Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чувашский государственный педагогический университет

им. И.Я. Яковлева»

Физико-математический факультет

Информатики и информационно-коммуникационных технологий

КУРСОВАЯ РАБОТА

Интернет-представительство университета

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Горский А.В.

подпись, дата

Студент ПИ-2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Пигальцев Т.Е.

зачетной книжки подпись дата инициалы

Чебоксары2021

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc121933007)

[1.1. Определение решаемой задачи 5](#_Toc121933008)

[1.2. Обоснование возможности решения 5](#_Toc121933009)

[2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 6](#_Toc121933010)

[2.1. Требования к функциональным характеристика 6](#_Toc121933011)

[2.2. Требования к надежности 6](#_Toc121933012)

[2.3. Условия эксплуатации. 7](#_Toc121933013)

[2.4. Требования к составу и параметрам технических средств 7](#_Toc121933014)

[2.5. Требования к информационной и программной совместимости 7](#_Toc121933015)

[2.6. Специальные требования 7](#_Toc121933016)

[2.7. Требования к программной документации 7](#_Toc121933017)

[2.8. Стадии и этапы разработки 8](#_Toc121933018)

[4. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА 9](#_Toc121933019)

[4.1. Обоснование выбора средств разработки 9](#_Toc121933020)

[4.2. Анализ задачи, определение подзадач 9](#_Toc121933021)

[4.3. Краткое описание средств разработки 10](#_Toc121933022)

ВВЕДЕНИЕ

Развитие технологий привело к быстрому росту в области компьютерной техники и программного обеспечения. Благодаря массовому распространению программного обеспечения по созданию виртуального тура, являются сферический, цилиндрические, кубические панорамы, c интерактивными ссылками–перехода (хотспотами).

Виртуальный тур стал эффективным инструментом маркетинга, показывая товар потенциальному потребителю товар, услугу, объект особым образом. Для использования в туристических целях.

Глава государства полагает, что развитие цифровой экономики даст импульс «к развитию отраслей и рынков, основанных на прорывных технологических решениях», а также обеспечит более высокие стандарты жизни россиян.

Правительство в 2017 году утвердило программу «Цифровая экономика России» до 2025 года. Документом предусмотрено внедрение высоких технологий в ведущие отрасли экономики.

Для реализации «Цифровой экономики России» разработают детальный план мероприятий с 2018 по 2020 год. В нём будут прописаны конкретные шаги, указаны ответственные лица и организации и объёмы финансирования.

Процесс создания панорамы делятся на 3 этапа:

* Сьемка-панорамная съемка на основе которой будет сделан виртуальный тур;
* Обработка фотоматериала;
* Создание панорамного тура-склейка панорам в виртуальный тур;

Объектом для создания виртуального тура стали холл, коридоры и аудиторий колледжа.

Для создания виртуального тура был использован язык программирования javaScript, библиотека tree.js для отрисовки 3D сцены. За склеивания фотографий отвечал алгоритм от Google камеры функция фотосфера, позволяющая создать сферические панорамы, не используя специальные дорогостоящие оборудование. Visual Studio Code для редактирования кода.

Цель проекта: создать программного продукта “ Интернет-представительство университета”.

Для достижения этой цели, необходимо решить следующие задачи:

* Изучение технологий создания панорамы.
* Создать виртуальный тур.

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Виртуальное знакомство с “Чувашским государственный педагогическим университетом” с отображением основного здания и отображения помещений учебных аудиторий университета. Систем навигаций для перемещения по этажам и кабинетам здания.

1.1. Определение решаемой задачи

В ходе виртуального знакомства должны отображаться Реальный кабинеты университета и аудиторий. Система навигаций должна быть удобна и охватывать все здание.

1.2. Обоснование возможности решения

Для разработки данного ПП виртуального знакомства с колледжем потребуются изучить язык программирования javaScript, библиотека tree.js и создать сферическую панораму. Знания в разработки сайта были получены в ходе обучения. Некоторый дополнительный сведения в области программирования среде HTML, CSS, JavaScript. Дополнительно потребовался смартфон с установленным приложением «Google Camera» и хостинг для размещения ПП на сайте для общего пользования.

# 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

## 2.1. Требования к функциональным характеристика

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

Основные функции:

* Приключение между панорамами
* Навигация по университету
* Перемещение по карте университета
* Перемещение камеры при помощи мыши
* Использование гироскопа на смартфонах для перемещения камеры
* Оптимизация под браузеры с поддержкой HTML 5, CSS, JS

Дополнительные функции:

* Оптимизация под смартфоны под управлением: OS Android 4.0 и выше, IOS 11.0 и ниже.

## 2.2. Требования к надежности

Сайт не должен содержать:

* Собирать данный о пользователе
* Сохранять данные на носители информаций
* Информация рекламного характера
* Информация, запрещённая к распространению

## 2.3. Условия эксплуатации.

Программа должна быть проста в обращении и понятна среднему пользователю компьютера.

## 2.4. Требования к составу и параметрам технических средств

Для работы сайта с панорамами необходимы следующие параметры:

* Установленный браузер c поддержкой HTML 5, CSS, JS
* Подключение к интернету
* Процессор: Intel Celeron G1610 2.60 ГГц или аналогичный
* ОЗУ: 2 гб
* Свободного дискового пространства: 500мб
* Устройство под управлением OS Android 4.0 и выше, IOS 11.0 и ниже.

## 2.5. Требования к информационной и программной совместимости

Требования к информационным структурам (файлов) на входе и выходе, а также к методам решения не предъявляются.

## 2.6. Специальные требования

Специальный требования не требуются.

## 2.7. Требования к программной документации

С программой должно поставляться руководство оператора.

## 2.8. Стадии и этапы разработки

Разработка должна быть проведена в пять стадии:

1. Разработка технического задания
2. Эскизный проект
3. Технический проект
4. Рабочий проект
5. Отладка, тестирование

На стадии «Техническое задание» должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии «Эскизный проект» должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

* Предварительная разработка структуры входных и выходных данных
* Уточнение методов решения задачи
* Разработка общего описания алгоритма решения задачи

На стадии «Технический (и рабочий) проект» должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

* разработка программы;
* разработка программной документации;
* испытания программы.

На стадии «Отладка или тестирование» должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

* Проведение испытаний.
* Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний

4. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

4.1. Обоснование выбора средств разработки

В связи возросшей популярности виртуальных туров. Это связано с многочисленным внедрением в туристических целях. Чтобы, не выходя из дома и не тратя денег можно было ознакомятся с достопримечательностями и историй данных мест.

Среди пользователей популярна операционная система семейства Windows и за этого основной упор был на оптимизацию программного продукта под эту систему. С возросшей популярностью на виртуальный туры, начали появляется программы для создания виртуальных туров и панорам. Ориентированные на фотографов профессионалов с дорогими камерами и знание в создании сайтов.

С развитием программ для создания виртуальных туров и панорам привело к появлению режима в камерах для создания сферической панорам для которые раньше требовалось специальное профессиональное оборудования, а сейчас достаточно смартфона и приложения “Google Camera”. Значительно упростилось создание виртуальных туров.

4.2. Анализ задачи, определение подзадач

Основная задача содержит следующие подзадачи:

1. Создать сферический панорамы университета;
2. Создать схему университета;
3. Размещение панорам в виртуальном туре;
4. Настройка видимой области панорам;
5. Настроить логику перемещение по панорамам;
6. Создать горячий точки;
7. Настройка навигаций по схеме университета;
8. Размещение горячих точек;
9. Настройка интерфейса виртуального тура;
10. Создание готового программного продукта;
11. Размещение на хостинге;
12. Тестирование готового продукта;

Для ращения поставленных задач понадобится смартфон с приложением Google Camera, VS Code .

4.3. Краткое описание средств разработки

Javascript – динамический скриптовый язык программирования высокого уровня. Он отличается мультипарадигменностью. Речь идет о поддержке функционального, императивного, событийно-ориентированного стилей. Чаще всего язык используется для создания интерактивных веб-страниц и приложений. Востребованность, сферы применения.

Three.js — легковесная кроссбраузерная библиотека JavaScript, используемая для создания и отображения анимированной компьютерной 3D графики при разработке веб-приложений. Three.js скрипты могут использоваться совместно с элементом HTML5 CANVAS, SVG или WebGL. Исходный код расположен в репозитории GitHub.

Three.js позволяет создавать ускоренную на GPU 3D графику, используя язык JavaScript как часть сайта без подключения проприетарных плагинов для браузера. Это возможно благодаря использованию технологии WebGL. Поддерживает трёхмерные модели формата Collada.

Приложение Google Camera – удобное приложение без лишних настроек камеры позволяющее создавать сферические панорамы без специального дорогостоящего оборудования и скачивания программ для склеивания множества фотографий так как оно сразу же создает готовую панораму.

Visual Studio Code (VS Code) — текстовый редактор, разработанный Microsoft для Windows, Linux и macOS. Позиционируется как «лёгкий» редактор кода для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений. Включает в себя отладчик, инструменты для работы с Git, подсветку синтаксиса, IntelliSense и средства для рефакторинга. Имеет широкие возможности для кастомизации: пользовательские темы, сочетания клавиш и файлы конфигурации. Распространяется бесплатно, разрабатывается как программное обеспечение с открытым исходным кодом, но готовые сборки распространяются под проприетарной лицензией.