

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
лицей № 1  
информатика**

## **Проектная работа**

**по теме:**

# **Создание виртуального музея МБОУ лицей № 1 «Культурное наследие»**

**Авторы работы:**

**Антипин Никита, Круглов Кирилл,**

**9 А класс**

**Руководитель:**

**Сергеева Ольга Валерьевна,**

**учитель информатики.**

**г. Комсомольск-на-Амуре**

**2017**

## Оглавление

Введение .....	3
Глава 1 История виртуальной реальности.....	4
1.1. Прототипы устройств виртуальной реальности.....	4
1.2. Наше время.....	5
Глава 2. Практическое применение.....	7
2.1. Виртуальные тренажёры .....	7
2.2. Дизайнерская сфера .....	8
Глава 3. Описание практической работы.....	9
Заключение .....	12
Список использованной литературы.....	13

## Введение

Виртуальная реальность – мир, созданный технологическими средствами и передаваемый человеку с помощью зрения, слуха, осязания и так далее. Широкое применение этот термин и все, что связано с ним, обрело сравнительно недавно - уже в эпоху персональных компьютеров и глобальной сети Интернет. Не проходит и недели, чтобы проекты таких приспособлений как Oculus Rift и его многочисленные аналоги не появлялись в заголовках IT-новостей, обещая скорое воплощение идей виртуальной реальности для самого широкого круга пользователей.

Создание виртуальной копии музея – является **целью** нашей работы. Перенести дизайн, объекты, стенды в мир, созданный с помощью компьютерных технологий.

Перед нами стояли следующие **задачи**:

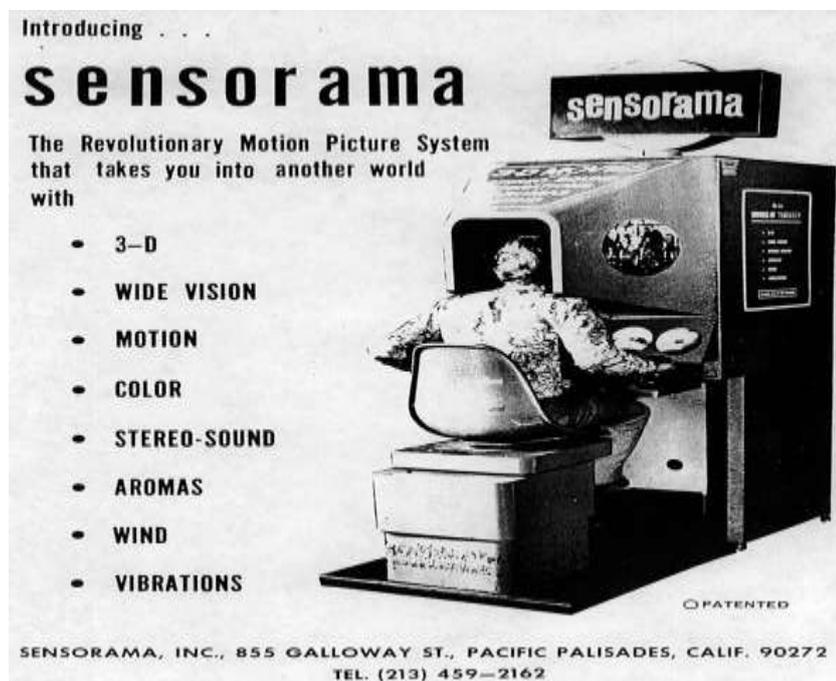
1. Изучить историю виртуальной реальности
2. Рассмотреть способы создания виртуальности реальности
3. Подготовить материал для создания копии музея «Культурное наследие»
4. Создать виртуальную копию музея «Культурное наследие»

Наша работа сможет показать возможности и важность виртуальной реальности ученикам и учителям нашей школы. Копию музея, созданную нами, учителя смогут использовать в образовательных целях, а ученики самостоятельно изучать историю и культуру Хабаровского края.

## Глава1 История виртуальной реальности

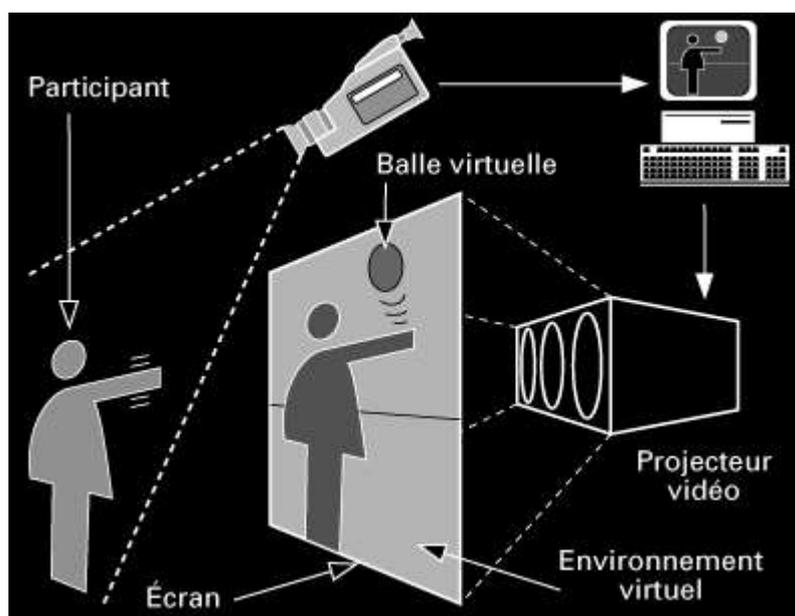
### 1.1. Прототипы устройств виртуальной реальности

Одним из первых опытов того, что ныне называют технологиями виртуальной реальности, были разработки американского фотографа, кинооператора и режиссёра Мортона Хейлига (1926–1997), который начиная с пятидесятых годов пытался усовершенствовать кинематограф до уровня максимально полного воздействия на все органы чувств человека, а не только на зрение и слух. Устройство под названием «Sensorama», продемонстрированное им в 1961 или 1962 году, было сугубо стационарным, размером с игровые автоматы: заплатив 25 центов и усевшись на подвижное сиденье, зритель мог посмотреть один из пяти двухминутных фильмов. Помимо цветного широкоэкрannого стереоизображения и стереозвука, такие короткометражные ленты – среди которых были, например, демонстрации поездки по Нью-Йорку на мотоцикле или полёта на вертолётe.



В семидесятых – восьмидесятых появился ещё один занимательный проект. Майрон Крюгер создал VideoPlace. На практике VideoPlace представлял собой несколько связанных между собой по сети комнат, в

каждой из которых помещался большой экран с расположенным позади него видеопроектором: заходя в комнату, человек видел на экране своё собственное изображение – пусть и в виде несколько примитивного силуэта, – также как и подобные



изображения людей в остальных комнатах.

Но самым удачным прототипом, дожившим до релиза считается «Virtuality». Система эта состояла из нескольких соединённых между собой кресел, называвшихся «гондолами» и оснащённых, помимо шлема со стереоскопическим дисплеем и системой слежения, ещё и двумя джойстиками. Вся установка стоила примерно 73 тыс. долларов и позволяла играть в несколько многопользовательских игр различных жанров



## 1.2. Наше время

Большую популярность виртуальная реальность получила в наше время из-за очков виртуальной реальности Oculus Rift. Палмер Лакки, работал инженером в военной исследовательской лаборатории ICT MxR. Там он занимался проектированием очков виртуальной реальности для нужд армии США. Но Палмера интересовало не только военное применение таких технологий. Он был модератором на форумах, посвящённых виртуальной реальности, там его заметил Джон Кармак, который увидел в Oculus Rift огромный потенциал и стал поддерживать разработку.

В 2012г на выставке E3 компания id Software анонсировала разработку игры, совместимой со шлемами виртуальной реальности. Джон Кармак представил ранний прототип очков. Конечно, такой необычный проект привлёк много внимания.

1 августа 2012 года проект Oculus Rift появился на Kickstarter с целью финансирования развития продукта. За первые 4 часа после начала сборов было собрано 250 тысяч долларов, за 36 часов – более 1 миллиона долларов.

2013 году первая версия очков начала поступать к заказчикам 30 марта 2013 года. На июнь 2013 года разработчикам было разослано более 5 тыс. комплектов.

На такую волну популярности не могли не отреагировать «большие» компании. Свои версии очков виртуальной реальности представили: Sony, Google, Microsoft и т.д.

## Глава 2. Практическое применение

### 2.1. Виртуальные тренажёры

Любой компьютерный тренажер в основе своей является системой виртуальной реальности, где человек осуществляет навигацию, управляя виртуальной моделью того или иного транспортного или любого другого технологического приспособления.

Авиационные тренажёры. Для создания иллюзии настоящего полёта необходима качественная графика, в которой не будет дефектов ступенчатости, наклонных линий и так далее. Заказчиками таких программ и тренажёров являются авиакомпании и производители самолётов. Большая часть применений приходится на тренажёры боевых машин. Летая в виртуальном пространстве, лётчики имеют возможность наблюдать не только то, что он видит во время настоящего полёта, но и то, что воспроизводит именно программа тренажёра, например, как зоны видимости радарных установок системы ПВО и др.

Тренажёры  
для  
авиадиспетчеров.  
На  
авиадиспетчерах  
лежит огромная  
ответственность за



то, как пройдёт полёт. Известно, что самые крупные авиакатастрофы произошли именно по вине авиадиспетчеров. Компания CAE link разработала ряд тренажёров для обучения и прохождения аттестации будущих авиадиспетчеров.

## 2.2. Дизайнерская сфера

Виртуальную реальность широко используют дизайнеры. До недавнего времени все мы были вынуждены вырезать из бумаги квадратики, прямоугольники и кружочки, которые символизировали мебель и сантехнику, и расставлять их на большом листе бумаги, символизировавшем комнату. При этом нужно было долго и нудно объяснять домашним и коллегам, не обладающим живым воображением, как все-таки по вашему замыслу будет выглядеть квартира после ремонта и обустройства.

Сейчас создать интерьер для вашего дома помогут специальные компьютерные программы. С их помощью можно сделать дом таким, каким вы хотите его видеть: выбрать потолки, полы, создать нужное освещение, подобрать и расставить мебель и предметы домашнего обихода, а потом посмотреть все это в трехмерном изображении, то есть точно так, как будет выглядеть ваш интерьер в натуральном виде. И рисовать вам не потребуется, это сделает компьютер.

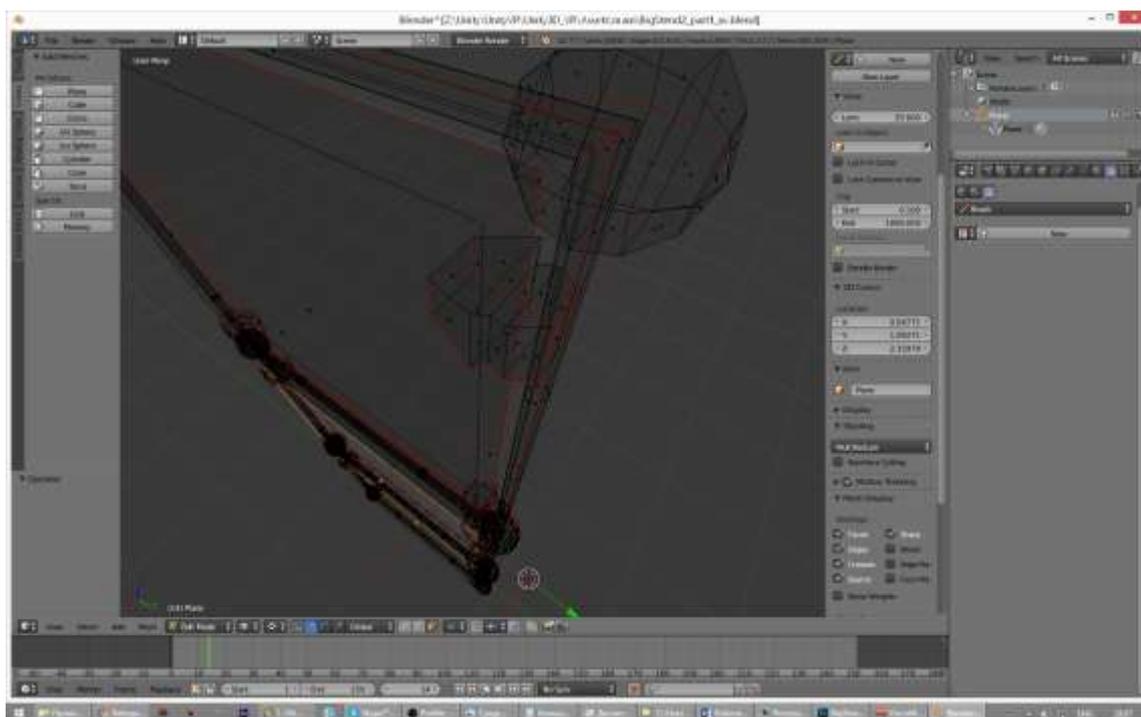
Современные технологии позволяют с невероятной точностью создать виртуальный образ будущего интерьера. Получаемое изображение по своему качеству и реалистичности порой не уступает фотографии. Такие технологии, дают огромные преимущества дизайнерам.



### Глава 3. Описание практической работы

Вначале мы сделали эскиз-схему музея «Культурное наследие» и обсудили масштаб будущего проекта. После этого мы отправились непосредственно в музей для того, чтобы сделать фотографии того, что находится на стендах и их расположение. С учётом пересъёмок у нас вышло около 280-ти фотографий. Блики солнца и расположение стендов осложняло поставленную задачу. Из-за этого стенд с ветеранами получился не таким чётким, как остальные.

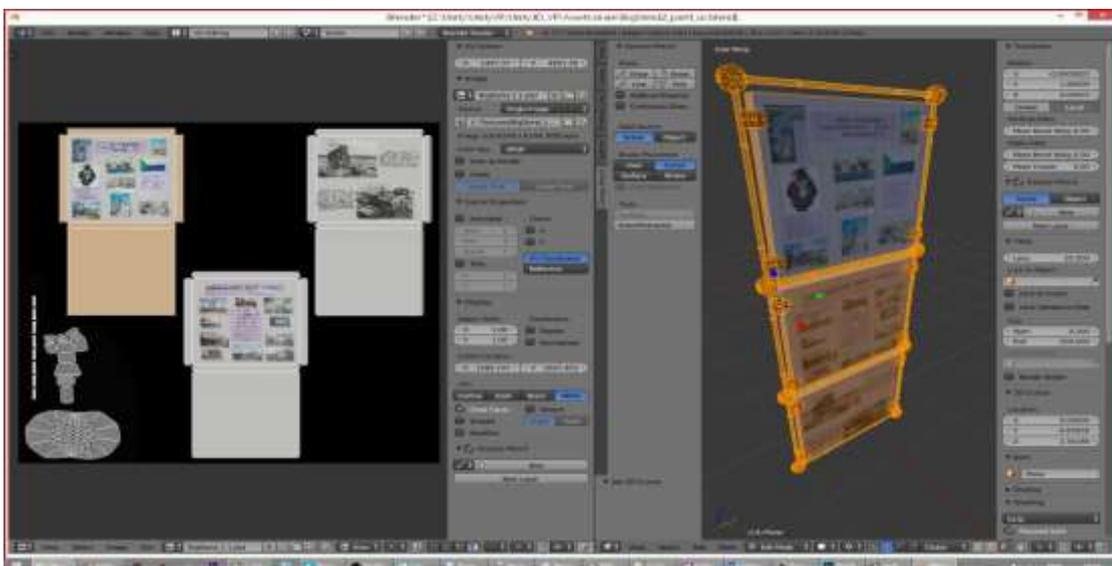
Следующим шагом было создание 3D моделей в программе «blender». Функционала данного бесплатного пакета нам хватило с лихвой. Несмотря на малый опыт работы именно в данном пакете программ, модели были готовы за 2,5 часа работы.



После создания 3D моделей стендов надо было сделать UV-развёртку.

Мы использовали программу «Adobe Lightroom» для первичной обработки фотографий, так сказать, доводили их до ума. После этого в программе «Adobe Photoshop» на развёртку накладывали фотографии и убирали всё лишнее.

В программе Unity 3D мы расставили модели, настроили освещение. Но это лишь декоративная часть проекта. Для полноценного использования надо было настроить скрипты (краткое описание действий, выполняемых системой): скрипт для изменения угла обзора, скрипт для изменения высоты камеры, также был использован стандартный набор скриптов.



Завершающий этап – привести музей в надлежащий вид. Сделать текстуры стен, пола, потолка, добавить побольше освещения.

Совершенно отдельным этапом разработки нашего проекта является добавление полноценной виртуальной реальности. Эта деталь в полной мере оправдывает название нашей проектной работы. Что неудивительно, именно на этом этапе мы встретили наибольшее кол-во проблем. Во-первых, в нашем случае, шлем виртуальной реальности(Gear VR) работал только со смартфоном. Из-за этого пришлось оптимизировать сцену для комфортной эксплуатации программы. Для оптимизации пришлось сжать текстура абсолютно всех поверхностей и убрать динамическое освещение.



Управление было полностью переосмыслено. Теперь оно осуществляется с помощью сенсорной панели, которая находится непосредственно на самом устройстве. Пользователь управляет камерой шлема с помощью движений головы. Направив стрелку и нажав на кнопку движения, пользователь переместится на выбранную им позицию.

Изначально планировалось сделать некий интерактив: пользователь мог подойти к стенду и, нажав на специальную кнопку, прочитать текст в интерактивном формате с картинками и озвучкой. Также планировалось добавить 3D экспонаты, которые можно было бы рассмотреть со всех сторон.

## Заключение

В заключение хочется сказать, что виртуальная реальность развивается очень быстро. С каждым днём увеличивается функционал этой технологии и это нельзя игнорировать.

Процесс создания виртуальной реальности оказался намного сложнее, чем мы предполагали изначально. Многие, что мы хотели сделать, не удалось воплотить по причине недостатка времени. Это интерактивные стенды, озвучивание голосом текста стенда, 3D копии экспонатов, которые находятся в нашем музее и их описание. В дальнейшем, по мере возможности, мы планируем поддерживать данный проект и добавлять всё то, что мы не успели сделать за данный отрезок времени.

## Список использованной литературы

1. <http://hi-news.ru/tag/virtualnaya-realnost>
2. <http://itc.ua/articles/virtualnaya-realnost-istoriya-teoriya-praktika/>
3. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Oculus\\_Rift](https://ru.wikipedia.org/wiki/Oculus_Rift)
4. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Electronic\\_Entertainment\\_Expo](https://ru.wikipedia.org/wiki/Electronic_Entertainment_Expo)
5. <http://oculus-rift.ru/what-oculus-rift/>
6. <http://www.iphone-gps.ru/2012/01/03/virtualnyj-dizajner-interera-home-3d/>
7. <http://www.niineptun.ru/production/virtualnie-trenazyori>
8. [http://www.steps.ru/article/programma\\_dizayna\\_interera\\_-\\_virtualnyy\\_obraz\\_buduschego\\_interera/](http://www.steps.ru/article/programma_dizayna_interera_-_virtualnyy_obraz_buduschego_interera/)
9. <http://www.novate.ru/blogs/260514/26481/>
10. <http://ve-group.ru/3dvr-resheniya/trenazheryi/>