

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку модуля AI курсов для образовательной платформы

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель:
ФИО руководителя

(подпись руководителя)

Исполнитель:
Чирцов Т.А.

(подпись исполнителя)

ВВЕДЕНИЕ.....	3
НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ.....	4
1.1 Цель разработки	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Обоснование необходимости разработки	Ошибка! Закладка не определена.
ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ИЛИ ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ	6
3.1 Требования к функциональным характеристикам.....	6
3.2 Требования к информационной и программной совместимости	Ошибка! Закладка не определена.
ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРФЕЙСУ И ЭРГОНОМИКЕ	7
ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ	8
ОГРАНИЧЕНИЯ	9
ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ	10
7.1 Контроль разработки	10
7.2 Порядок приемки	Ошибка! Закладка не определена.

ВВЕДЕНИЕ

Целью данного технического задания является описание требований и этапов разработки модуля AI для курсов по физике, интегрированного в образовательную платформу. Модуль ориентирован на студентов ЛЭТИ и ИТМО, обучающихся на программах, связанных с информационными технологиями. Основной задачей проекта является создание инструмента, который позволит студентам легко находить и использовать учебные материалы по физике через рекомендательную систему, обеспечивающую доступ к релевантным ресурсам. Проект также ориентирован на поддержку исследовательских задач, таких как публикации и разработки в области многоуровневого обучения с использованием искусственного интеллекта. В рамках документа приведены функциональные и технические требования к системе, определены основные этапы и задачи разработки.

НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

1.1 Цель разработки

Цель разработки — создание модуля рекомендательной системы на базе AI для учебного приложения, предназначенного для студентов ИТМО и ЛЭТИ по курсу физики. Модуль позволит пользователям получать персонализированные рекомендации по учебным материалам, ускоряя поиск информации и предоставляя более удобный доступ к актуальным ресурсам.

1.2 Обоснование необходимости разработки

Проект представляет интерес для образовательных учреждений и студентов, так как:

- способствует более эффективному усвоению учебного материала за счёт персонализированных рекомендаций;
- обеспечивает альтернативный доступ к образовательным ресурсам по физике, особенно в условиях ограниченного использования популярных платформ с аналогичными возможностями (например, YouTube);
- помогает преподавателям использовать модуль в качестве демонстрационного примера AI-обучения, что может быть полезно для публикаций и исследований в области образования.

СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Разработка модуля рекомендательной системы для образовательной платформы будет разбита на пять спринтов для последовательной интеграции и тестирования ключевых функций. Спринт

1: Исследование и начальное проектирование

Продолжительность: 3 недели

Цели спринта: Провести исследование целевой аудитории и требований к функциональности, собрать и проанализировать технические требования. Разработать архитектуру модуля и создать базовый прототип интерфейса для поиска и отображения нод.

Спринт 2: Разработка базовой рекомендательной системы и тестирование

Продолжительность: 3 недели

Цели спринта: Начать разработку рекомендательной системы на основе алгоритма item-item, реализовать базовую функциональность для поиска и выбора первых пяти узлов. Провести тестирование интерфейса и логики поиска для обеспечения стабильности.

Спринт 3: Разработка и тестирование двухмерной плоскости для отображения нод

Продолжительность: 3 недели

Цели спринта: Создать и интегрировать двумерную плоскость для визуализации узлов, протестировать взаимодействие нод и алгоритм генерации следующих трёх узлов для выбранной. Добавить фокусировку и зум для улучшения навигации.

Спринт 4: Оптимизация и интеграция анимаций

Продолжительность: 3 недели

Цели спринта: Доработать алгоритмы репозиционирования узлов, добавить анимацию для переходов между режимами поиска и выбора. Обеспечить обработку состояния незагруженных данных и провести интеграционное тестирование.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ИЛИ ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ

3.1 Требования к функциональным характеристикам

Рекомендательная система учебных ресурсов

Программа должна предоставлять возможность генерации рекомендаций по следующим учебным материалам на основе текущего выбора пользователя. Система будет использовать алгоритм item-item для подбора следующих трех ресурсов, связанных с выбранным узлом.

Панель поиска и фильтрации

Программа должна включать панель поиска для быстрого доступа к первым пяти узлам, а также фильтрацию ресурсов по ключевым критериям (тема, сложность материала, тип ресурса).

Двумерная плоскость для визуализации нод

Для удобства работы с ресурсами модуль должен предоставлять двумерное пространство для рендеринга узлов (нод), связанное с алгоритмом генерации новых узлов и позиционированием.

Функциональность включает фокусировку на выбранной ноде и плавный зум для удобной навигации.

Административная панель для управления данными

Необходима панель для добавления и редактирования информации о ресурсах для преподавателей и администраторов. Панель позволит обновлять данные и корректировать рекомендательные связи.

Анимация переходов

Для улучшения пользовательского опыта программа должна содержать анимации при переходах между режимами поиска и выбора, а также при смене фокуса на выбранный ресурс.

3.2 Требования к информационной и программной совместимости

Совместимость с веб-браузерами

Программа должна корректно работать в последних версиях следующих веб-браузеров: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge.

Адаптивность интерфейса и UX-дизайн

Интерфейс модуля должен поддерживать адаптацию под мобильные устройства с корректным отображением интерфейса на экранах различных размеров, чтобы обеспечить удобный доступ к функционалу как с десктопов, так и с мобильных устройств.

ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРФЕЙСУ И ЭРГНОМИКЕ

Интерфейс модуля должен быть интуитивно понятным и минималистичным, ориентированным на легкость использования и простоту взаимодействия. Главная страница должна включать панель поиска и фильтрации учебных ресурсов, а также раздел с рекомендациями, который предлагает пользователю следующие релевантные материалы.

Особое внимание должно быть уделено адаптивности дизайна, чтобы сайт корректно отображался на всех типах устройств (десктопы, планшеты, мобильные телефоны), обеспечивая удобство навигации и доступность функционала для всех категорий пользователей.

ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ

Защита данных

Программа должна обеспечивать защиту персональных данных пользователей, которые могут оставлять отзывы или отправлять обратную связь. Данные должны храниться и обрабатываться с соблюдением стандартов безопасности, исключая несанкционированный доступ и утечку информации.

Ограничение доступа

Доступ к административной панели должен быть строго ограничен, а все изменения данных должны выполняться только уполномоченными пользователями. Необходима система контроля доступа и возможность отслеживания действий администраторов.

Протокол HTTPS

Передача данных между пользователями и сервером должна осуществляться по защищенному протоколу HTTPS, чтобы обеспечить защиту от перехвата данных и поддерживать высокий уровень безопасности.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Бюджет

Проект должен быть реализован в рамках бюджета, выделенного на оплату хостинга и доменного имени, что предполагает использование эффективных и экономичных решений для размещения и поддержки веб-приложения.

Технические ограничения

Для разработки интерфейса приложения необходимо использовать HTML, CSS и JavaScript, обеспечивая кросс-браузерную совместимость и адаптивность. Серверная часть должна быть реализована с использованием простых и надежных технологий, совместимых с выбранной средой хостинга, что обеспечит стабильность работы и легкость поддержки.

ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

7.1 Контроль разработки

Контроль разработки модуля рекомендательной системы для образовательной платформы будет проводиться на каждом этапе, чтобы убедиться в соответствии продукта техническому заданию. Виды контроля включают:

- Промежуточный контроль — проверка выполнения задач и результатов после каждого спринта для отслеживания прогресса и соответствия запланированным требованиям.
- Функциональное тестирование — проверка работы рекомендательной системы, панели поиска, фильтрации узлов и административной панели для обеспечения корректности функционала.
- Тестирование интерфейса — проверка удобства использования и совместимости интерфейса с различными устройствами (десктопы, планшеты, мобильные устройства).
- Контроль безопасности — проверка выполнения базовых требований безопасности, включая защиту пользовательских данных и корректную настройку доступа к административной панели.

7.2 Порядок приемки

1. Приемка по этапам — после завершения каждого спринта проверяются выполненные задачи и при необходимости вносятся корректировки для улучшения качества и стабильности модуля.
2. Финальная приемка — после завершения всех этапов проводится итоговое тестирование для проверки соответствия требованиям технического задания и готовности модуля к эксплуатации.