

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»
(Университет ИТМО)

Факультет **Прикладной информатики**

Направление подготовки **45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере**

Образовательная программа **Языковые модели и искусственный интеллект**

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Тема: «Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы»

Обучающийся: Юров Кирилл Игоревич, К3162

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 Актуальность рассматриваемой темы.....	3
2 Цель проекта.....	3
3 Задачи проекта.....	4
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	5
1 Суть проекта и процессы работы над ним.....	5
2 Процессы работы над всем проектом.....	5
3 Личная задача.....	7
4 Подходы и процесс выполнения личной задачи.....	7
5 Анализ выполненной работы.....	14
6 Взаимодействие с командой.....	15
7 Взаимодействие с руководителем проекта.....	16
8 Оценка работы руководителя.....	16
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	18
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	19

ВВЕДЕНИЕ

1 Актуальность рассматриваемой темы

В современном мире образование все более переходит в цифровой мир, что, считается, повышает эффективность обучения за счет разных методов, таких как геймификация процесса обучения. Благодаря этому, онлайн платформы для обучения становятся крайне популярными. Важную роль в процессе обучения, помимо непосредственно материалов, играет обратная связь. Без нее, обучающийся не сможет выявлять ошибки, корректировать курс обучения и т.д. Именно для этого и существуют формы обратной связи, в рамках нашего проекта которая и создается.

Обратная связь позволяет обучающимся взаимодействовать с преподавателем, что повышает качество обучения, его оптимизацию, а также позволяет улучшить пользовательский опыт.

Проект модуля обратной связи может быть реализован по-разному: форма для сбора комментариев, система оценок, аналитика данных. Этот проект поможет платформе более быстро реагировать на изменения в спросе у пользователей.

Обратная связь также имеет социальный эффект, так как повышает доверие потребителей к платформе. У обучающихся будет присутствовать ощущение, что их мнение и потребности учитываются. Благодаря этому, у них будет оставаться высокий уровень вовлеченности, что ведет к непосредственному росту усваивания материала.

2 Цель проекта

Целью данного проекта является повышение комфорта пользователей и взаимодействия между обучающимся и преподавателем.

Этого достигается созданием механизма, который позволит собирать и анализировать отзывы, вопросы и предложения пользователей.

Для достижения этой цели потребуется:

1. Удобный интерфейс модуля обратной связи
2. Возможность обработки полученной информации
3. Интеграция между модулем обратной связи и остальной системой

3 Задачи проекта

Для выполнения проекта необходимо выполнить ряд технических, функциональных и аналитических задач:

1. Сбор и хранение полученных данных
2. Способность к внедрению анализа данных
3. Интеграция с платформой
4. Тестирование модуля и доработка
5. Обеспечение безопасности
6. Создание руководства пользователей
7. Проектирование и разработка интерфейса, который включает
 - а. Форму для комментариев с возможностью прикрепления сторонних файлов

Эти задачи охватывают и описывают весь процесс выполнения проекта, их выполнение приведет к улучшению качества платформы.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1 Суть проекта и процессы работы над ним

Суть проекта заключается в разработке, тестировании и реализации модуля обратной связи для обучающей платформы, который станет механизмом повышения комфорта и качества обучения, благодаря коммуникации и взаимодействию между обучающимися, преподавателями и разработчиками платформы. Модуль предназначен для всех пользователей платформы, у которых возникли вопросы по материалу, лабораторным работам или принципу работы платформы.

Проект предусматривает реализацию формы обратной связи, которая будет использоваться пользователями для ввода текста, темы сообщения, а также прикрепления дополнительных файлов.

По технической части проект разбивается на:

- 1) разработку Backend на базе FastAPI для удобной обработки баз данных и запросов.
- 2) разработку Frontend для создания интерфейса при помощи фреймворков React и Astro.
- 3) развертывание модуля на сервере, чтобы он был доступен всем пользователям
- 4) тестирование и написание руководства пользователей

2 Процессы работы над всем проектом

Работа над проектом была разделена на следующие роли по участникам команды: Backend, Frontend, DevOps и тестирование. За Backend отвечал Плешнев Арсений, за Frontend - Колесников Игорь и Нгуен Динь Нам, за DevOps - Сафонова Людмила, за тестирование - Юров Кирилл.

Такая структура позволила вести работа в параллельном независимом режиме, что значительно упростило и ускорило процесс работы. Одновременно шла работа над Backend, Frontend и DevOps.

В рамках Frontend был разработан пользовательский интерфейс с полями для ввода темы и текста сообщения, прикреплению файлов и кнопкой отправки на сервер.

В рамках Backend была разработана структура базы данных для сохранения сообщений, полученных от Frontend. Каждой отправленной форме присваивается уникальный идентификатор и сохраняется информация, такие как тема формы, текст сообщения и прикреплённые файлы. Преподаватели получают доступ к содержанию формы. После отправки формы обучающийся может отслеживать статус формы.

Еще одной задачей Backend являлась реализация и настройка API-эндпоинтов, необходимых для сохранения информации в базе данных. Документация по API была создана с помощью Swagger. Этот инструмент позволил упростить работу с API и тестирование модуля.

Для запуска проекта и обеспечения доступа пользователей был использован подход DevOps.

Была выполнена контейнеризация приложения с использованием Docker. Были созданы Docker-контейнеры для всех частей проекта: Backend, Frontend и базы данных, после чего при помощи Docker-compose была настроена работа всех контейнеров одновременно. Это упростило запуск приложения и гарантирует его стабильную работу.

Следующим этапом разработки стало развертывание модуля на сервере в облаке YandexCloud на виртуальной машине на базе Ubuntu. Все компоненты были собраны через Docker-compose и запущены. Далее машине был присвоен постоянный IP-адрес, через который осуществляется доступ пользователей к приложению. После запуска была проверена доступность приложения из интернета.

В процессе разработки велось постоянное тестирование Backend и Frontend с исправлением возникших ошибок. После публикации приложение было проведено финальное тестирование, для того чтобы убедиться в работоспособности системы.

3 Личная задача

Проблема, поставленная передо мной, включала тестирование интеграции Backend и Frontend и написание тест-кейсов для различного функционала модуля обратной связи, а также написания руководства пользователя.

4 Подходы и процесс выполнения личной задачи

В ходе выполнения задачи, я изучил основы написания тестирования, что включает в себя: принципы тестирования, очередность схем тестирования, правила написания тест-кейсов. Также я организовал тестирование интеграции, занялся непосредственным тестированием на готовом приложении.

В рамках тестирования я создал 6 тест-кейсов, проверяющих работоспособность модуля в рамках заданного функционала:

Тест-кейс №1 – Проверка отправки сообщения в форме обратной связи.

№ Шага	Шаги	Ожидаемый результат
1	Открыть форму обратной связи	Открылась страница формы обратной связи, отображается интерфейс с полями для заполнения

2	Выбрать тему сообщения "Общий вопрос"	Выпадающий список с темами сообщений отображается, выбранная тема ("Общий вопрос") отображается в поле
3	Ввести текст сообщения "Помогите"	Введенный текст отображается в текстовом поле без ошибок
4	Прикрепить текстовый файл и изображение	Прикрепленный файл и изображение отображается в интерфейсе
5	Нажать на кнопку "Отправить"	Сообщение отправлено

Тест-кейс №2 – Проверка невозможности отправки сообщения без темы в форме обратной связи.

№ Шага	Шаги	Ожидаемый результат
1	Открыть форму обратной связи	Открылась страница формы обратной связи, отображается интерфейс с полями для заполнения
2	Ввести текст сообщения “Помогите”	Введенный текст отображается в текстовом поле без ошибок
3	Прикрепить текстовый файл и изображение	Прикрепленный файл и изображение отображается в интерфейсе
4	Нажать на кнопку “Отправить”	Ошибка - “Выберете тему”, сообщение не отправляется.

--	--	--

Тест-кейс №3 – Проверка невозможности отправки безтекстового сообщения в форме обратной связи.

№ Шага	Шаги	Ожидаемый результат
1	Открыть форму обратной связи	Открылась страница формы обратной связи, отображается интерфейс с полями для заполнения
2	Выбрать тему сообщения "Общий вопрос"	Выпадающий список с темами сообщений отображается, выбранная тема ("Общий вопрос") отображается в поле
3	Прикрепить текстовый файл и изображение	Прикрепленный файл и изображение отображается в интерфейсе

4	Нажать на кнопку “Отправить”	Ошибка - “Введите сообщение”, сообщение не отправляется.
---	---------------------------------	---

Тест-кейс №4 – Проверка невозможности отправки сообщения с файлом размера более 5 Мб в форме обратной связи.

№ Шага	Шаги	Ожидаемый результат
1	Открыть форму обратной связи	Открылась страница формы обратной связи, отображается интерфейс с полями для заполнения
2	Выбрать тему сообщения "Общий вопрос"	Выпадающий список с темами сообщений отображается, выбранная тема ("Общий вопрос") отображается в поле
3	Ввести текст сообщения “Помогите”	Введенный текст отображается в текстовом поле без ошибок

4	Прикрепить текстовый файл и изображение размером более 5 Мб	Ошибка - “Прикрепленный файл слишком большой”

Тест-кейс №5 – Проверка невозможности отправки сообщения с файлом других форматов в форме обратной связи.

№ Шага	Шаги	Ожидаемый результат
1	Открыть форму обратной связи	Открылась страница формы обратной связи, отображается интерфейс с полями для заполнения
2	Выбрать тему сообщения "Общий вопрос"	Выпадающий список с темами сообщений отображается, выбранная тема ("Общий вопрос") отображается в поле

3	Ввести текст сообщения “Помогите”	Введенный текст отображается в текстовом поле без ошибок
4	Прикрепить файл любого формата, помимо .pdf, .jpeg, .jpg, .png	Ошибка - “Прикрепленный файл неправильного формата”

Тест-кейс №6 – Проверка сбрасывания значения формы при успешной отправке.

№ Шага	Шаги	Ожидаемый результат
1	Открыть форму обратной связи	Открылась страница формы обратной связи, отображается интерфейс с полями для заполнения
2	Выбрать тему сообщения "Общий вопрос"	Выпадающий список с темами сообщений отображается,

		выбранная тема ("Общий вопрос") отображается в поле
3	Ввести текст сообщения “Помогите”	Введенный текст отображается в текстовом поле без ошибок
4	Прикрепить текстовый файл и изображение	Прикрепленный файл и изображение отображается в интерфейсе
5	Нажать на кнопку “Отправить”	Сообщение отправлено. Значения формы сбрасываются

5 Анализ выполненной работы

При работе над проектом у меня получилось разобраться в основах

тестирования, документацией процессов тестирования, ее технологиями, а также улучшить навыки коммуникации и работы в команде.

Основные трудности вызвало отсутствие опыта в подобной работе написании тест-кейсов и знаний в сфере тестирования. Мне потребовалось определенное количество времени на изучение основ тестирования и других материалов. Несколько раз я писал тест-кейсы не вполне корректно, что слегка замедлило процесс тестирования.

Мне не вполне удавалось работать планомерно, иногда я сдавал отчет впритык. Также было трудно из-за ограниченности времени из-за других учебных потребностей. Тем не менее, моя задача все равно была выполнена.

Несмотря на отсутствие опыта, я смог написать тест-кейсы и самостоятельно протестировать готовый модуль, что придало мне уверенности в моих будущих начинаниях.

В ходе выполнения задач я получил понимание, как устроен мир тестирования различных модулей, и за что отвечают тестировщики.

В результате выполнения проекта я получил полезные навыки основ тестирования, улучшил навыки работы в команде и вне командной коммуникации, а также выстраивать процесс решения проблем. Этот опыт помог мне лучше понять, как организовывается процесс разработки различных модулей, в частности WEB.

6 Взаимодействие с командой

Взаимодействие с командой происходило посредством чата и еженедельных совещаний. На совещаниях обсуждались последовательность выполнения задач проекта, что каждый ожидает от других задач, его прогресс, возникшие трудности и вопросы. Те участники, от выполнения задач которых зависело выполнение моих,

выполнили все в срок и были дружны в общении. В чате присутствовали поддержка и уважение друг друга.

7 Взаимодействие с руководителем проекта

Взаимодействие с руководителем проекта, Жуковым Вадимом, проходило хорошо и строилось на взаимном уважении. Вадим проводил совещания и обсуждал промежуточные результаты каждого члена команды, вносил правки и предлагал дальнейший курс работы. Когда у меня возникали проблемы, я обращался к нему за помощью и советом, и всегда получал нужную информацию или материал для изучения. Именно благодаря ему я смог качественно разобраться в основах тестирования.

8 Оценка работы руководителя

На мой взгляд, руководитель проекта успешно справился со своей задачей. Вадим правильно распределил задачи и время на их выполнение, ориентировался на наш уровень знаний, отслеживал сроки и качество работы, помогал вносить правки, разбираться в непонятной теме.

Из положительных черт руководителя выделяются его компетентность, способность найти общий язык с командой, ответственность, готовность помочь в освоении и честность. Вадим не дал проект идти в своеобразной форме, а четко охарактеризовал задачи каждого участника, а также следил за прогрессом команды.

Единственной отрицательной стороной являлось его время от времени чрезмерная, для руководителя проекта, мягкость.

В общем, я могу дать Вадиму крайне положительную оценку. Благодаря ему, наш проект был выполнен качественно, каждый член команды чувствовал себя таким, а также смог освоить новую

информацию. Полученные знания смогут пригодиться мне еще не один раз. Я благодарю Вадима за его выполненную работу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проект «Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы» был успешно выполнен, а его цель - создание механизма для коммуникации, при помощи которого обучающиеся смогут задавать вопросы - достигнута.

Во время работы над проектом были выполнены все поставленные задачи. Мой вклад в достижение цели включал тестирование интеграции и функционала частей модуля, а также написание тест-кейсов. Моя работа была сосредоточена на задачах тестирования, что позволило обеспечить правильное функционирование приложения.

Цель была достигнута благодаря четкому распределению задач и руководству, эффективной коммуникации и помощи членов команды и руководителя, а также слаженной работе, несмотря на ограниченность времени.

Модуль обратной связи был успешно создан и запущен, что улучшит качество и комфорт процесса обучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 https://vladislavermeev.gitbook.io/qa_bible
- 2 <https://testbase.ru/>
- 3 <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/test-case>
- 4 <https://www.browserstack.com/guide/how-to-write-test-cases>
- 5 <https://www.geeksforgeeks.org/software-testing-basics/>

ПРИЛОЖЕНИЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1. Название проекта:

Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы

2. Цель (назначение):

Разработать модуль обратной связи для обучающей платформы

3. Сроки выполнения:

Начало - 2024-11-01, Конец - 2024-12-20

4. Исполнитель проекта (руководитель проекта):

Жуков Вадим Витальевич

5. Термины и сокращения:

API - Application Programming Interface (интерфейс прикладного программирования)

JSON - JavaScript

Object Notation Swagger/OpenAPI - Инструменты для документирования и описания API

СУБД - Система управления базами данных

QA - Quality Assurance (обеспечение качества)

YAML - Yet Another Markup Language (формат разметки)

Бэклог - Очередь задач

Деплой - Процесс переноса кода из среды разработки на рабочий сервер

Прод/продакшн - Завершающий этап разработки после сборки, тестирования и развёртывания программы на рабочем сервере

Технологический стек - Набор инструментов, необходимых для разработки продукта

Фреймворк - Готовая структура и набор инструментов, на основе которых ведётся разработка на разных языках программирования

6. Технические требования (технические, дидактические, программные, эргономические, экологические и др.)

Техническое требование	Язык разработки СУБД	Потребители
Эндпоинт для отправки данных формы (Backend)	Python, FastAPI	Разработчики
Чек-лист и тест-кейсы на разработанный функционал (QA)	Русский	Разработчики

<p>Руководство пользователя по использованию приложения (Общее/QA)</p> <p>Поля ввода контактных данных и сообщения (Frontend)</p>	<p>Русский</p> <p>JavaScript/TypeScript</p>	<p>Все</p> <p>пользователи</p> <p>Все</p> <p>пользователи</p>
<p>Обработка и сохранение данных формы (Backend)</p>	<p>Python, FastAPI</p> <p>Локально/PostgreSQL</p>	<p>Разработчики</p>
<p>Контейнеризация приложения с помощью Docker (DevOps)</p>	<p>YAML, docker, docker-compose</p>	<p>Разработчики</p>
<p>Деплой приложения в облако (DevOps)</p>	<p>YAML, docker, docker-compose</p>	<p>Разработчики</p>

Валидация данных формы перед отправкой на сервер (Frontend)	JavaScript/TypeScript	Все пользователи
Swagger/OpenAPI документация для API (Backend)	Python, FastAPI	Разработчики

Функциональные и нефункциональные требования*

7. Содержание работы:

Таблица 1

Этапы работы
Анализ требований
Настройка среды разработки
Разработка
Тестирование
Внедрение и поддержка

Таблица 2

Название задачи	Описание	Technical Specification	Этап	Ответственный
-----------------	----------	-------------------------	------	---------------

Верстка формы обратной связи	Сверстать форму обратной связи. Можно использоват ь готовые компонент ы Mantine UI или	Разработка модуля обратной связи для обучающ ей платформ ы	Разработка	Колесников Игорь Евгеньевич
---------------------------------------	--	---	------------	-----------------------------------

	разработка ть свои, используя HTML, CSS, JS			
--	---	--	--	--

Изучить FastAPI и развернуть стартовое приложение	Изучить фреймворк FastAPI, ознакомиться с документацией и создать стартовое приложение https://fastapi.tiangolo.com/	Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы	Настройка среды разработки	Плешнев Арсений Вадимович
Изучить работу с формами (FormData)	Изучить документацию по работе с HTML-формами и объектом FormData: создание, заполнение, отправка данных на сервер, обработка вложений и ключевых методов https://doka.	Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы	Настройка среды разработки	Нгуен Динь Нам

	guide/js/deal-with-forms/			
--	---------------------------	--	--	--

Написать чек-лист и тест-кейсы	Составить чек-лист по разработанному функционалу и по нему написать 2-3 тест-кейса	Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы	Тестирование	Юров Кирилл Игоревич
Настроить валидацию данных на клиенте	Настроить валидацию данных на клиенте, проверку на пустые поля ввода и т.д. Можно использовать готовые методы обработки формы https://mantin.e.dev/form/using-form/	Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы	Разработка	Колесников Игорь Евгеньевич

Настроить генерацию документации и API (Swagger/OpenAPI)	Подключить Swagger по инструкции. Доступ к Swagger должен осуществляться по url /api/docs.	Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы	Настройка среды разработки	Сафонова Людмила Марковна
Настроить	Написать	Разработка	Разработка	Сафонова

контейнеризацию приложения (бэкенд)	Dockerfile для сборки образа бэкенда, а также настроить docker-compose для управления контейнером и взаимодействия с другими сервисами	модуля обратной связи для обучающей платформы		Людмила Марковна
-------------------------------------	--	---	--	------------------

Настроить контейнер за цию приложения (фронтенд)	Создать докерфайл для деплоя статического приложения https://docs.strato.build/en/recipes/docker/#static	Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы	Разработка	Колесников Игорь Евгеньевич
Настроить отправку данных на бэкенд через API	Необходимо отправлять данные формы по соответствующему эндпоинту на сервере. Данные формы должны передавать в теле запроса или через FormData в	Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы	Разработка	Колесников Игорь Евгеньевич
	случае отправки файлов.			

Настроить сохранение данных в базе данных или локально	Необходимо сохранять данные отправленной формы локально или в базе данных PostgreSQL. В случае с PostgreSQL необходимо создать таблицу для сохранения данных формы.	Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы	Разработка	Плешнев Арсений Вадимович
Отправить файл (картинку) на бэкенд	Необходимо соединить фронтенд с бэкендом и отправить файл на сервер. Получить положительный ответ от сервера.	Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы	Разработка	Нгуен Динь Нам

Перенести код из среды разработки	Перенести код на облачный	Разработка модуля обратной	Внедрение и поддержка	Сафонова Людмила Марковна
-----------------------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------	---------------------------

на сервер	сервер и запустить приложение с помощью docker-compose	связи для обучающей платформы		
Подготовить руководство пользователя	Составить инструкцию о том, как пользоваться приложением	Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы	Внедрение и поддержка	Юров Кирилл Игоревич
Протестировать интеграцию фронтенда и бэкенда	Проверить корректность работы всего приложения, включая отправку данных с фронтенда, обработку их на бэкенде и отображение результата	Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы	Тестирование	Юров Кирилл Игоревич

	на клиенте			
Сверстать поле для загрузки файлов в форме	Сверстать поле ввода для загрузки файлов. Например, https://ui.mantine.dev/categories/dropzones/ или https://mantine.dev/core/file	Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы	Разработка	Нгуен Динь Нам

Создать новый проект Astro	<input type="text"/> Убедиться, что файл можно загрузить. Вывести результат в консоль браузера Изучить фреймворк Astro, ознакомиться с документацией и создать стартовое приложение https://docs.astro.build/ru/install-and-setup/	Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы	Настройка среды разработки	Колесников Игорь Евгеньевич
Создать поля для ввода текста и контактных данных	Создать поля для ввода текста и контактных данных пользователя. Поле ввода	Разработка модуля обратной связи для обучающей платформы	Разработка	Колесников Игорь Евгеньевич

	Mantine UI			
Создать эндпоинты для отправки	Написать один эндпоинт с	Разработка модуля обратной	Разработка	Плешнев Арсений Вадимович

и обработки данных формы (FastAPI)	методом POST, который будет принимать данные формы (как тело запроса) с клиента	связи для обучающ ей платформ ы		
--	--	---	--	--