



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет Компьютерных Наук
Департамент программной инженерии
Курсовая работа

Игра - Эскейп Квест с Использованием Очков Виртуальной Реальности

Выполнил студент группы БПИ151 Куприянов Кирилл Игоревич
Научный руководитель:
заместитель руководителя департамента
Программной Инженерии, профессор
Гринкруг Ефим Михайлович

2017

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

- Полное погружение
- Доступность Cardboard'ов
- Доступность VR игр для мобильных устройств
- Абсолютно новые ощущения



Использование очков Google Cardboard для погружения в VR

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. Также 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, Normal Mode - Режимы отображения картинки на экране мобильного устройства. В VR Mode экран разделен на 2 части для левого и правого глаза. В Normal Mode картинка отображается как есть. Не требует наличия Cardboard'a

	Технология	Текущий годовой размер рынка	Прогноз роста рынка за год	Результаты к 2020 году		Результаты к 2025 году	
				Число пользова- телей	Прибыль	Число пользова- телей	Прибыль
Видеоигры	VR/AR	\$106 млрд	~\$230 млн для рынка консольных игр ~\$150 млн для рынка ПК-игр	70 млн	\$6,9 млрд	216 млн	\$11,6 млрд

Доля продаж в разных сферах VR и AR к 2025 году



Цель работы - реализовать игру жанра "эскеп-квест" в виртуальной реальности для мобильных устройств на платформе Андроид, совместимую со всеми типами (Google) Cardboard'ов

Задачи работы

1. Изучить существующие аналоги данного приложения
2. Выбрать технологии для реализации
3. Реализовать специальную систему передвижения без задействования контроллеров
4. Реализовать специальную систему взаимодействия с объектами без задействования контроллеров
5. Реализовать программу
6. Разработать техническую документацию

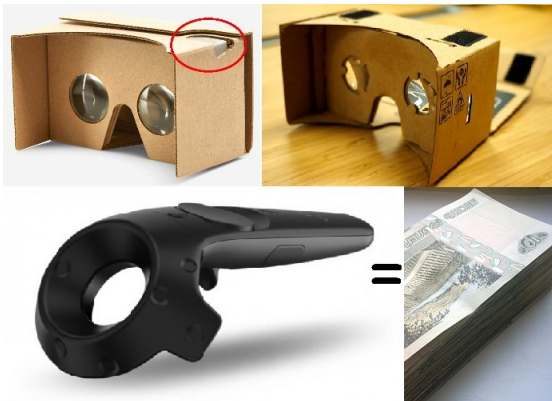
Lost in the Kismet от компании fast Company



Выбор алгоритма передвижения и взаимодействия с объектами в мире

Для обеспечения совместимости со всеми видами Cardboard:

- Отказаться от использования триггера и др. контроллеров
- Использовать gaze input



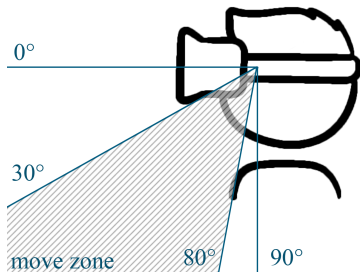
Gaze input

Walk by Look

```

moveForward = (vrCam.eulerAngles.x >=
angle1 && vrCam.eulerAngles.x <= angle2);
//....
//moveForward присваивается false если
//персонаж смотрит на объект, над
//которым можно совершить действие,
//например поднять.
//....
if (moveForward)
{
    houldMove = true;
    Vector3 forward =
vrCam.TransformDirection(Vector3.forward);
cc.SimpleMove(forward * speed);
if (!playing)
    StartCoroutine(PlaySteps());
}

```

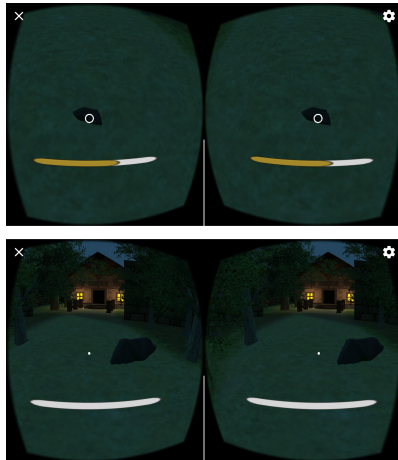


Угол для передвижения

Gaze input

Pick Up Object

- Сделать предмет ребенком Hand
- Дать ребенку координаты Hand
- Деактивировать у объекта Rigidbody и Collider
- Дать Hand заданное вращение
- Дать Hand заданную позицию





Демонстрация

Пути дальнейшего развития:

1. Больше заданий
2. Более сложные и запутанные цепочки квестов
3. Несколько комнат или локаций
4. Прохождение на время
5. Онлайн таблица рекордов на время
6. Кооперативное прохождение квест зон

- Unity in Action/Joe Hocking - Manning Publications, 2015 - 352с.
- Документация Oculus [Электронный ресурс]// <https://developer3.oculus.com/documentation/>(Дата обращения: 17-30.04.2017, режим доступа: свободный)
- Uninty Scripting Reference [Электронный ресурс]// <https://docs.unity3d.com/ScriptReference/>(Дата обращения: 17-30.04.2017, режим доступа: свободный)
- Блог Разработчиков Oculus [Электронный ресурс]// chrispruett – Squeezing Performance out of your Unity Gear VR Game, 2015// <https://developer3.oculus.com/blog/squeezing-performance-out-of-your-unity-gear-vr-game/>(Дата обращения: 17-30.04.2017, режим доступа: свободный)

Факультет Компьютерных Наук
Департамент программной инженерии
Курсовая работа

Выполнил студент группы БПИ151 Куприянов Кирилл Игоревич
Научный руководитель:
заместитель руководителя департамента
Программной Инженерии, профессор
Гринкруг Ефим Михайлович

2017