Сервис для хранения задач по спортивному программированию «Rekoder»

Онофрийчук Илья Степанович
Марьин Глеб Вадимович
Бубнов Данил Константинович
Ментор: Абрамов Дмитрий Павлович

17 июня 2021 г.

Введение в область

Задача по спортивному программированию - условие и совокупность форматов входных и выходных данных.

Решение задачи по спортивному программированию - программа, входные и выходные данные которой соответствуют форматам из условия.

Тестирующая система - сервис, предоставляющий клиентам возможность решать задачи по спортивному программированию.

Введение в область. Пример задачи

A+B (Trial Problem)

You are given two integers a and b. Print $a + b$.

Input format

The first line contains an integer t ($1 \le t \le 10^4$) — the number of test cases in the input. Then t test cases follow.

Each test case is given as a line of two integers a and b ($-1000 \le a, b \le 1000$).

Output format

Print t integers — the required numbers $a + b$.

Examples

Input	Output
4 1 5 314 15 -99 99 123 987	6 329 0 1110

Описание проекта

Rekoder - сервис, предоставляющий возможность хранить задачи по спортивному программированию (их условие, тесты, попытки решения).

Проект состоит из трех частей

- Сервер для хранения данных и взаимодействия с ними через REST API
- Сайт для работы с сервисом
- Плагин для сред разработки от JetBrains для работы с сервисом

Описание проекта. Взаимодействие частей

Сравнение с аналогами

	Онлайн сервисы для хранения данных	Тестирующие системы	Rekoder
Удобное создание посылки	-	+	+
Просмотр вердикта посылки	-	+	+/-
Редактирование задачи	+	+/-	+
Возможность взаимодействовать с любыми тестирующими системами	-	-	+/-

Сравнение технологий. Создание сайта

	VueJS	React	Angular
Поддержка Bootstrap	+	+	+
Плагин разработчика для браузера	+	+	+
Языки разработки	TypeScript, JavaScript	JSX, ES6	TypeScript

Сравнение технологий. База данных

	MongoDB	Реляционные БД
Простота представления сущностей в БД	+ (JSON-подобные документы)	- (Таблицы)
Изменение модели данных	Легко адаптируемая	Трудно адаптируемая

Сравнение технологий. Способ аутентификации

	Token Auth	Basic Auth
Преимущества	• Не надо отправлять пароль при каждом запросе • Возможность отправки в токене дополнительной метаинформации	• Простота реализации
Недостатки	• При краже токена им можно будет пользоваться пока он не инвалидируется	• Отправка пароля при каждом запросе

Задачи. Онофрийчук Илья. Бэкенд

- Организация хранения данных.

  Технологии: MongoDB, Spring Data MongoDB
- Реализация API для взаимодействия с данными со следующими функциями:
  - Создание, получение, модификация и удаление основных сущностей сервиса
  - Клонирование задач
  - Структурирование задач по папкам

  Технологии: Spring Boot, Spring Web MVC
- Реализация аутентификации и авторизации пользователей
  - Время жизни токена – 1 день
  - Токен может быть использован только с того IP, с которого был создан

  Технологии: Spring Security, JWT

Задачи. Марьин Глеб. Сайт и утилита для загрузки задач с Codeforces

- Реализация интерфейсов сайта, взаимодействующих со всеми сущностями сервиса:
  - Пользователь: регистрация, вход, редактирование профиля, пароля
  - Команда: создание, удаление, редактирование профиля, множества участников
  - Задача: создание, удаление, клонирование, редактирование с использованием HTML и LaTeX вставок
  - Посылка: редактирование

  Технологии: Vue JS, Bootstrap
- Настройка взаимодействия сайта с сервисом
  Технологии: Fetch API
- Создание сервиса, который автоматически загружает задачи из Codeforces в Rekoder

Задачи. Бубнов Данил. Плагин для IntelliJ Platform

- Просмотр задач пользователя и его команд
  Технологии: Swing
- Локальное тестирование решения
  - Используется конфигурация запуска, выбранная пользователем
- Отправка решения в сервис
- Запуск сторонних программ после отправки решения в сервис
  - Плагин предоставляет часть своего внутреннего состояния (название задачи, исходный код, и т.д.)

Общие технологии: IntelliJ Platform

Демо

Время для демо

Ссылка на GitHub

github.com/hse-java-projectx