Слайд 1.

Здравствуйте!

На рассмотрение государственной экзаменационной комиссии представляется дипломный проект на тему: «Разработка многопользовательского интерфейса для общения в виртуальной реальности с использованием аватаров».

Слайд 2.

Одним из приоритетов цифровой трансформации РФ является увеличение доли отечественных информационных систем, используемых в образовательных организациях. В целях формирования обучающего информационного пространства студентов необходимо усовершенствовать систему обмена знаний, использовать и развивать различные дистанционные образовательные технологии.

Сейчас общество нуждается в таком программном обеспечении, которое позволит не только обеспечить вербальное общение на дистанционном занятии, но и создаст эффект реального присутствия в аудитории.

Слайд 3.

Целью работы является разработка многопользовательского приложения виртуальной реальности с голосовым чатом и аватарами для проведение дистанционных занятий.

Для достижения цели должны быть решены следующие задачи:

изучение способов и инструментов для создания многопользовательского приложения;

создание VR-проекта с мультюзером;

реализация голосового общения в мультиюзере;

Слайд 4.

В качестве графического 3d редактора был выбран Blender. Метод моделирования полигональный.

Для разработки приложения был выбран игровой движок Unity.

Для создания многопользовательского приложения с голосовым общением был выбран мультиплеерный бэкенд сервис Photon PUN и Voice.

Слайд 5.

Аналогами данного приложения являются: VR-chat, Softspace и Meta Horizon Worlds.

Слайд 6.

Были выработаны следующие требования к предлагаемому техническому решению:

Оснащение сцены; Требования к аватарам, жестам и микрофону; Требования к составу и параметрам технических средств; Требования к информационной и программной совместимости

Слайд 7

Разработанная архитектура клиент-сервер использует тонкий клиент. То есть до подключения к серверу смоделированной среды не существует на клиенте.

Слайд 8

На данном слайде показана диаграмма компонентов разработанного проекта.

Слайд 9

Для демонстрации потенциального применения приложения был создан макет лабораторной работы «Изучение закона Ома». Для создания макета были созданы следующие 3d модели.

Слайд 10

Так же в проекте были использованы следующие декоративные модели.

Слайд 11

Для создания 3d моделей аватаров пользователей использовался сервис Ready Player Me. Данный сервис позволяет быстро создавать мужские и женские 3d модели. Количество моделей обусловлено возможностью выбора аватара в приложении.

Слайд 12

Для работы с Photon на сайте Photon Engine были созданы 2 приложения photon. Первое для передачи положения объектов, второе для передачи голоса. Взаимодействия с сервисом Photon осуществляется как при помощи компонентов Photon, так и внутри скриптов.

Слайд 13

Общий префаб аватара пользователя состоит из 3-х основных частей.

Первая часть — это управляющая часть. В нее входят контроллеры/руки и голова.

Вторая часть – это скелет. Мужской/женский.

Третья часть – это непосредственно модель. Модель надета поверх скелета. Части модели легко заменяются.

Слайд 14

На данном слайде показан пользовательский интерфейс, находящийся на клиенте.

Слайд 15

В серверной части приложения создано 3 сцены.

Первая сцена — это Лобби. В данную сцену пользователь попадает при подключении к серверу. В лобби находится UI для взаимодействия с сервером, а также UI для выбора аватара и ввода имени.

Вторая сцена под кодовым названием «Алиса и яблоко» содержит в себе помещение с множеством статических декоративных объектов. Так же в комнате присутствуют интерактивные объекты – яблоки.

Третья сцена представляет из себя лабораторию. В данной сцене так же присутствуют декоративные модели для создания большего погружения в сцену. В данной сцене располагается три макета лабораторной работы изучения закона Ома. Часть данного макета является интерактивной.

Слайды 16

Тестирование разработанного приложения.

Подключение к серверу.

Слайды 17

Выбор типа комнаты, выбор аватара, ввод никнейма.

Слайды 18

Пользователь может подключиться к уже существующей комнате или создать новую. На левом скриншоте показана телепортация при помощи контроллера.

Слайды 19

Телепортация и поворот при помощи рук.

Слайды 20

Сборка электрической схемы, снятие показаний приборов.

Слайды 21

Меню на запястье содержит имя комнаты, в которой находится пользователь, а также элементы управления.

Слайды 22

Общение в виртуальной реальности с использованием аватаров.

Слайд 23

Был разработан многопользовательский интерфейс для общения в виртуальной реальности с использованием аватаров.

Экспериментальная проверка показала работоспособность экспериментального образца многопользовательского приложения на VR устройствах.

Область применения: образование, исследование, рынок игровых приложений, соц. сети.

Слайд 24

Представление дипломного проекта закончено. Спасибо за внимание.