

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОНИКИ И МАТЕМАТИКИ им.
А.Н. ТИХОНОВА

Иванов Евгений Дмитриевич, группа БПМ 214
Ермаков Семен Дмитриевич, группа БПМ 214
Гайнутдинов Расул Маратович, группа БПМ 214
Антонов Егор Алексеевич, группа БПМ 214
Цыплаков Александр Александрович, группа БПМ 214
Шишин Андрей Максимович, группа БПМ 214
Карнаушенко Михаил Алексеевич, группа БПМ 214

Техническое задание Проекта № 1311 «Разработка системы заявок
для 3д-печати»

Руководитель проекта:
Мотайленко И. А.

Москва 2024

Содержание

1. Введение.....	3
1.1 Наименование темы проекта.....	3
1.2 Актуальность проекта.....	3
1.3 Назначение результатов проекта.....	3
1.4 Цель разработки.....	3
1.5 Требования к результатам проекта.....	4
2. Содержание и сроки этапов выполнения проекта.....	5
2.1 Представление.....	5
2.1.1 Мероприятия.....	5
2.1.2 Задачи.....	5
2.1.3 Сроки.....	5
2.1.4 Исполнители.....	5
2.1.5 Ожидаемые результаты.....	5
2.2 Постерная сессия.....	6
2.2.1 Мероприятия.....	6
2.2.2 Задачи.....	6
2.2.3 Сроки.....	6
2.2.4 Исполнители.....	6
2.2.5 Ожидаемые результаты.....	6
2.3 Защита.....	7
2.3.1 Мероприятия.....	7
2.3.2 Задачи.....	7
2.3.3 Сроки.....	7
2.3.4 Исполнители.....	7
2.3.5 Ожидаемые результаты.....	7
3. Требования к отчетным материалам.....	8
3.1 Отчет по Проекту.....	8
3.1.1 Структура отчета.....	8
3.2 Презентация.....	8
3.2.1 Структура презентации.....	8
3.3 Пользовательская документация.....	9
3.3.1 Структура документации.....	9
3.4 Документация разработчика.....	9
3.4.1 Структура документации.....	9
4. Требования к Программной части проекта.....	10
4.1 Нефункциональные требования.....	10
4.2 Функциональные требования.....	10
4.3 Методология оценивания качества полученного продукта.....	10
4.4 Критерии оценивания разрабатываемой программы.....	10

1. Введение

1.1 Наименование темы проекта

Разработка системы заявок для 3д-печати

1.2 Актуальность проекта

Проект по разработке системы заявок для 3д-печати представляет собой эффективное решение, направленное на разработку сервиса для подачи и обработки заявок в учебную лабораторию 3D-визуализации и компьютерной графики.

Актуальность данного проекта определяется несколькими ключевыми факторами, которые делают его важным и своевременным для учебной лаборатории:

1. Потребность в замене существующих систем: Имеющиеся системы управления заявками, основанные на Google таблицах и формах, не оптимизированы для эффективного выполнения задач, связанных с 3D-печатью и обработкой медиаматериалов. Это приводит к замедлению процессов и увеличению ручного труда.

2. Нужда в специализированной системе: Учебная лаборатория требует более специализированной системы, которая могла бы не только эффективно управлять заявками, но и предоставлять дополнительные функциональности, такие как создание и редактирование 3D-моделей, интеграция элементов виртуальной реальности для предварительного просмотра проектов и аутентификация пользователей с различными уровнями доступа.

3. Повышение производительности лаборатории: Разработка и внедрение новой системы значительно ускорит подачу и обработку заявок, что повысит общую производительность лаборатории, улучшит качество конечных продуктов и ускорит обучение студентов.

4. Современные технологические требования: В условиях постоянного технологического развития, важно адаптировать образовательные учреждения к современным требованиям индустрии, предоставляя студентам доступ к передовым инструментам и технологиям. Новая система позволит студентам и сотрудникам лучше ориентироваться в требованиях современного рынка труда.

5. Интеграция с существующим оборудованием и программным обеспечением: Проект также предусматривает интеграцию новой системы с уже имеющимся оборудованием и ПО, что позволит использовать все возможности без необходимости полной замены существующей инфраструктуры.

С учетом всех этих факторов, внедрение новой системы становится не только актуальной задачей для повышения эффективности учебного процесса, но и стратегическим вложением в будущее учебной лаборатории.

1.3 Назначение результатов проекта

Проект ориентирован на создание стабильной, функциональной и модернизированной системы, которая сможет значительно улучшить процессы работы учебной лаборатории, обеспечить эффективное взаимодействие и коммуникацию за счет введения чат-бота и системы отслеживания статусов заявок. Отдельное внимание уделено доступности и прозрачности процессов, которые обусловлены созданием удобного и понятного интерфейса с функциями авторизации и разграничения прав доступа, что сделает систему доступной для всех пользователей, обеспечит защиту данных и предоставит инструменты для эффективного управления заявками. Не менее важным пунктом в результатах является необходимость поддерживать технологические тренды и применять инновационные решения в образовательном процессе и исследовательской деятельности.

1.4 Цель разработки

Создание удобного и эффективного сервиса для подачи и обработки заявок в учебную лабораторию 3D-визуализации и компьютерной графики. Сервис будет интегрировать все необходимые функции для 3D-печати, обработки фото и видео, создания 3D-моделей из пользовательского медиаматериала, а также управления статусом заявок и авторизацией пользователей с различными правами доступа. Это позволит заменить устаревшие инструменты управления, повысить производительность работы лаборатории и улучшить качество образовательного процесса.

1.5 Требования к результатам проекта

1. Система обработки пользовательских edit-запросов и данных:

- Создание и реализация модуля для обработки фото и видео.
- Разработка функции создания 3D моделей на основе полученных медиаматериалов.
- Экстракт данных и моделей для удобства последующего использования в учебных и исследовательских целях.

2. Система обработки заявок на 3D печать:

- Проверка точности и соответствия входных данных требованиям печати.
- Реализация системы фильтрации и управления потоком заявок.
- Автоматизация процесса статусов заявок для информирования пользователей о прогрессе выполнения.

3. Система авторизации:

- Внедрение надежной и безопасной системы авторизации пользователей.
- Аутентификация и авторизация сотрудников и студентов через ЕЛК или же через собственную разработанную систему

- Обеспечение разных уровней доступа в зависимости от роли пользователя в системе.

4. UI/UX и веб-сервис:

- Разработка интуитивно понятного интерфейса для пользователей и администраторов.
- Создание отзывчивого веб-сервиса, адаптированного под различные устройства.
- Внедрение UI элементов для чат-бота, упрощающего общение и получение информации по заявкам.

5. Сервер и его компоненты:

- Обеспечение стабильной работы серверной части, поддерживающей все внутренние операции и взаимодействия с пользовательским фронтом.
- Поддержка надежной базы данных для хранения пользовательских данных и информации о заявках.
- Регулярное техническое обслуживание и обновление системных ресурсов.

2. Содержание и сроки этапов выполнения проекта

В данном пункте описываются основные этапы ведения проекта и их содержание.

2.1 Представление

На данном этапе проект одобряется проектной комиссией для дальнейшей работы, либо отправляется на доработку для дальнейшего перепрохождения данного этапа.

2.1.1 Мероприятия

Представление проекта перед проектной комиссией.

Описание основных идей и требований, презентация намеченных целей и дорожной карты проекта, получение одобрения проектной комиссии для запуска проекта в работу.

2.1.2 Задачи

Создание Паспорта проекта, загрузка на страницу проекта.

Создание Презентации для представления проекта, загрузка на страницу проекта.

Создание Проморолика для представления проекта, загрузка на страницу проекта.

2.1.3 Сроки

Представление проекта - 15.04.2024 г.

Дата загрузки документов - за 3 дня до Представления проекта.

2.1.4 Исполнители

Действующая на момент Представления команда проекта.

2.1.5 Ожидаемые результаты

Утверждение проекта проектной комиссией

Прототип архитектуры ПО

2.2 Постерная сессия

На данном этапе проект выступает с постером на постерной сессии - общем мероприятии для обозрения всех проектов, достигших данного этапа. По итогам Постерной Сессии работа над проектом может продолжаться, либо отправляется на доработку для дальнейшего перепрохождения данного этапа.

2.2.1 Мероприятия

Выступление проекта с постером на постерной сессии.

Представление текущих результатов проекта.

Представление актуальных задач проекта.

2.2.2 Задачи

Подготовить Постер соответствующий требованиям постерной сессии, загрузить Постер на страницу проекта

2.2.3 Сроки

Постерная Сессия - 03.06.2024 г.

Дата загрузки Постера- за 3 дня до Постерной Сессии.

2.2.4 Исполнители

Действующая на момент Постерной Сессии команда проекта.

2.2.5 Ожидаемые результаты

Допуск проекта для дальнейшей работы

MVP прототип разрабатываемой системы заявок для 3д-печати.

2.3 Защита

На данном этапе проект проходит защиту перед проектной комиссией, по итогам которой проект оценивается, либо отправляется на доработку для дальнейшего перепрохождения данного этапа.

2.3.1 Мероприятия

Представление полученных результатов проекта перед проектной комиссией, предоставление всех отчетных документов предусмотренных регламентом защиты проектов.

2.3.2 Задачи

Написание полной отчетной документацией предусмотренной регламентом защиты проектов.

Создание презентации для защиты проекта перед Проектной Комиссией.

Загрузка полной отчетной документации на страницу проекта.

2.3.3 Сроки

Защита - 22.10.2024 г.

Дата загрузки документов - 19.10.2024 г.

2.3.4 Исполнители

Действующая на момент Защиты команда проекта.

2.3.5 Ожидаемые результаты

Версия ПО, соответствующая заявленным в пункте 1.5 данного документа требованиям

Полная завершенность отчетности на странице проекта.

Выставленная Проектной Комиссией по результатам Защиты проекта оценка выполненной работы.

3. Требования к отчетным материалам

В данном пункте отражены требования к итоговым отчетным материалам предоставляемым на этапе Защиты проекта (пункт 2.3)

3.1 Отчет по Проекту

Отчет по Проекту представляет полную хронологическую отчетность выполненной работы, описание целей и подробное описание выполненных задач. Отчет по Проекту содержит описание всех полученных результатов.

3.1.1 Структура отчета

1. актуальность Проекта;

2. цели, задачи, планируемый и фактический результат;
3. новизна/преимущества решений, полученных по результатам Проекта;
4. степень обоснованности и достоверности полученных результатов;
5. реализация и внедрение результатов Проекта (опыт или планы);
6. методику и результаты испытаний;
7. информация о составе Проектной команды, контакты;
8. подробное описание разработанной системы: цели и задачи, архитектура, функционал, средства разработки и их обоснование, алгоритмы, безопасность/защищенность т. п.;
9. экономическую эффективность;
10. перечень основных технических и научных результатов;
11. примеры работы разработанной системы;
12. ход работ, роли участников команды, с указанием конкретного участия в полученном результате, основные достижения.

3.2 Презентация

Презентация должна кратко и в полной мере отражать основные положения Отчета по Проекту (пункт 3.1)

3.2.1 Структура презентации

1. название и номер Проекта;
2. руководитель Проекта;
3. члены проектной команды с указанием образовательных программ и ролей;
4. суть проекта, цели, задачи, этапы реализации;
5. полученный результат;
6. потенциал практического применения/дальнейшей проработки;
7. контактные данные лидера Проектной команды или её членов (ФИО, группа, e-mail).

3.3 Пользовательская документация.

Пользовательская документация является инструкцией по запуску и работе программной части проекта, написанной в доступном формате, содержащая указания, достаточные для самостоятельного освоения пользователем разработанной системы.

3.3.1 Структура документации

1. пошаговая инструкция по эксплуатации разработанной системы;
2. основные нефункциональные и функциональные принципы работы программы

3.4 Документация разработчика.

Документация разработчика в полной мере описывает архитектуру, ключевые функции/классы, интерфейсы; содержит достаточные сведения, для продолжения работы над проектом другой Проектной командой.

3.4.1 Структура документации

1. UML-диаграмма
2. Общая архитектура каждого блока системы
3. Описание используемых внешних фреймворков/библиотек/утилит
4. Ссылка на публичные части исходного кода

4. Требования к Программной части проекта

В данном пункте отражены общие функциональные и нефункциональные требования к разрабатываемой системе, в том числе критерии оценки качества и методология оценивания.

4.1 Нефункциональные требования

Основные положения нефункциональных требований разрабатываемой системы:

1. Производительность: высокая скорость отклика системы, клиентоориентированность;
2. Надежность: стабильность работы системы, устойчивость к сбоям и восстановление после ошибок;

3. Доступность и удобство использования: высокая скорость отклика системы, клиентоориентированность;
4. Дружественный интерфейс: нейтральный интерфейс с доступным пользователю порогом вхождения.

4.2 Функциональные требования

Функциональные требования отражены в пунктах 1-7 пункта 1.5 данного документа.

4.3 Методология оценивания качества полученного продукта

Методология оценивания качества создаваемой программной части проекта заключается в проведении стандартизированных тестов работы программы. В том числе это

1. unit-тесты
2. integration-тесты
3. system-тест

4.4 Критерии оценивания разрабатываемой программы

Оценивание проводится исходя результатов тестирования, а также на основе соответствия разрабатываемой программы функциональным и нефункциональным требованиям в зависимости от этапа выполнения проекта. Производится сравнение полученных результатов с изначальными требованиями к проекту.