

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

**Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии**

Согласовано

Заместитель руководителя департамента
Программной Инженерии
Факультета Компьютерных Наук
профессор

_____ Е. М. Гринкруг
" " _____ 2017 г

Утверждаю

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная Инженерия»
профессор, канд. техн. наук

_____ В. В. Шилов
" " _____ 2017 г

**Игра — Эскейп Квест с Использованием Очков Виртуальной
Реальности**

Руководство оператора

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.509000 34 01-1-ЛУ

Студент группы БПИ 151 НИУ ВШЭ

_____ Куприянов К.И.
" " _____ 2017 г

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	RU.17701729.509000 3401-1-ЛУ

2017

УТВЕРЖДЕНО
RU.17701729.509000 34 01-1

Игра — Эскейп Квест с Использованием Очков Виртуальной Реальности

Руководство оператора

RU.17701729.509000 34 01-1

Листов 10

Инв. № подл. RU.17701729.509000 3401-1	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2017

Содержание

1 Назначение программы	2
1.1 Наименование программы	2
1.2 Область применения	2
2 Условия использования программы	3
2.1 Минимальные параметры технических средств	3
2.2 Численность и квалификация персонала	3
3 Выполнение программы	4
3.1 Загрузка файлов	4
3.1.1 Установка программы	4
3.1.2 Процесс игры	5
4 Приложение 1. Терминология	7
4.1 Терминология	7
5 Приложение 2. Список используемой литературы	9
5.1 Список используемой литературы	9

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.509000 34 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

1. Назначение программы

1.1. Наименование программы

Наименование программы на русском: «Игра - Эскейп Квест с Использованием Очков Виртуальной Реальности».

Наименование на английском: «Escape Quest Game with VR Headset».

1.2. Область применения

Программа предназначена для пользователей смартфонов на базе платформы Android с поддержкой технологии VR. Цель работы - создать игру - эскейп квест в виртуальной реальности для использования с очками Google Cardboard или любыми другими с маркировкой «Works with Google Cardboard». Также программа должна предоставлять пользователю возможность выбора между VR Mode и Normal Mode (см. терминологию). Игра должна быть совместима со всеми типами Cardboard (см. терминологию). Для этого необходимо реализовать систему передвижения и взаимодействия с окружающей средой, не требующую нажатия кнопок и триггера на самих очках. Игра должна обладать мини-сюжетом, повествующим о цели пребывания игрока в данной виртуальной реальности.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.509000 34 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

2. Условия использования программы

2.1. Минимальные параметры технических средств

Для оптимальной работы приложения необходимо учесть следующие системные требования:

1. Мобильный телефон со следующими минимальными требованиями:
 - (a) Операционная система Android версии 4.4.4 KitKat и выше (API level 19+)
 - (b) 64-разрядный (x64) процессор
 - (c) 1ГБ оперативной памяти (ОЗУ)
 - (d) 100 МБ свободного места на внутреннем накопителе
 - (e) Наличие гироскопа
 - (f) Наличие акселерометра
 - (g) Размеры устройства не более 165мм x 90 мм
 - (h) Длина устройства не менее 135мм
2. Любая модель Cardboard (Google Cardboard)

2.2. Численность и квалификация персонала

Минимальное количество персонала, требуемого для работы программы: 1 оператор. Пользователь данного программного продукта должен разбираться в работе мобильных устройств, уметь устанавливать и удалять программы, запускать их. Перед использованием программы пользователь должен заранее проинструктирован и уведомлен о составе выполняемых функций и других характеристиках приложения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.509000 34 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

3. Выполнение программы

3.1. Загрузка файлов

В данном разделе будет показано, как устанавливать программу и пользоваться ей. Для описания каждого продланного шага будут включены описание действий и скриншоты приложения.

3.1.1. Установка программы

Дистрибутив данной программы можно будет получить по ссылке, считав ее с прилагаемого qr-кода(рис. 1)



Рис. 1: ссылка на программу

Чтобы начать испытания выполнения требований к функциональным характеристикам, необходимо запустить установщик программы путем нажатия на его иконку. После запуска установщика появится приветственное окно мастера установки (рис. 2).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.509000 34 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

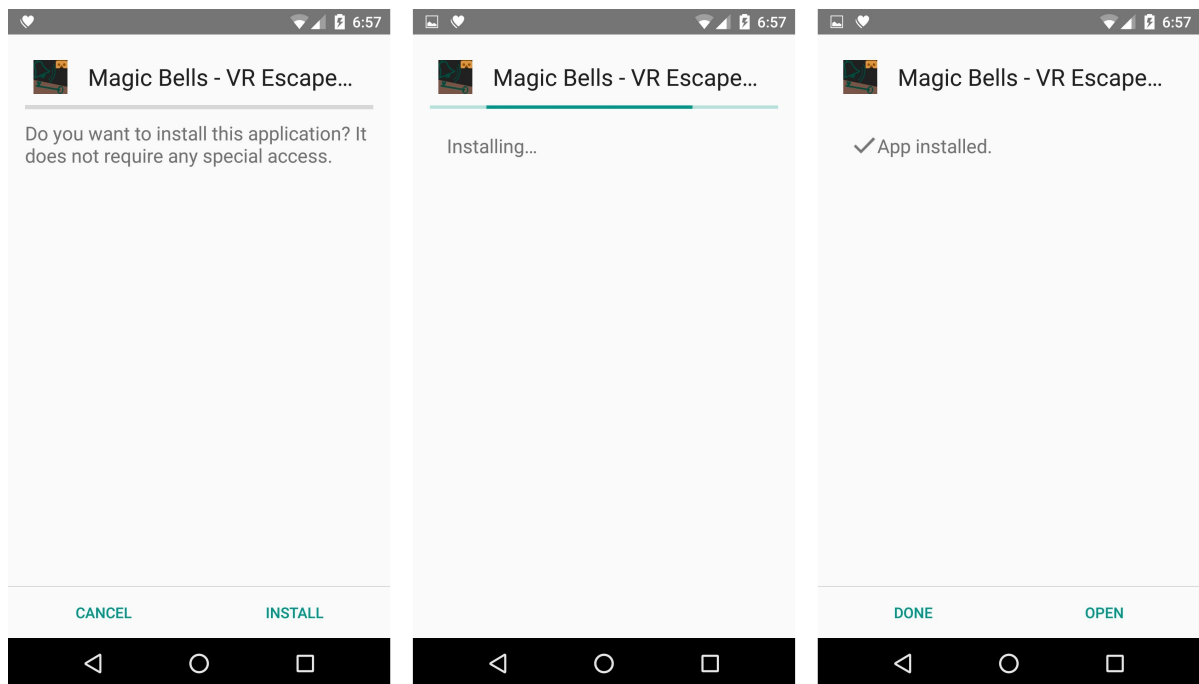


Рис. 2: процесс установки программы

3.1.2. Процесс игры

Затем приложение необходимо открыть. Оператора будет приветствовать экран выбора режима игры. Это либо VR Mode, либо Normal Mode (рис. 3).

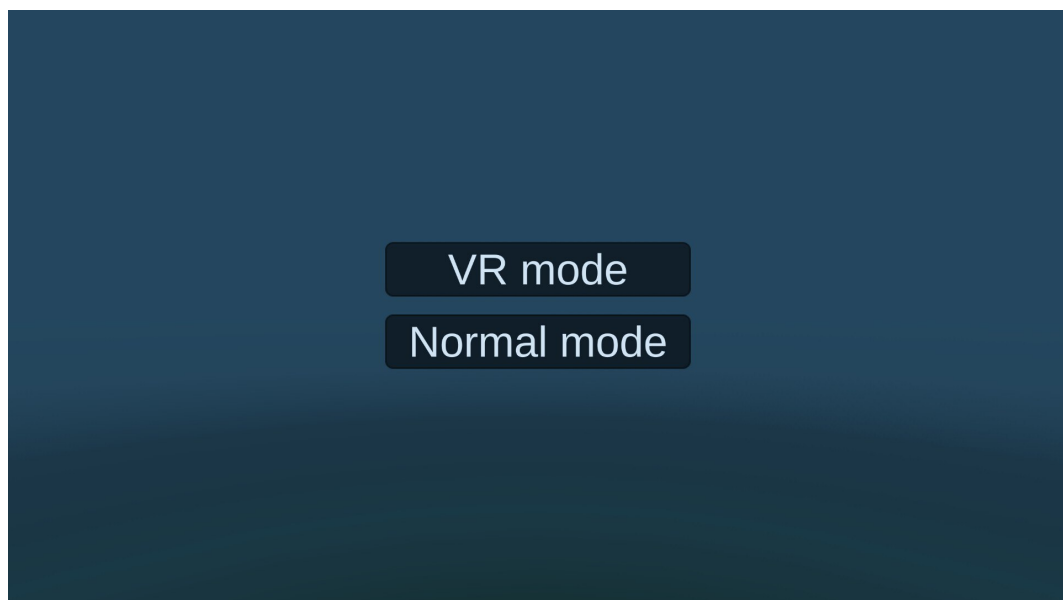


Рис. 3: меню переключения режима

Выбрав режим, можно начать игру. Цель игры - выбраться из запертого помещения при помощи ключа. Ключ надо найти, решив цепочку головоломок.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.509000 34 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

Оператору будут показываться вспомогательные сообщения, сообщающие сюжет и цель игры. Будет проведена тренировка, в которой предложится поднять и бросить камень с дороги.

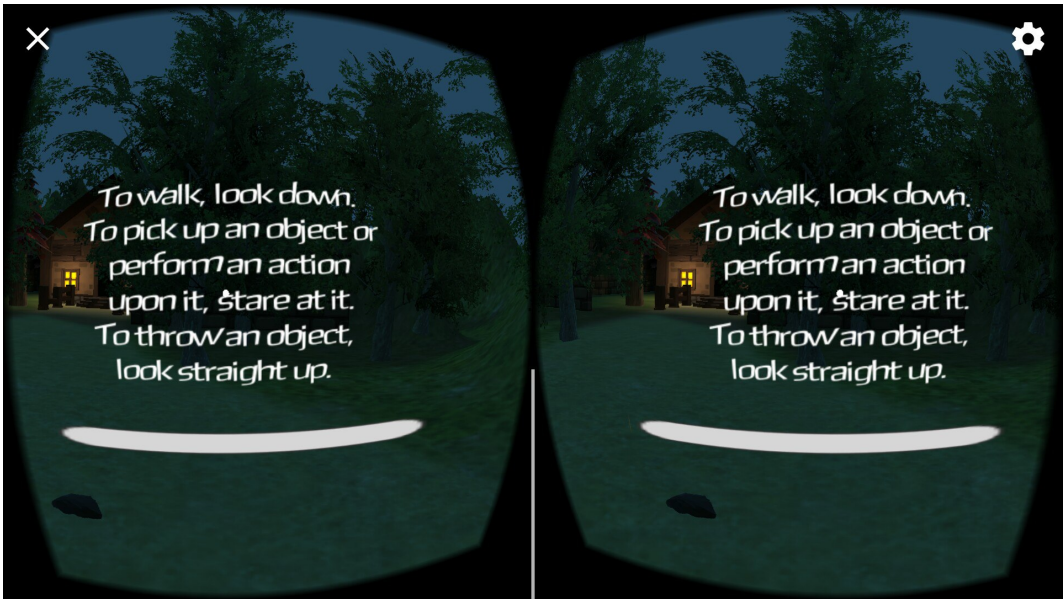


Рис. 4: объяснение правил управления в игре

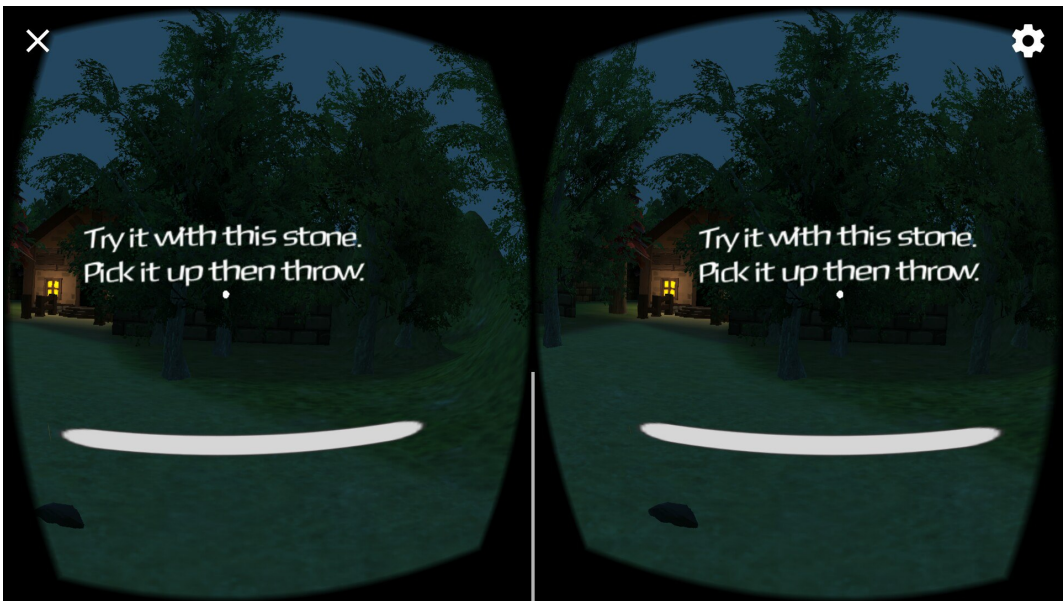


Рис. 5: приглашение к тренировке

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.509000 34 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

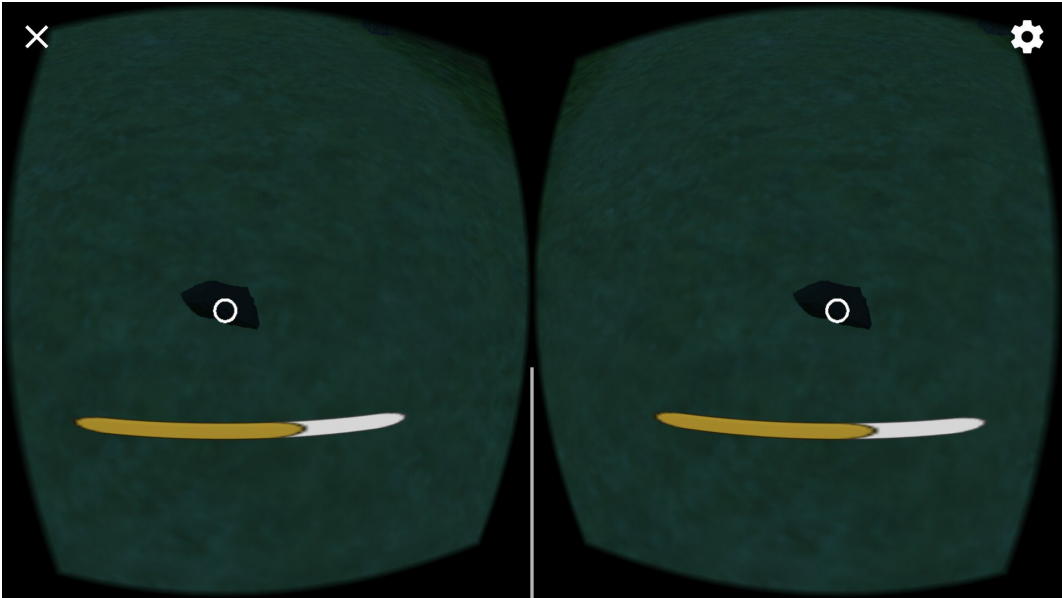


Рис. 6: ожидание выполнения действия над объектом камень

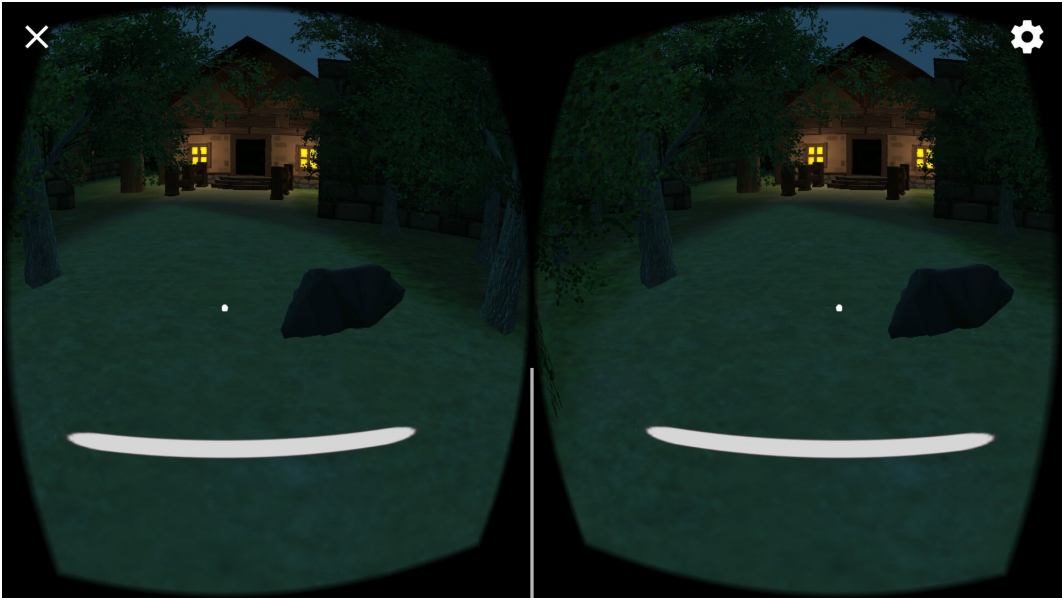


Рис. 7: результат выполнения действия над объектом - камень в руке

Далее взаимодействие со всеми игровыми объектами происходит аналогичным образом. После, игрок попадает в дом, в основное место действия. При помощи наводок, таких как записка на столе и подсветка картины после решения головоломки с колокольчиками, игрок сможет дойти до конца, найти ключ и выбраться из заперти.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.509000 34 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

4. Приложение 1. Терминология

4.1. Терминология

VR - Virtual Reality (Виртуальная Реальность). Созданный программными и техническими средствами мир, передаваемый человеку при помощи взаимодействия специальных внешних устройств с его органами чувств.

Google Cardboard - Эксперимент компании Google в области виртуальной реальности, в основе которого лежит шлем, который, по замыслу разработчиков, можно собрать из подручных материалов. Состоит из картона, оптических линз, липучек-застёжек. Так же необходимо наличие смартфона с поддержкой технологии VR и установленным VR приложением. Он закрепляется непосредственно в шлеме, а шлем крепится к голове пользователя, что передает программе движения головы.

VR Mode - Режим отображения картинки на экране мобильного устройства, при котором экран разделен на 2 части, на которые выводятся изображения для левого и правого глаза. Система линз в Google Cardboard (Cardboard) корректирует геометрию изображения, доставляя пользователю полное ощущение присутствия в виртуальном 3D мире.

Normal Mode - Режим отображения картинки на экране мобильного устройства, при котором экран не разделяется на 2 части. Не требует наличия Google Cardboard.

Reticle - Указатель (прицел) в центре экрана, меняющий свою позицию синхронно с главной камерой. Позволяет более точно прицеливаться для взаимодействия с объектами.

Draw Calls - Вызовы отрисовки. То, сколько объектов отрисовываются на экране за один кадр (frame).

Escape the room - (рус. Выйти из комнаты; покинуть комнату) — жанр компьютерных игр, поджанр квестов, основная цель которого - найти выход из запертого помещения, используя любые подручные средства.

Rigidbody - Rigidbody дает игровым объектам физические свойства, такие как масса, влияние гравитации и constraints (ограничения, задержки) по всем осям для задержания объекта на месте.

Collider - Компонент коллайдер определяет фигуру объекта с целью установки физических столкновений.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.509000 34 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

5. Приложение 2. Список используемой литературы

5.1. Список используемой литературы

1. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. -М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению // Единая система программной документации. -М.:ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001
4. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов //Единая система программной документации. -М.: ИПК Издательство стандартов, 2.: 001.
5. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. //Единая система программной документации. -М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи //Единая система программной документации. -М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001
8. ГОСТ 19.603-78 Общие правила внесения изменений. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001
9. Oculus Documentation [Электронный ресурс]: Режим доступа: [https:// developer3.oculus.com/documentation/](https://developer3.oculus.com/documentation/)
10. Oculus Developers Blog [Электронный ресурс]: chrispruett – Squeezing Performance out of your Unity Gear VR Game, 2015 - Режим доступа: <https://developer3.oculus.com/blog/squeezing-performance-out-of-your-unity-gear-vr-game/>
11. Uninty Scripting Reference [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/ScriptReference/>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.509000 34 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата

Лист регистрации изменений

[illegible]

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.509000 34 01-1				
Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата