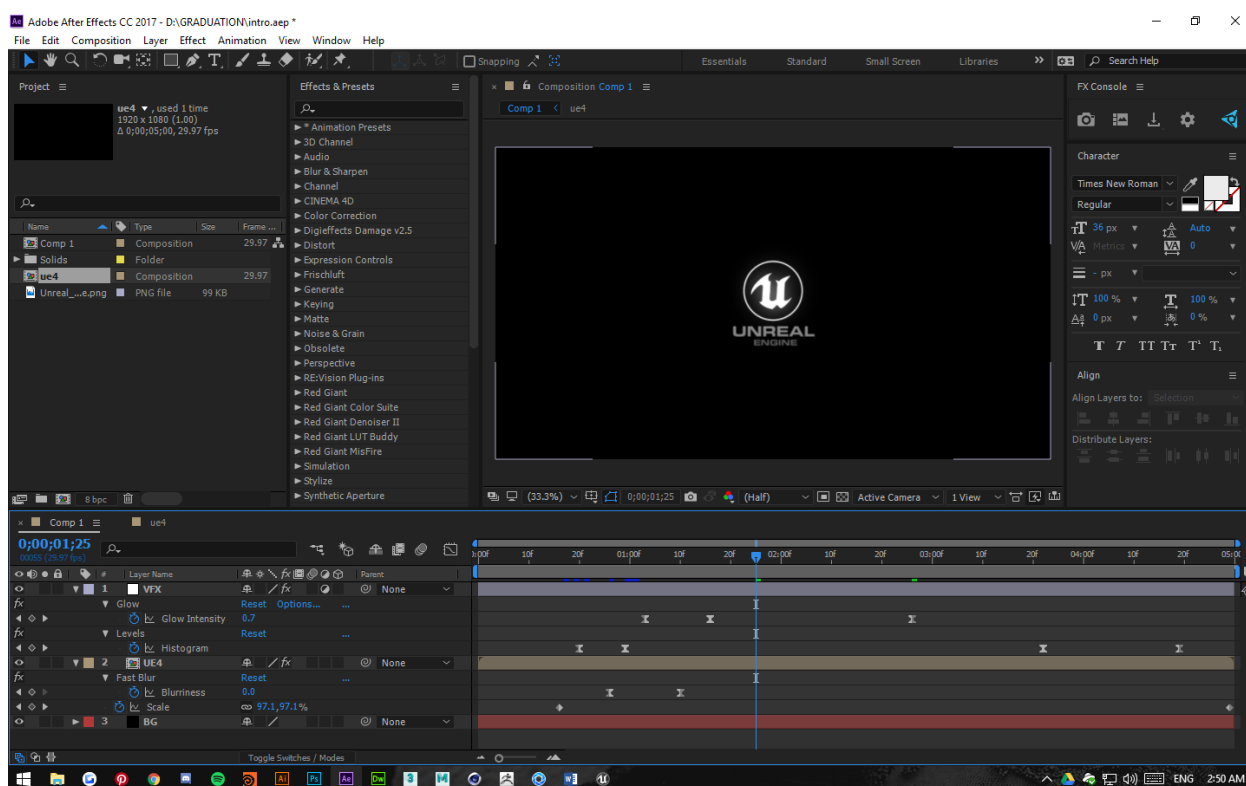


Рисунок 7 — Готовая композиция с анимированным логотипом UE4

Adobe After Effects — программное обеспечение компании Adobe Systems для редактирования видео и динамических изображений, разработки композиций (компози́тинг), анимации и создания различных эффектов. Широко применяется в обработке отснятого видеоматериала (цветокоррекция, пост-продакшн), при создании рекламных роликов, музыкальных клипов, в производстве анимации (для телевидения и web), титров для художественных

и телевизионных фильмов, а также для целого ряда других задач, в которых требуется использование цифровых видеоэффектов [25].

2.5 Сценарий приложения на развитие внимательности

Разработка любого приложения начинается с продумывания его концепции, правил работы с ним, а также цели его создания и ожидаемого результата.

Компьютерное приложение на развитие внимательности предназначено как для подростков, так и для взрослых. Цель приложения — развить внимательность у пользователей.

В связи с чем первое что было сделано при разработке приложения это проектирование сценария, того каким образом пользователь будет работать с данным развивающим средством.

Общая концепция такова, что в приложении игроку необходимо найти на трех разных уровнях заранее спрятанные предметы. Для поддержания интереса, все уровни, кроме первого, при первом запуске приложения, будут закрыты. Подцель игры — найти все предметы на всех трех уровнях. Для удобства пользования игроком приложением, было создано простое управление, где используется только две кнопки компьютерной мыши. Игрок может двигать главную камеру в четырех разных направлениях, так же приближать и отдалять камеру при необходимости разглядеть все маленькие детали.

При запуске приложения пользователь видит короткую заставку самого приложения и заставку движка UE4, после которой попадает в главное меню.

Далее пользователь может ознакомиться с правилами и основными механиками приложения в пункте «Как играть». После ознакомления с правилами игрок может вернуться в главное меню по нажатию кнопки «Назад» и нажать кнопку «Играть» для перехода к списку уровней. Как только игрок выбрал изображение уровня и щелкнул по нему левой кнопкой мыши, он автоматически попадает на выбранный уровень.

В данном приложении интуитивно понятный интерфейс. При запуске уровня, внизу экрана будут находиться изображения всех предметов, которые были спрятаны на данном уровне. При нахождении какого-либо предмета из общего списка, предмет помечается «галочкой». Также в правом-верхнем углу экрана находится кнопка, при нажатии на которую игра переходит в режим «паузы» и на экране появляются три кнопки — продолжить, меню выбора уровней, выход из приложения, при нажатии на которые, пользователь продолжает игровой процесс, переходит в меню выбора уровней и закрывает приложение соответственно [8].

2.6 Структура педагогического продукта

2.6.1 Раздел главное меню

Раздел «Главное меню» состоит из пустого уровня с названием «Main-Menu» и виджета [16], который проецируется в камеру. Пример логики виджета можно увидеть на рисунке 8.



Рисунок 8 — Пример логики виджета «MainMenu»

Уровень «MainMenu» является главным и воспроизводится самым первым при запуске приложения. При помощи системы виджетов [17] («Widgets» — встроенный графический редактор, который позволяет создавать рабочие элементы интерфейса [11] и меню) была создана и настроена оболочка и логика Виджета «MainMenu».

2.6.2 Раздел «Как играть»

Раздел «Как играть», так же, как и раздел «Главное меню», является пустым уровнем, в котором проецируется виджет «MainMenu_HowToPlay». Этот виджет содержит в себе изображение с текстом и кнопку «Назад», при нажатии на которую, игрок возвращается в Главное меню. Пример логики [13] виджета так же можно увидеть на рисунке 9.

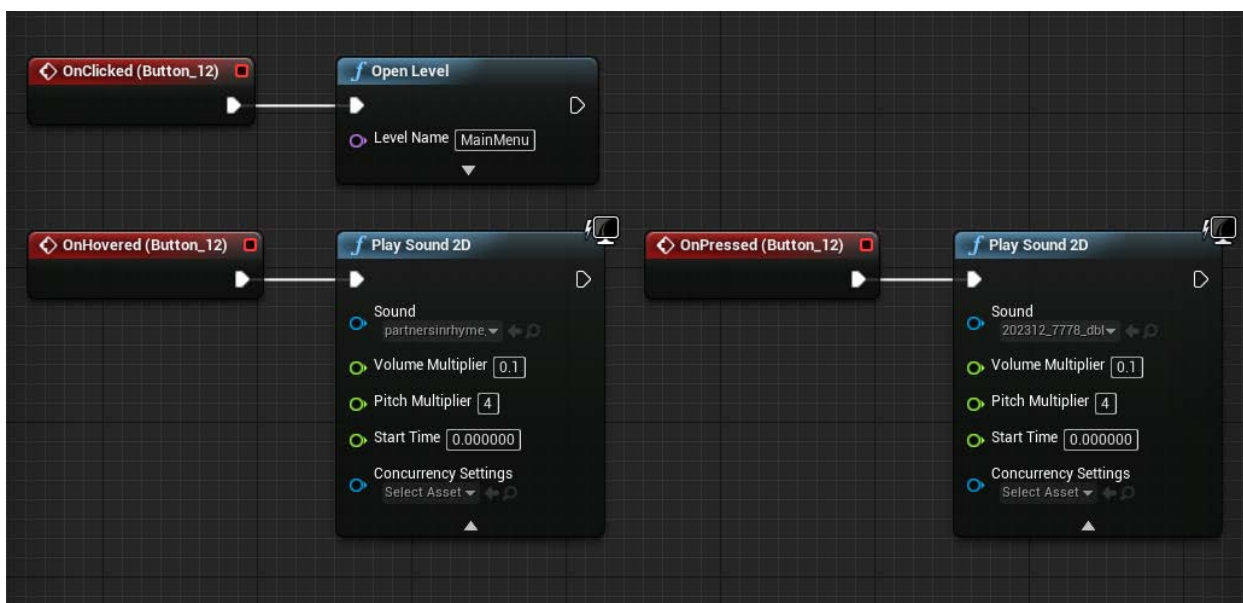


Рисунок 9 — Пример логики кнопки «Назад». Эвент (действие) OnClicked присваивает действие открытия уровня «MainMenu»

2.6.3 Раздел «Выбор уровня»

Данный раздел также состоит из пустого уровня, в котором проецируется виджет «LevelSelectMenu». На виджете расположено четыре кнопки, три из которых позволят игроку запустить уровни, а одна — вернуться назад в

раздел «Главное меню». Так как прогресс игрока отслеживается, то все уровни, которые предстоит открыть игроку, кроме первого, изначально не доступны к прохождению. Логика [7] этого виджета представляет собой алгоритм, в котором отслеживается прогресс игрока. Как только игрок находит все предметы на первом уровне, игроку сразу же открывается доступ ко второму уровню. При этом, если игрок закроет приложение и повторно его откроет, ему не придется заново искать все предметы на первом уровне, так как приложение подгрузит базу с сохранением, где первый и второй уровни будут открыты, а третий — закрыт. Пример логики сохранений указан на рисунке 10.

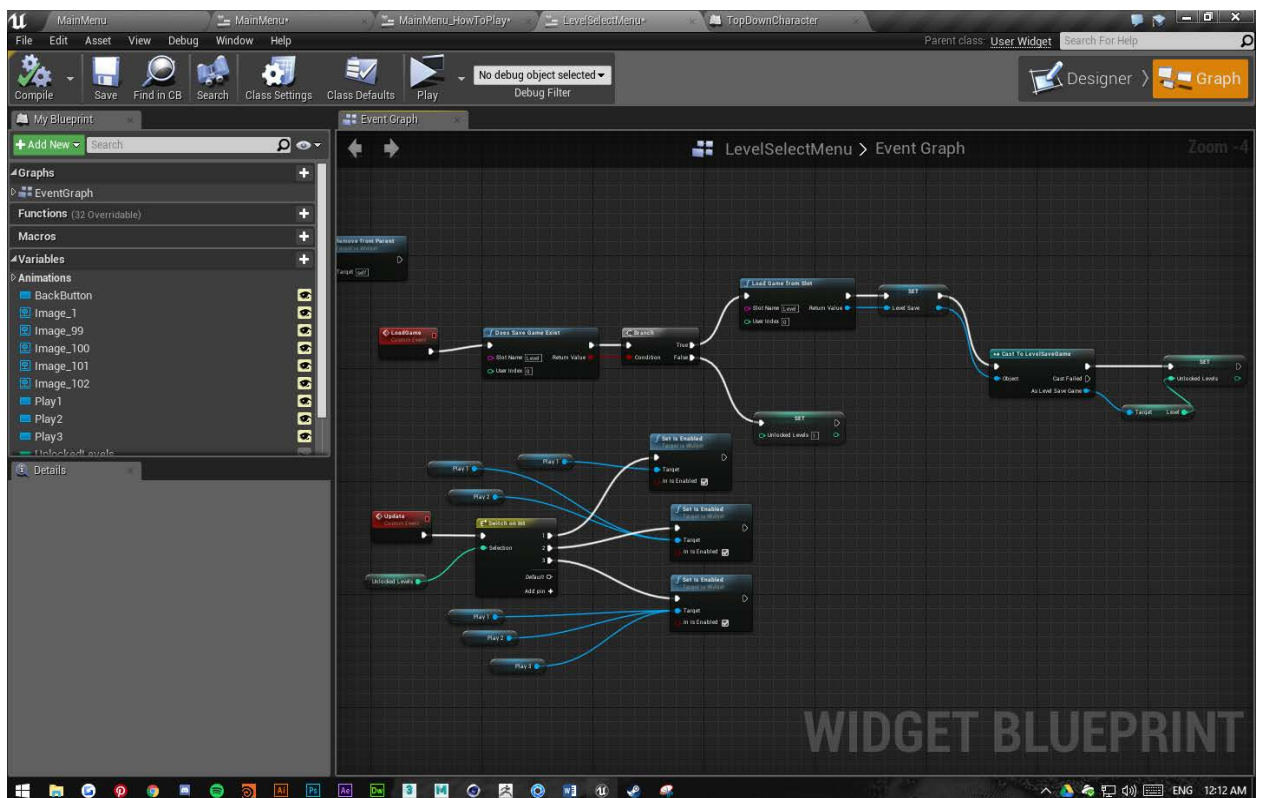


Рисунок 10 — Логика сохранения прогресса и вывод доступных уровней, который основывается на базе сохранений

2.6.4 Раздел «Уровень»

Раздел «Уровень» представляет собой набор из четырех разных типов объектов, расположенных по уровню — обычный объект [12], обычный объ-

ект с уникальным тэгом и набором правил [9], свет и актер. Всего в игре 3 уровня — «Ферма», «Порт» и «База». Первый уровень «Ферма» состоит из 90 объектов, 42 источников света, 1 актера [21] и 4 объектов с уникальным тэгом. Пример первого уровня можно увидеть на рисунке 11. Второй уровень «Порт» состоит из 70 объектов, 2 источников света, 1 актера и 5 объектов с уникальным тэгом. Пример второго уровня можно увидеть на рисунке 12. Третий уровень «База» состоит из 110 объектов, 2 источников света, 1 актера и 7 объектов с уникальным тэгом. Пример третьего уровня можно увидеть на рисунке 13 [10].

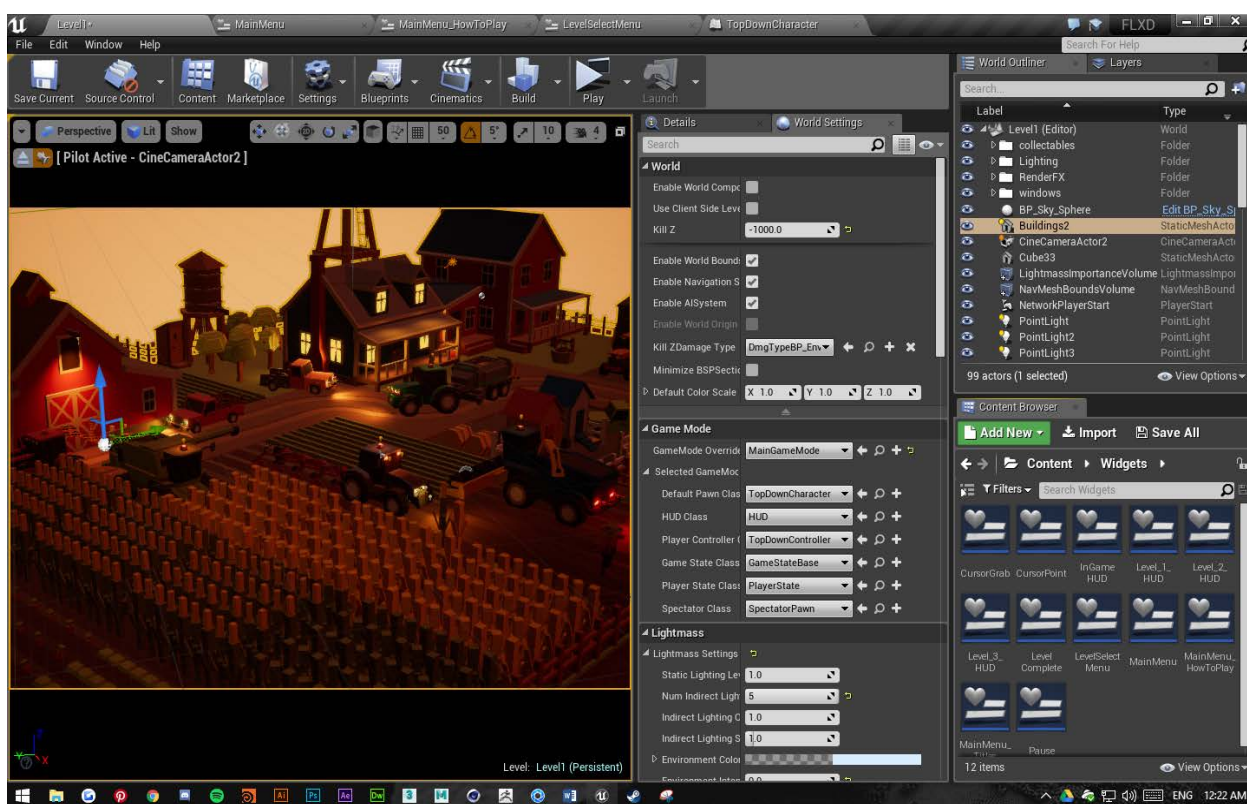


Рисунок 11 — Интерфейс UE4 и открытый редактор первого уровня

Каждый объект имеет свои координаты X, Y, Z в 3D пространстве, свойства, размер. Первый тип — обычные объекты. Обычные объекты статичны. В них не прописана логика. Из обычных объектов были построены все три уровня. Второй тип — обычные объекты с уникальным тэгом. Эти объекты содержат в себе одинаковую логику, но разный идентификатор. Логика данных объектов представляет собой алгоритм, который запоминает идентификатор объекта, по которому кликнул игрок, передает это значение в

виджет игрового интерфейса с целью пометить, что данный объект был найден и удаляет сам объект из уровня.

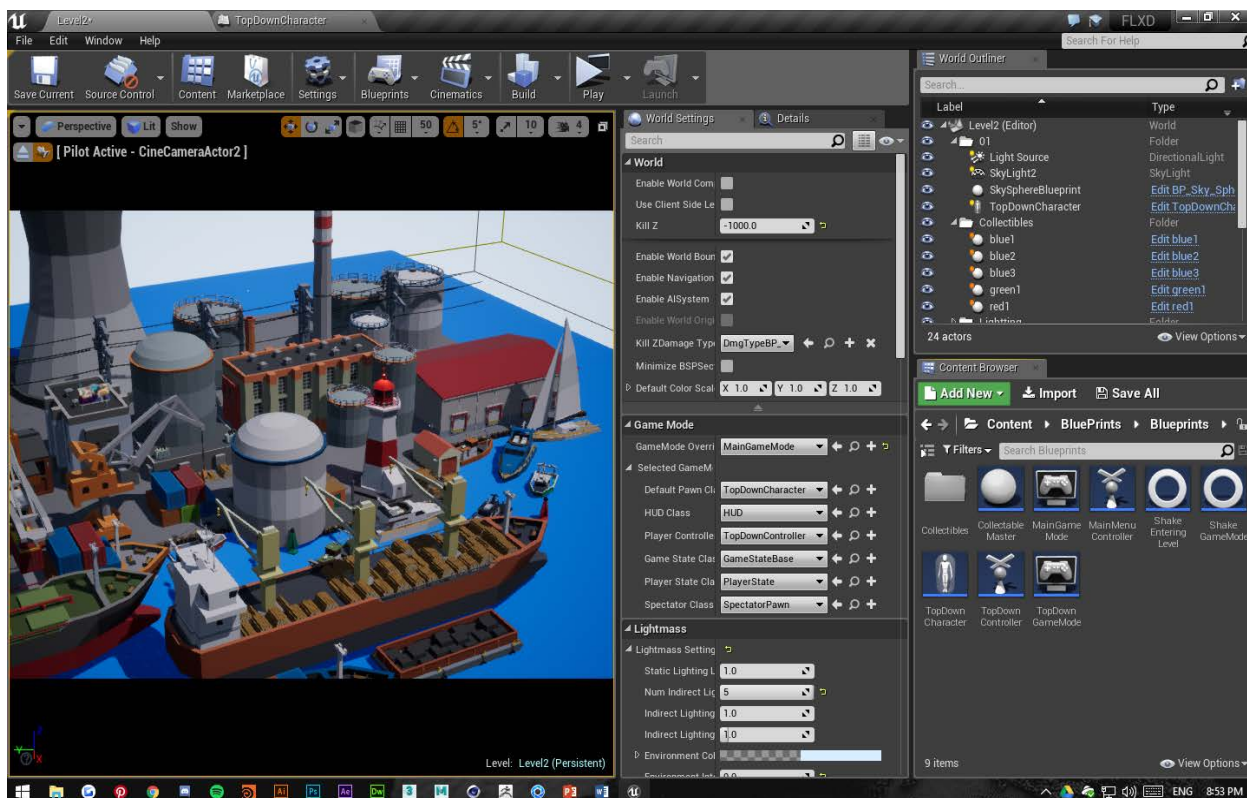


Рисунок 12 — Интерфейс UE4 и открытый редактор второго уровня

Третий тип — свет. Данный тип подразделяется на 3 подтипа — светильники, общий свет и SkyBox [18] (объект в трёхмерной графике, играющий роль неба и горизонта. Представляет собой несложную трёхмерную модель, с внутренней стороны которой натянута текстура неба). Данный тип объектов использовался для создания атмосферы для уровней. К примеру, атмосфера первого уровня была настроена на симуляцию вечера, заката. Был использован скайбокс вечернего неба. Светильники локально подсвечивали определенные места (прим. свет от фар, окон). Тон был задан с помощью общего света.

Четвертый тип — актер под названием «TopDownCharacter» (actor — многоуровневый объект, в котором описаны все скрипты, связанные с взаимодействием игрока с игрой).

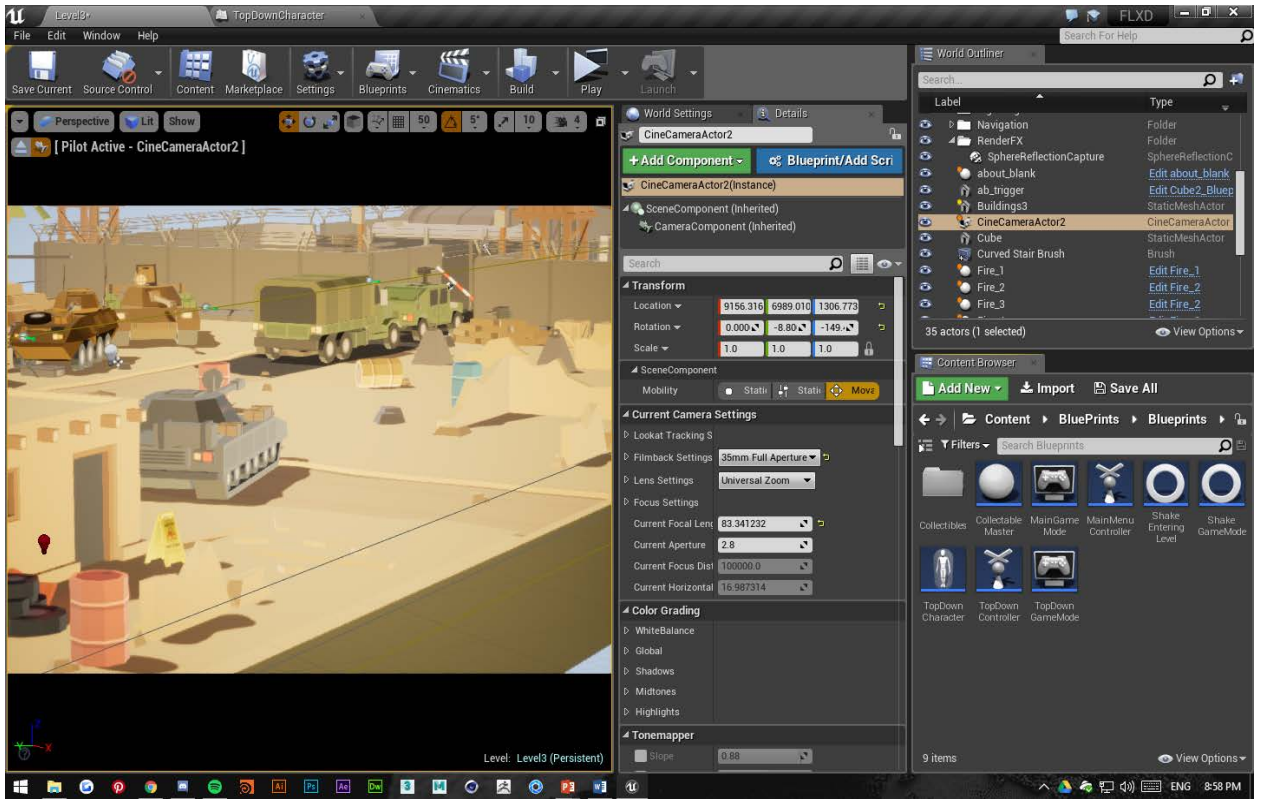


Рисунок 13 — Интерфейс UE4 и открытый редактор третьего уровня

Логику актера «TopDownCharacter» можно увидеть на рисунке 14. Именно этот тип объекта отвечал за способность приближать

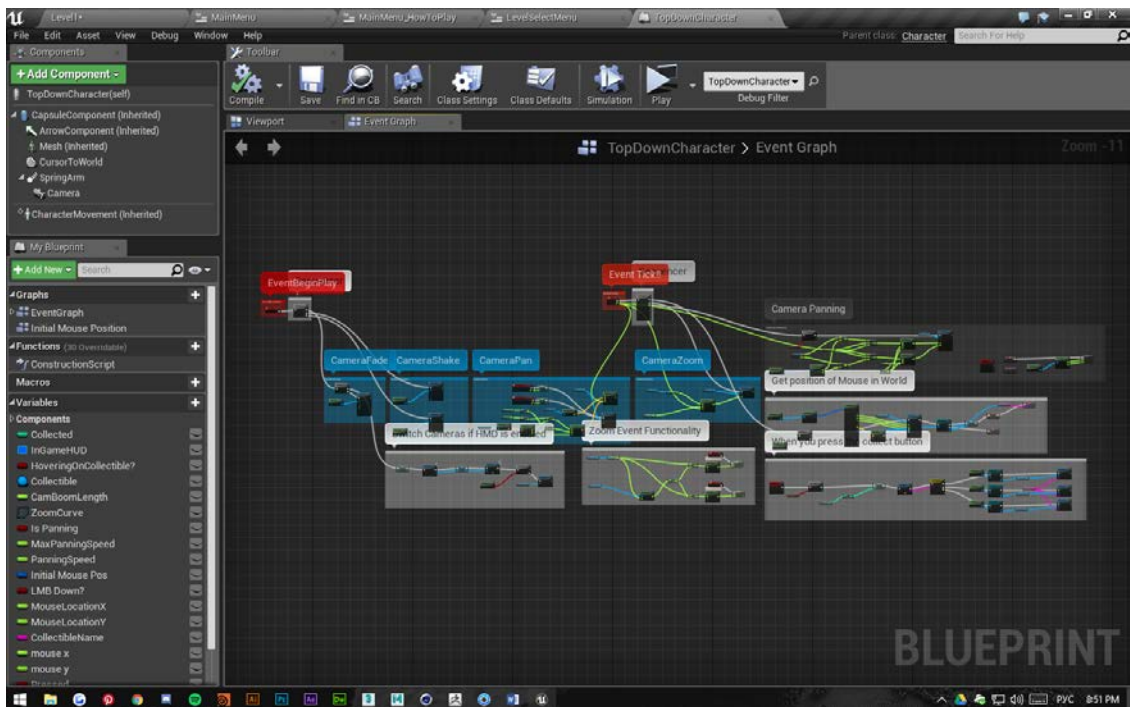


Рисунок 14 — Логика актера «TopDownCharacter»

и отдалять камеру колесиком мышки, двигать камеру в четырех разных направлениях с помощью левой кнопки мышки, подбирать спрятанные объекты, создавал эффекты плавающей камеры, затухание и появления камеры. Пример обычных моделей, из которых были составлены уровни, можно увидеть на рисунке 15.



Рисунок 15 — Пример обычных моделей (Машина, магазин, дорога)

2.6.5 Раздел «Обычный объект с уникальным тэгом»

Помимо обычных объектов на уровне [14], есть объекты, которые содержат в себе определенные тэги и правила. Именно эта группа предметов, которую игрок будет «искать». Логика этих объектов состоит из алгоритма, в

котором при единичном нажатии левой кнопки мыши проводится прямая от курсора мышки до 3Д пространства на уровне. Если курсор в данный момент находится над предметом, то предмет исчезает, при этом на виджете отображается какой именно предмет исчез. Если под указателем мышки не было пустое пространство, то ничего не происходит. Пример логики можно увидеть на рисунке 16.

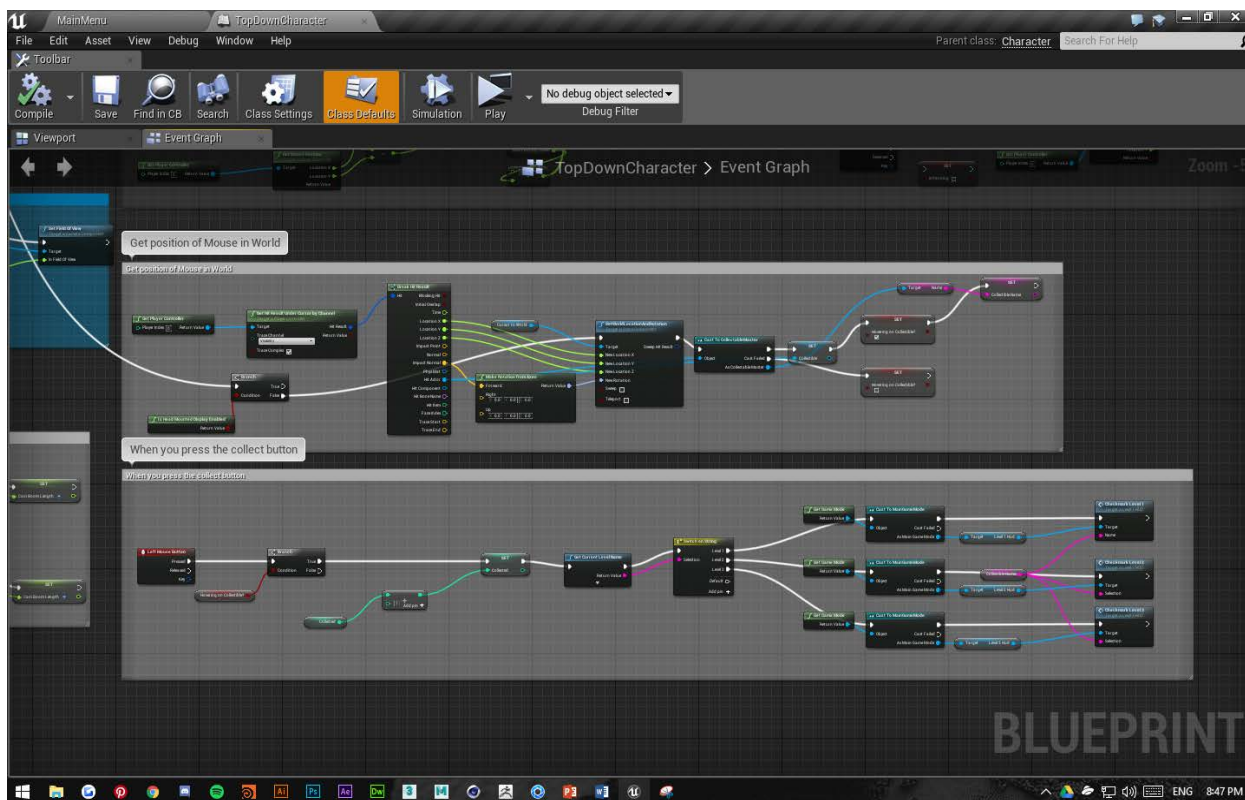


Рисунок 16 — Два скрипт, отвечающие за сбор информации, которая находится под указателем мышки

2.6.6 Раздел «Интерфейс с объектами»

Данный раздел является виджетом. Он содержит в себе три группы графических элементов и проецируется в главную камеру. Редактор графического вида виджета можно увидеть на рисунке 17. Первая группа состоит из одного элемента — черно-прозрачного градиента, который расположен так, чтобы черная часть находилась внизу экрана, а прозрачная – наверху.

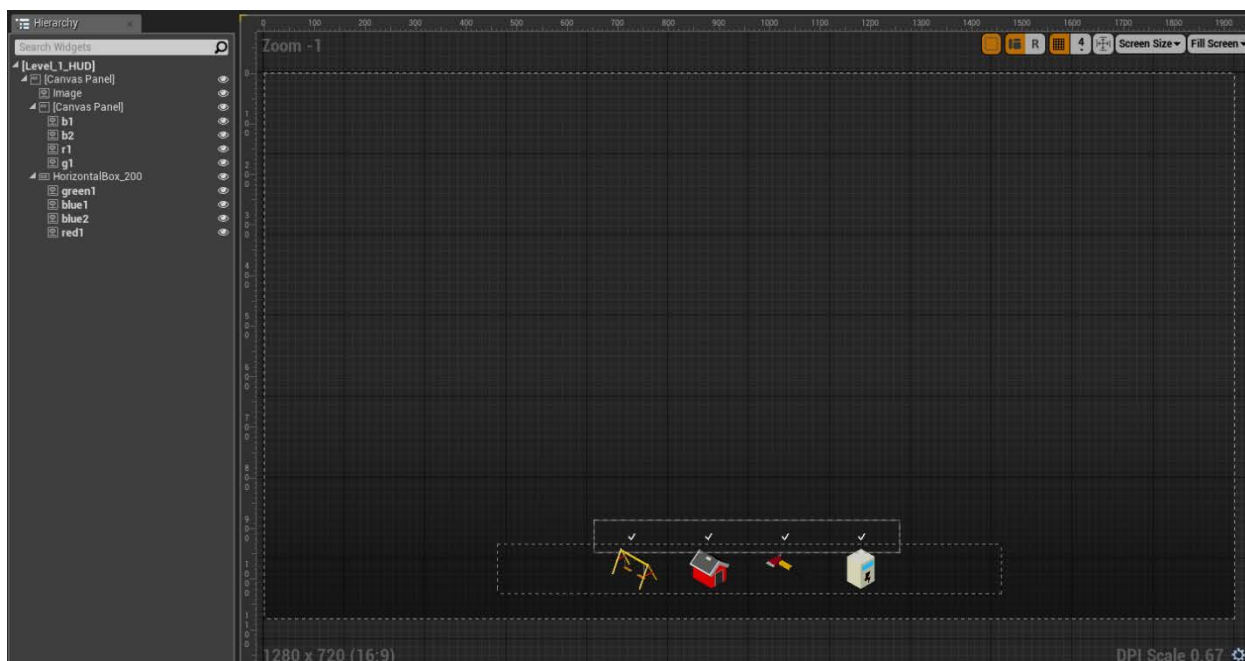


Рисунок 17 — Графическое отображение виджета «Level_1_HUD»

Сделано это для того, чтобы изображения предметов не сливались с фоном, отделить все изображения этого виджета от общего фона. Вторая группа содержит в себе изображения самих предметов. Третья группа – «галочки». Изображения галочек объединены в одну группу и расположены на 20 пикселей выше изображений предметов. Изначально параметр «Видимость» настроен на значение 0. Каждому изображению галочек и самих предметов, расположенных на уровне, присвоены уникальные идентификаторы, которые позволяют связывать действия игрока и отображение определенных галочек. Если, к примеру, игрок нажал на объект «Топор» на уровне, то галочка сменит свой параметр «Видимость» на 1, при этом, она появится именно над изображением «Топор», а не над изображением «Будка». В приложении было сделано три виджета на каждый уровень. Каждый виджет содержал в себе одинаковую логику, но разные идентификаторы и изображения объектов. Логику смены параметра «Видимость» можно увидеть на рисунке 18.

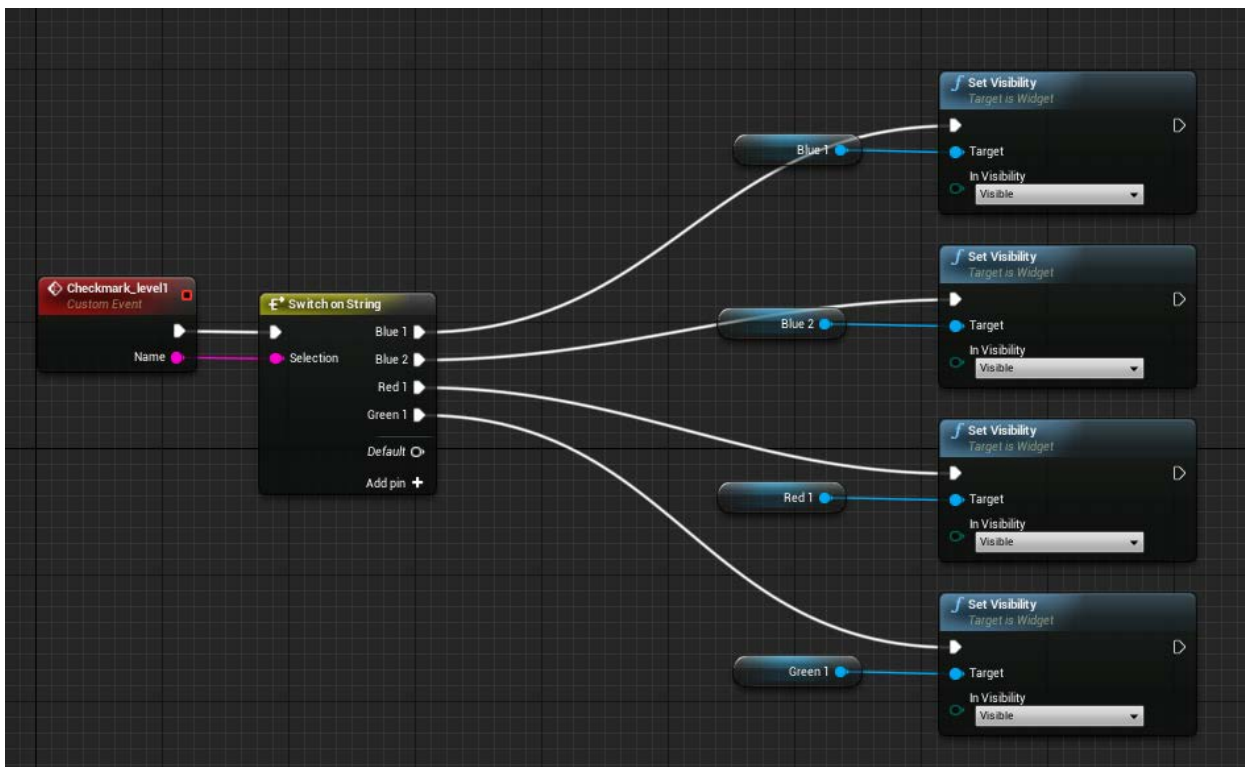


Рисунок 18 — Логика смены параметра «Видимость» у изображений «Галочек»

2.6.7 Раздел «Общий интерфейс»

Данный раздел, так же, как и раздел «Интерфейс с объектами», проецируется в главную камеру. Виджет, который используется в данном разделе называется «InGameHUD». Он состоит из одного изображения-кнопки, при нажатии на которую скорость игрового мира останавливается и выводится на экран еще один виджет с названием «Pause». Данный виджет используется на всех уровнях как основной, в то время, как виджет «Level_1_HUD» используется только на первом уровне игры, «Level_2_HUD» — на втором, «Level_3_HUD» — на третьем [22]. Для удобства и эстетики кнопка расположена в правом-верхнем углу экрана, дабы сохранить «простоту» интерфейса. Так же размер кнопки составляет 35x35 пикселей. Кнопка специально была сделана средне-малых размеров, опять же, для сохранения простоты. Большие кнопки на интерфейсе обычно мешают пользователю ориентироваться и отвлекают от процесса получения информации. Так же, кнопка была покрашена в светло-серый цвет, чтобы отделить кнопку от общей гаммы

уровня и сделать ее видимой глазу. Увидеть расположение и саму кнопку можно на рисунке 19.

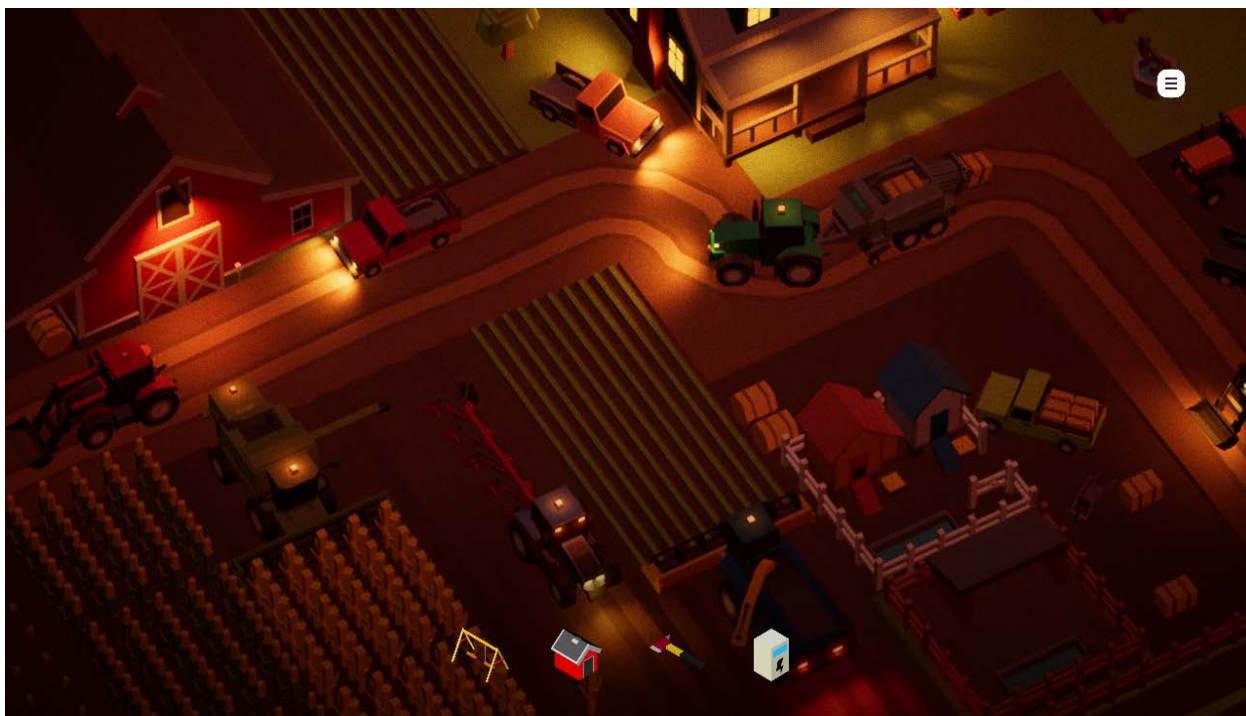


Рисунок 19 — Снимок экрана, на котором можно увидеть кнопку, при нажатии на которую, игроку открывается интерфейс «Пауза»

2.6.8 Раздел «Интерфейс пауза»

Раздел «Пауза» состоит из трех изображений-кнопок. Пример данного виджета можно увидеть на рисунке 20. Первая кнопка — «Продолжить». Логика данной кнопки представляет из себя алгоритм, который работает по

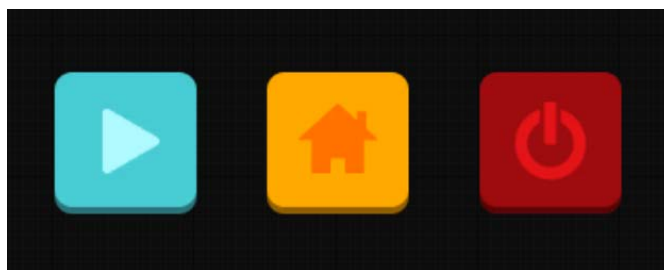


Рисунок 20 — Виджет «Пауза»

простому пути — игрок, по нажатию этой кнопки, закрывает данный виджет и продолжает играть. Вторая кнопка — «Меню». После того, как игрок нажал на эту кнопку, он попадает в главное меню. Логика данной кнопки тоже до-

вольно простая. При нажатии кнопки открывается уровень «MainMenu», в котором проецируется виджет «MainMenu». Третья кнопка — «Заккрыть». При нажатии кнопки «Заккрыть» процесс с приложением закрывается [19]. Пример логики всех трех кнопок можно увидеть на рисунке 21.

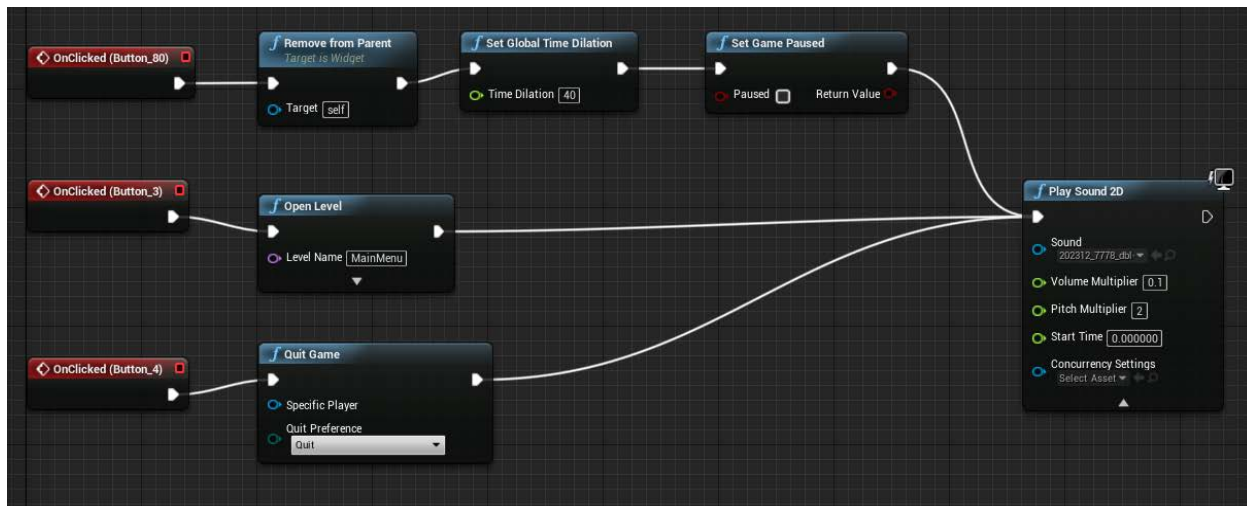


Рисунок 21 — Логика трех кнопок виджета «Пауза». Сверху-вниз – Продолжить, перейти в главное меню, выход из игры

2.6.9 Раздел «Интерфейс завершения уровня»

Данный раздел состоит из четырех кнопок и одного изображения. Логике всех четырех кнопок можно увидеть на рисунке 22.

Так же как и раздел «Интерфейс пауза», в разделе «Интерфейс завершения уровня» есть кнопки «Заккрыть» и «Меню». Работают они по такому же принципу, что и в разделе «Интерфейс завершения уровня», так как в них прописана та же логика. Помимо кнопок «Заккрыть» и «Меню» в виджете «LevelComplete» (Завершение уровня) есть такие кнопки, как «Перейти на следующий уровень» и «Перезапустить». Логика первой — по нажатию этой кнопки игрок попадает на следующий уровень (к примеру, с «Уровень 1» на «Уровень 2»). Логика второй — при нажатии игрок перезапускает уровень, который он только что завершил.

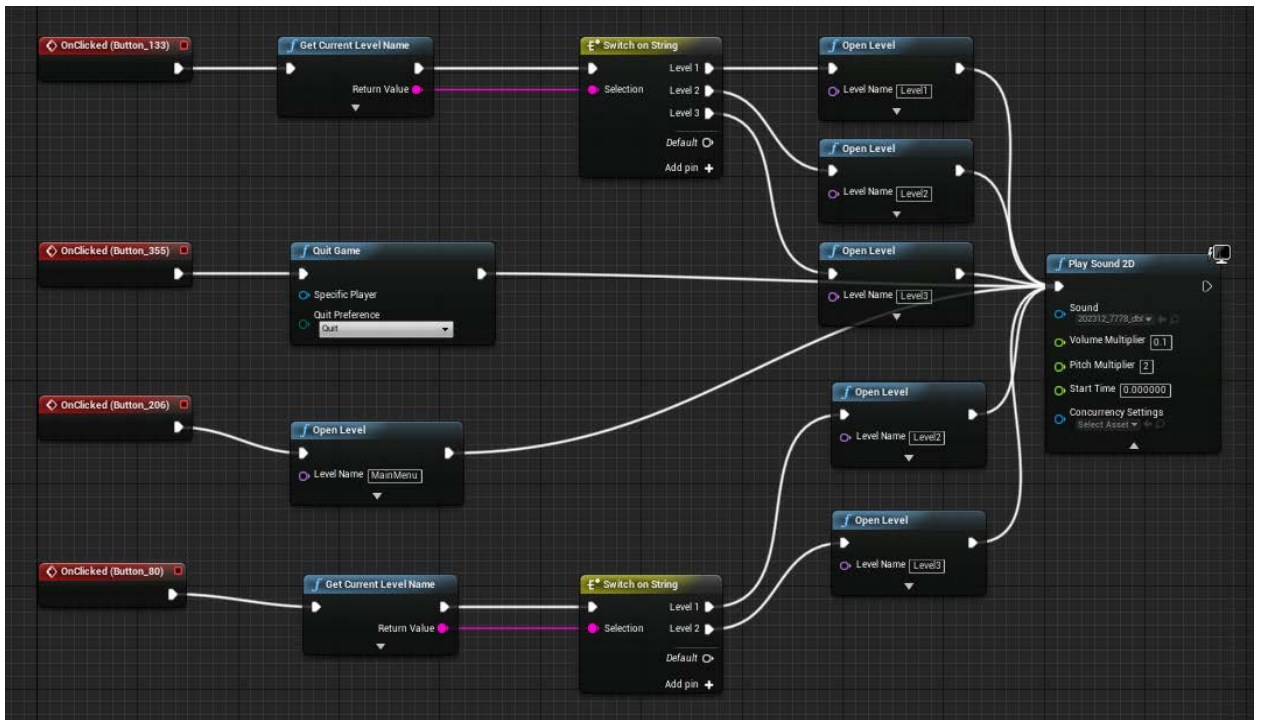


Рисунок 22 — Логика виджета «Уровень завершен». Сверху-вниз – перезапустить уровень, выход из игры, перейти в главное меню, открыть следующий уровень

2.6.10 Звуки

Для придания атмосферы уровням был добавлены три звуковые дорожки, которые начинают воспроизводиться при запуске любого из уровней. Все три звуковые дорожки представляют из себя запись окружающей среды. Каждая звуковая дорожка не содержит в себе громких, резких звуков. Общий тон композиции – спокойный, релаксирующий. Были специально использованы такого рода композиции, дабы расположить игрок в спокойное положение, во время использования приложения, дать ему расслабиться. Пример одной из трех звуковых дорожек можно увидеть на рисунке 23.

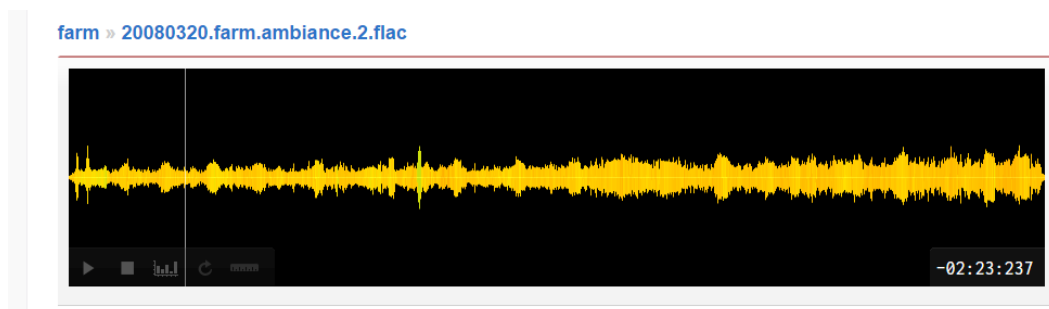


Рисунок 23 — Визуализированная звуковая дорожка первого уровня

Для первого уровня была использована дорожка со звуками пения птиц, шума деревьев, дуновений ветра. Для второго — звуки чаек, шум удара морских волн о берег, шум ветра. Для третьего — звуки сильного пустынного ветра. Так же, помимо звуков, которые помогали создать атмосферу на уровне, были использованы три звука щелчков и один звук завершения уровня. Один звук щелчков воспроизводился тогда, когда игрок наводил на действующую кнопку. Вторым звук воспроизводился тогда, когда игрок нажимал на действующую кнопку. Звук «Победы» воспроизводился в том случае, если игрок завершил уровень. Логику воспроизведения звука щелчков на примере одной отдельно взятой кнопки можно увидеть на рисунке 24.

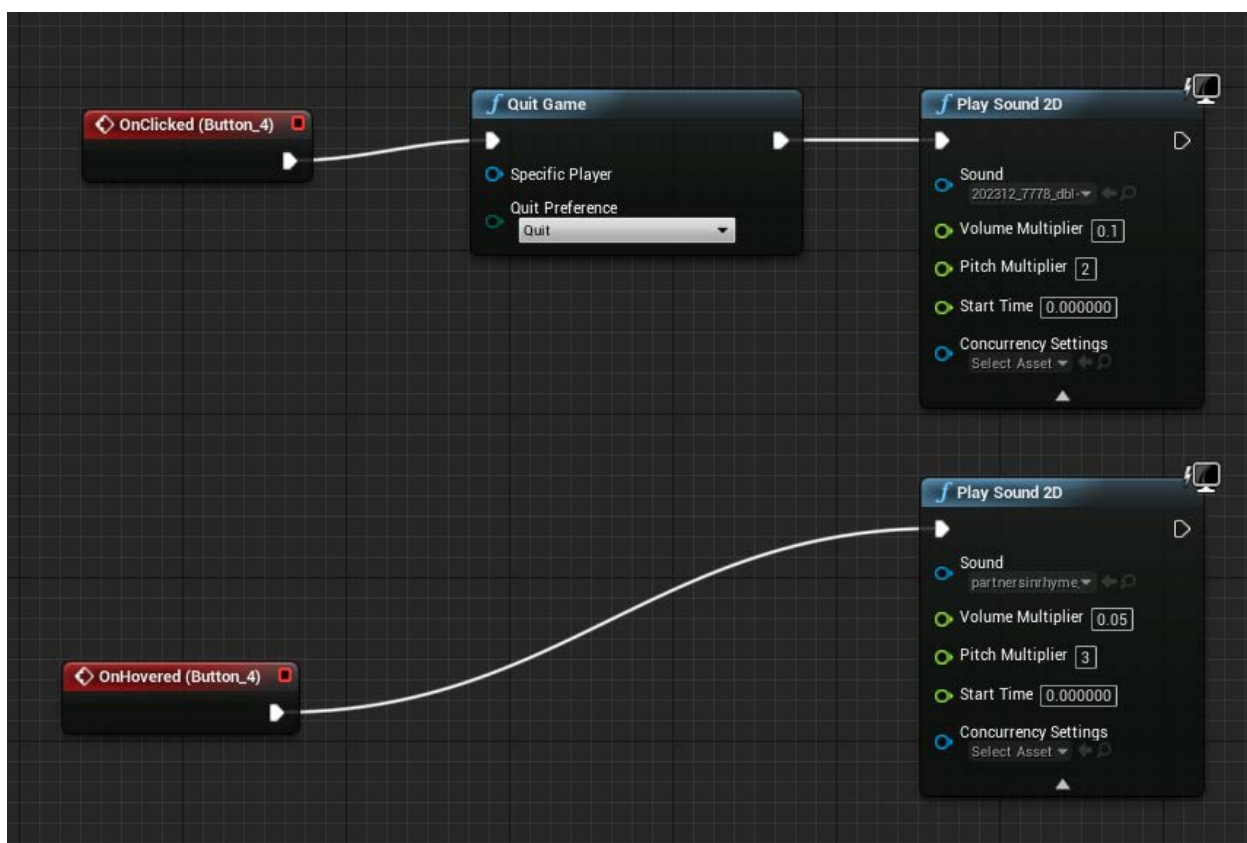


Рисунок 24 — Логика воспроизведения звуков на примере одной кнопки

Все звуки, которые были использованы при создании приложения, взяты с бесплатного ресурса freesound.org. На нем можно найти разнообразные звуковые эффекты и все они предназначены для бесплатного пользования.

2.7 Методические указания по использованию педагогического продукта в учебном процессе

2.7.1 Установка и запуск программы

Приложение реализовано для использования на персональном компьютере (ПК), использующий операционную систему Windows как 64-битной версии, так и 32-битной. Для установки потребуется компьютер, у которого процессор не ниже семейства процессоров Intel® Core™ 3-го поколения, видеокарта NVIDIA GT 630 и все видеокарты следующих поколений, минимум 2 гб ОЗУ, операционная система семейства Windows (7, 8, 10) и установленный на нем DirectX 9. Приложение занимает 2гб в распакованном (установленном) виде. Установка состоит из пунктов 4. Узнать какой разрядности ваша операционная система. Исходя из того, какой разрядности ваша ОС (либо x64, либо x32), скачать архив с приложением. Один архив подписан как x32, другой как x64. Это означает, что первый архив содержит в себе приложение, которое было скомпилировано под 32-битную систему, а второй под 64. Далее, распаковать архив в любое удобное место компьютера. После этого можно будет запустить приложение, дважды кликнув левой кнопкой мыши по ярлыку приложения, которое находится в корне папки (FLXD.exe). Пример распакованного приложения из архива и свойства всех файлов можно увидеть на рисунке 25.

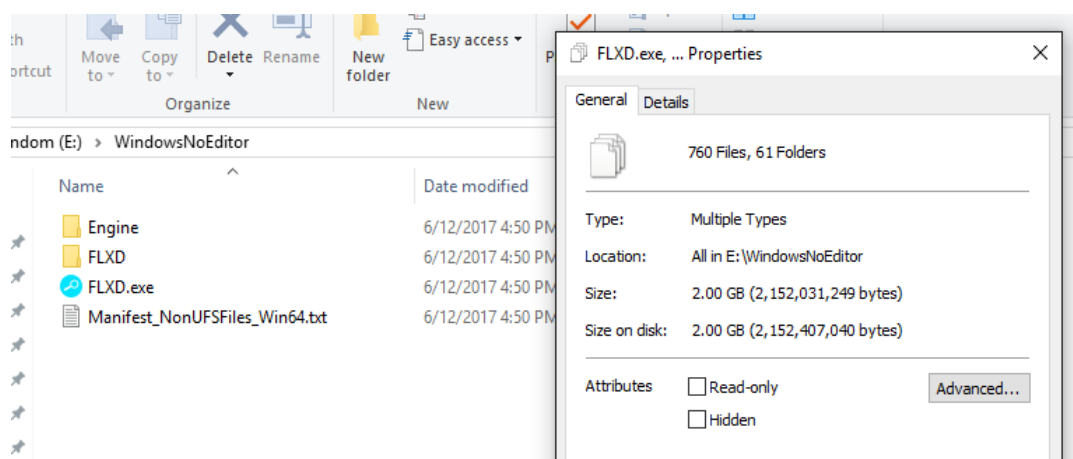


Рисунок 25 — Приложение в распакованном виде и свойства папки с приложением

2.7.2 Навигация в приложении

В приложении для развития внимательности очень простое управление. Пользователю необходима лишь одна мышка для того, чтобы комфортно пользоваться приложением. Все управление привязано на левую кнопку мышки и колесико мышки. Переходы между разделами меню и взаимодействия с интерфейсом осуществляются посредством нажатия левой кнопки мышки по кнопкам. Приближение и отдаление главной игровой камеры осуществляется с помощью кручения колесика мышки вверх и вниз. Для перемещения главной камерой игроку необходимо нажать, зажать левую кнопку мышки и не отпуская ее, двигать в необходимую ему сторону. Если игрок запустил первый раз приложение или попросту забыл управление, то в меню «Как играть» описаны все основные механики игры и управление. Пример меню «Как играть» можно увидеть на рисунке 26.

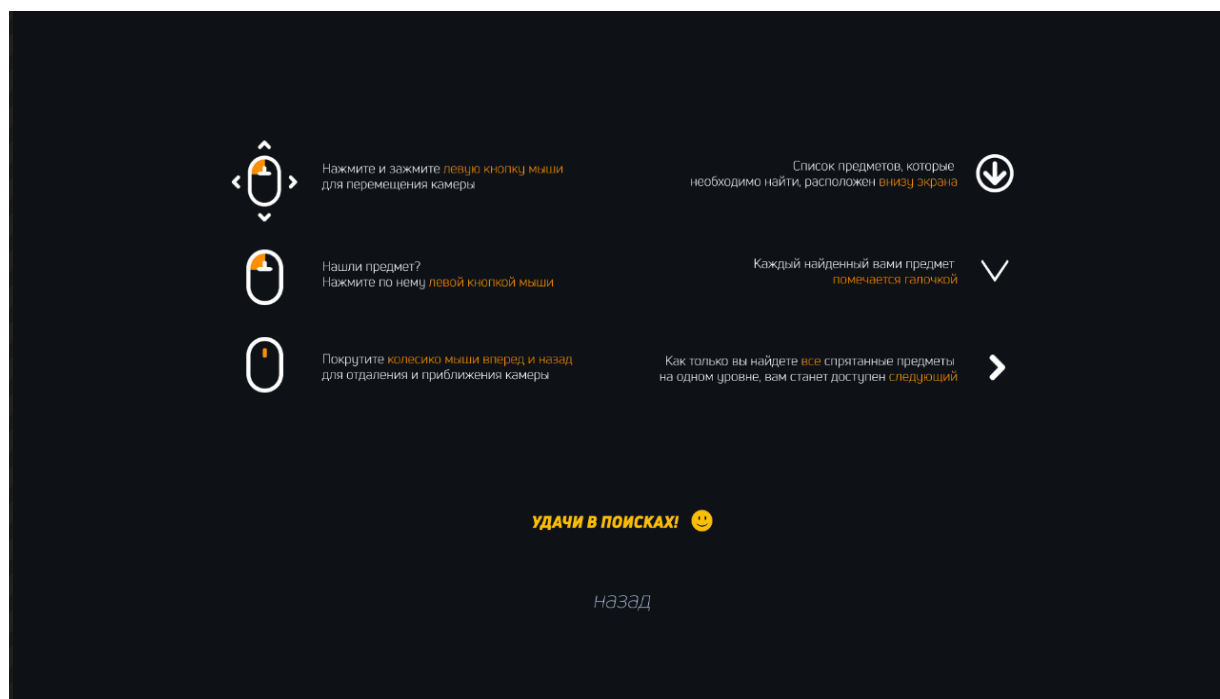


Рисунок 26 — Пункт меню «Как играть»

2.8 Результаты апробации и внедрения

Данный продукт был опробован 30 людьми. Каждый человек проводил независимое тестирование продукта. 28 человек считают, что продукт был выполнен на профессиональном уровне. Так же, параллельно проводился опыт на интуитивность и интерфейса. Продукт был скомпилирован только на русском языке. Из 30 человек, которые тестировали продукт, были люди, как граждане Российской Федерации, так и граждане Польши, Сербии, США, Южной Кореи, Канады, Германии, Австралии и Испании. Всем 30 тестировщикам интерфейс показался удобным, интуитивным и не доставил неудобств.

Вывод

Было разработано приложение для развития внимательности на игровом движке Unreal Engine 4. Приложение содержит в себе главное меню, в котором есть такие пункты, как «Как играть» (подсказка игроку об управлении и механике игры), «Выбор уровня» (экран с выбором уровней). Так же приложение включает в себя такие программные функции, как система сохранения прогресса, рабочее меню с возможностью удобно переходить из раздела в раздел, возможность заново переиграть уровень, возможность выйти из приложения в любой момент времени, возможность пользоваться компьютерной мышкой для навигации по разделам меню и по уровню, отслеживание прогресса игрока при прохождении уровня, размер окна приложения адаптируется под экран монитора, интерфейс приложения адаптируется под размер окна самого приложения. Для реализации проекта, использовались программные пакеты, как Unreal Engine 4, Cinema 4D, Adobe Photoshop CC, Adobe After Effects CC.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Происходит все больше попыток внести в процесс образования элементы игры. Если раньше считалось, что игры отвлекают от занятий, то теперь педагоги склоняются к мнению, что игровые элементы могут пробудить интерес к учебе у подростков и взрослых.

Популярность игровых методов обучения обуславливается тем, что игра позволяет дополнительно мотивировать обучаемых. Зарабатывая игровые бонусы и награды, ученики получают дополнительный стимул для усердной учебы, а ведь поддержание интереса к учебе является основополагающим фактором для успешного обучения.

Современный этап развития образования требует применения и соответствующих технологий обучения подрастающего поколения.

В рамках выпускной квалификационной работы были рассмотрены вопросы разработки сценария, интерфейса и непосредственно самого приложения для развития внимательности с помощью игровой платформы Unreal Engine 4.

На первом этапе работы было рассмотрено понятие развивающих компьютерных игр, раскрыто понятие развивающих игровых технологий, их роли, месте в учебном процессе и практическое применение развивающих игровых технологий в учебном процессе. Далее подробно разобран выбор игровой платформы Unreal Engine для реализации приложения.

На следующем этапе был представлен сценарий приложения для развития внимательности. На основании анализа требований, предъявляемых к приложениям были выделены критерии к содержательному наполнению и интерфейсу игрового приложения, такие как простота и понятность интерфейса, приложение не содержит навязанный ход игры, легкость управления, функциональность, стабильность и качественная визуализация, которые были учтены при разработке.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Интерфейс пользователя и управление игрой [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://redplanet.ru/Chapter%2012.shtml> (дата обращения: 03.02.2017).
2. Использование игр на уроках информатики в начальных классах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.convdocs.org/docs/index-290767.html> (дата обращения: 03.02.2017).
3. Использование обучающих компьютерных игр учебном процессе общеобразовательной школы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://samzan.ru/159539> (дата обращения: 03.02.2017).
4. Использование серьезных игр в обучении [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hr-portal.ru/blog/ispolzovanie-sereznyh-igr-v-obuchenii> (дата обращения: 20.01.2017)
5. Когда сам интерфейс игры становится частью сюжета и мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/mosigra/blog/232197/> (дата обращения: 03.02.2017).
6. Компьютерные игры, которые могут быть полезными в образовательном процессе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://geektimes.ru/company/shkolnaya_karta/blog/259914/ (дата обращения: 21.01.2017).
7. Неофициальная русскоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://uengine.ru/docs> (дата обращения: 01.02.2017).
8. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/> (дата обращения: 01.02.2017).

9. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 – Глоссарий к системе визуального программирования «Blueprint» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Engine/Blueprints/Glossary/index.html> (дата обращения: 07.02.2017).

10. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 – Инструменты, окна редактора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/GettingStarted/SubEditors/index.html> (дата обращения: 03.02.2017).

11. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 – Изучения интерфейса UE4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Engine/UI/index.html> (дата обращения: 05.02.2017).

12. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 – Компоненты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Engine/Components/index.html> (дата обращения: 06.02.2017).

13. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 – Обучение системе визуального программирования «Blueprint» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Engine/Blueprints/index.html> (дата обращения: 07.02.2017).

14. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 – Объекты и геометрия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Engine/Actors/index.html> (дата обращения: 06.02.2017).

15. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 – Описание игрового процесса [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Gameplay/index.html> (дата обращения: 08.02.2017).

16. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 – Описание процесса создания Виджетов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Engine/UMG/UserGuide/CreatingWidgets/> (дата обращения: 08.02.2017).

17. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 – Описание процесса создания Виджетов Блупринтов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Engine/UMG/UserGuide/WidgetBlueprints/> (дата обращения: 08.02.2017).

18. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 – Описание типов освещения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Engine/Rendering/LightingAndShadows/LightTypes/> (дата обращения: 08.02.2017).

19. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 – Программирование в игровом движке UE4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Programming/index.html> (дата обращения: 07.02.2017).

20. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 – Редактор уровней [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Engine/UI/LevelEditor/index.html> (дата обращения: 05.02.2017).

21. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 – Терминология [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/GettingStarted/Terminology/index.html> (дата обращения: 04.02.2017).

22. Официальная англоязычная документация к игровому движку Unreal Engine 4 – Управление контентом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/Engine/Content/index.html> (дата обращения: 07.03.2017).

23. Официальная англоязычная документация Epic Games по установке игрового движка Unreal Engine 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unrealengine.com/latest/INT/GettingStarted/Installation/index.html> (дата обращения: 01.02.2017).

24. Официальная англоязычная подборка обучающих видеороликов команды Epic Games по игровому движку Unreal Engine 4 и его особенностям [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.youtube.com/user/UnrealDevelopmentKit/playlists?shelf_id=17&sort=dd&view=50 (дата обращения: 01.02.2017).

25. Adobe After Effects [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Adobe_After_Effects (дата обращения: 03.02.2017).

26. Adobe Photoshop [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop (дата обращения: 03.02.2017).

27. Cinema 4D [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Cinema_4D (дата обращения: 03.02.2017).

28. Europa Universalis [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Europa_Universalis (дата обращения: 03.02.2017).

29. FTL: Faster Than Light [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/FTL:_Faster_Than_Light (дата обращения: 03.02.2017).

30. Unreal Engine [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Unreal_Engine (дата обращения: 03.02.2017).

ПРИЛОЖЕНИЕ

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий
направление 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
профиль «Информатика и вычислительная техника»
профилизация «Компьютерные технологии»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Н. С. Толстова
« ____ » _____ 2016 г.

**ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра**

студента 4 курса, группы КТ-412 Осколков Ростислав Алексеевич

1. Тема Приложение для развития внимательности на игровом движке Unreal Engine 4 утверждена распоряжением по институту от 07.02.2017 г. № 73.
2. Руководитель Чернякова Татьяна Викторовна, к.пед.н., доцент
3. Место преддипломной практики ФГАОУ ВО РГППУ кафедра ИС
4. Исходные данные к ВКР Руководство пользователя мультиплатформенного движка Unreal Engine 4, комплекс психологических упражнений на внимательность.
5. Содержание текстовой части ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов)
Проанализировать литературу и интернет-источники по теме создания развивающих приложений в среде Unreal Engine.
Проанализировать аспекты использования приложений в обучении, требования к компьютерным развивающим программам, возможность и необходимость использования приложений в процессе обучения.
Разработать сценарий и интерфейс развивающего приложения.
Разработать приложение в среде Unreal Engine.
Провести апробацию приложения.
6. Перечень демонстрационных материалов
Приложение для развития внимательности
Презентация, выполненная средствами Microsoft PowerPoint
Место для ввода текста.
Место для ввода текста.
Место для ввода текста.

