



Южно-Уральский
государственный
университет

Высшая школа электроники и компьютерных наук
Кафедра «Электронные вычислительные машины»

«РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ РАБОТЫ РЕПЕТИТОРА»

Выполнил:
студент группы КЭ–405
Н.А. Чипеев

Руководитель работы
к. пед. н., доцент каф. ЭВМ
М.А. Алтухова

Челябинск 2025

Актуальность разработки приложения для репетиторов

Современным репетиторам всё чаще требуется не просто подбор заданий для учеников, но и инструменты для автоматизации обучения. Мой проект актуален тем, что позволяет не только систематизировать задания по типам, но и автоматизировать процесс проверки: ученик может сразу получать обратную связь о правильности решения. Кроме того, встроенная система пошагового решения помогает ученику не просто увидеть ответ, а последовательно пройти через все этапы задачи, что повышает качество усвоения материала и снижает нагрузку на преподавателя.



Цели и задачи

Целью выпускной квалификационной работы является разработка веб-приложения для поддержки работы репетитора, обеспечивающее удобную систематизацию учебных заданий, автоматическую проверку ответов учеников и пошаговое сопровождение решений, с целью повышения эффективности самостоятельной подготовки учащихся и оптимизации учебного процесса.

Задачи:

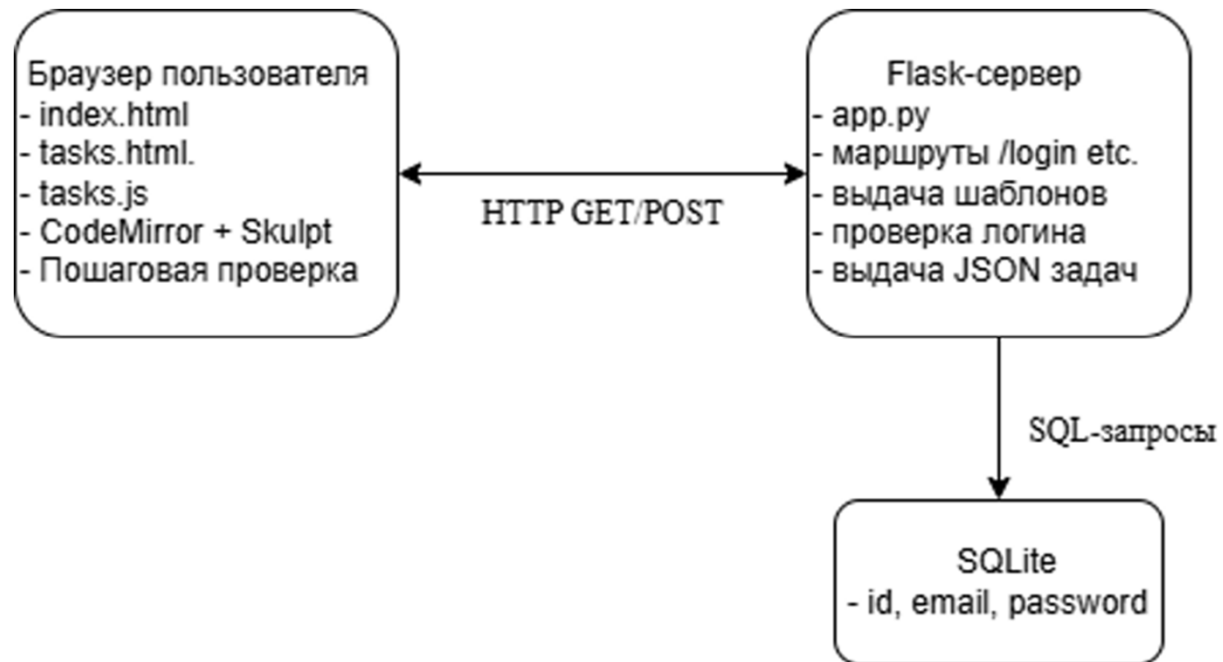
1. Аналитический обзор литературы.
2. Проектирование архитектуры веб-приложения.
3. Разработка веб-приложения.
4. Проведение тестирования веб-приложения.

Обзор существующих решений для подготовки к ЕГЭ

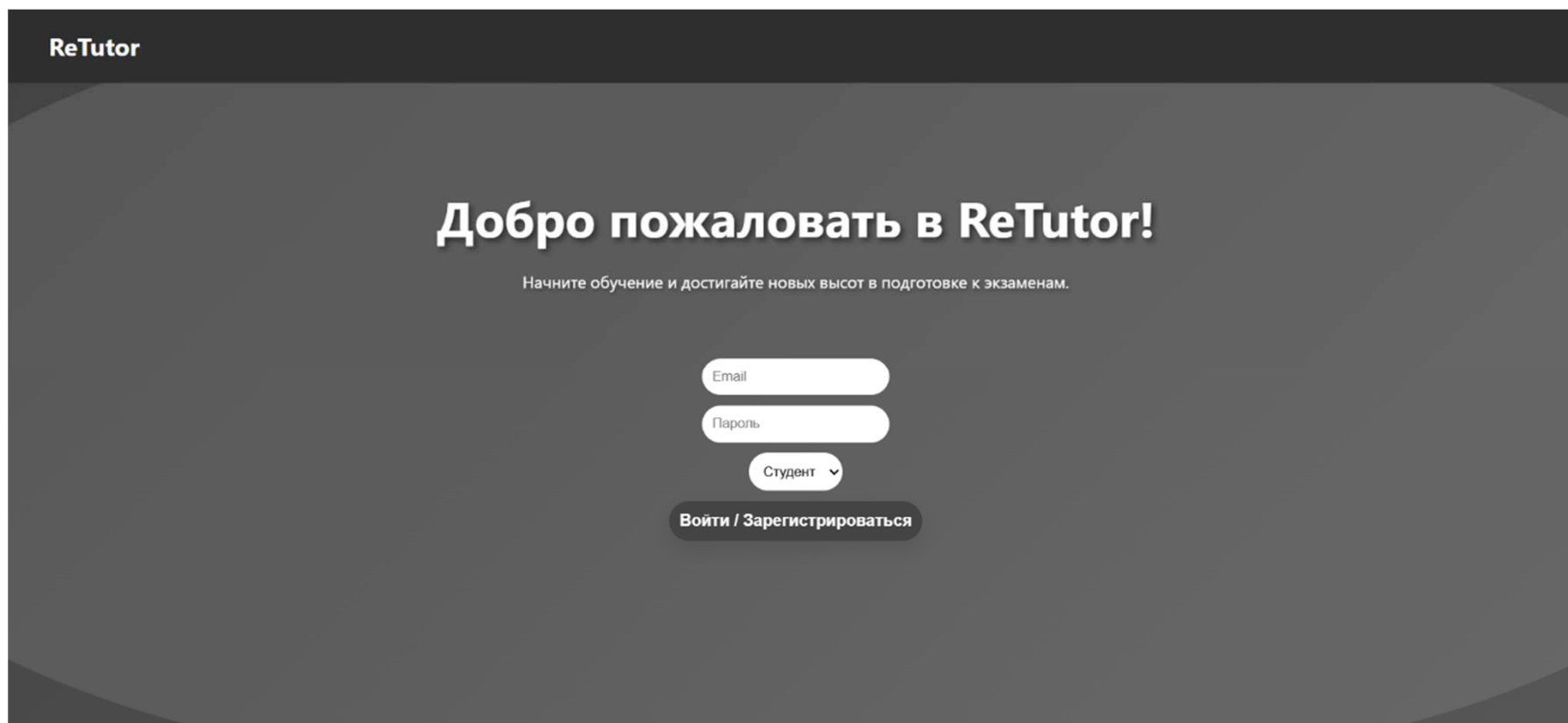
Платформа	Автоматическая проверка	Интерактивность	Поддержка кода	Пошаговая проверка
СдамГИА	—	—	—	—
Яндекс.Репетитор	+	+	+	—
Stepik	+	+	+	—
КЕГЭ	+	—	—	—



Схематичное изображение архитектуры веб-приложения



Экранная форма авторизации в веб-приложении



The screenshot shows the login interface of the ReTutor application. At the top left, the 'ReTutor' logo is displayed in white on a dark background. The main heading 'Добро пожаловать в ReTutor!' is centered in a large, bold, white font. Below it, a smaller line of text reads 'Начните обучение и достигайте новых высот в подготовке к экзаменам.' The login form consists of three white input fields with rounded corners: 'Email', 'Пароль', and a role selector with 'Студент' and a dropdown arrow. At the bottom of the form is a dark button with white text that says 'Войти / Зарегистрироваться'.



Основной интерфейс работы с заданиями

Главная

Выберите тип заданий ЕГЭ

1. Анализ информационных моделей
2. Таблицы истинности
3. Поиск и сортировка в БД
4. Кодирование и декодирование
5. Анализ алгоритмов
6. Циклы
7. Кодирование графики
8. Комбинаторика
9. Таблицы в Excel
10. П...



Основной интерфейс работы с заданиями

← Выбрать тип

<

8

9

10

11

12

>

Открыть редактор кода

Задание 9

(Досрочная волна 2025) Маша делает цветные фотографии на телефон, который сохраняет снимки с размером 3840×2160 пикселей и разрешением 17 бит. После сохранения снимков в памяти телефона Маша отправляет фотографию через мессенджер, который сжимает снимок до размера 1280×720 пикселей, каждый разрешением 5 бит. Какое количество Кбайт удастся сэкономить при отправке 120 фотографий? В ответе запишите целое число.

Скрыть ответ

Начать последовательное решение

Ответ: 1998000



Основной интерфейс работы с заданиями

← Выбрать тип < 8 9 10 11 12 >

Скрыть редактор кода

Задание 9

(Досрочная волна 2025) Маша делает цветные фотографии на телефон, который сохраняет снимки с размером 3840×2160 пикселей и разрешением 17 бит. После сохранения снимков в памяти телефона Маша отправляет фотографию через мессенджер, который сжимает снимок до размера 1280×720 пикселей, каждый разрешением 5 бит. Какое количество Кбайт удастся сэкономить при отправке 120 фотографий? В ответе запишите целое число.

Скрыть ответ Начать последовательное решение

Ответ: 1998000

Редактор кода (Python)

```
1 I1 = 3840*2160*17
2 I2 = 1280*720*5
3 answer = (I1 - I2)*120
4 print(answer/8/1024)
```

Запустить

1998000.0



Основной интерфейс работы с заданиями

← Выбрать тип

89101112

Открыть редактор кода

Задание 9

(Досрочная волна 2025) Маша делает цветные фотографии на телефон, который сохраняет снимки с размером 3840×2160 пикселей и разрешением 17 бит. После сохранения снимков в памяти телефона Маша отправляет фотографию через мессенджер, который сжимает снимок до размера 1280×720 пикселей, каждый разрешением 5 бит. Какое количество Кбайт удастся сэкономить при отправке 120 фотографий? В ответе запишите целое число.

Показать ответ

Начать последовательное решение

Шаг 1: $I_1 = k_1 \times i_1 =$

141004800

бит

Проверить

Шаг 2: $I_2 = k_2 \times i_2 =$

4608000

бит

Проверить

Шаг 3: $\Delta I = I_1 - I_2 =$

13639680

бит

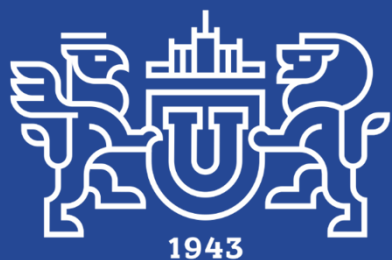
Проверить



Вывод

В рамках реализации были выполнены все ключевые задачи, поставленные в дипломной работе. Разработано многопользовательское веб-приложение, предоставляющее репетитору и ученикам инструменты для интерактивной подготовки к ЕГЭ по информатике. Реализована система хранения и классификации заданий. Обеспечен режим поэтапного решения задач с обратной связью на каждом шаге. Встроен интерпретатор Python-кода, позволяющий проверять программные решения непосредственно в браузере. Все функциональные блоки работают согласованно и отвечают целям дипломного проекта.





Южно-Уральский
государственный
университет

Национальный
исследовательский
университет

Спасибо
за внимание!