HwProj

Веб-приложение для сдачи и проверки заданий по программированию

Мендалиев Р.Р., 243
Гирин А.Р., 244
Афанасов А.К., 241

Научный руководитель: к.т.н. Литвинов Ю.В.

Проблематика

- Необходимость в дистанционной проверке заданий по программированию
- Прекращение поддержки проекта HwProj
- Наиболее приближенная альтернатива - Stepik
  - Неудобно создавать курсы
  - Закрытый доступ - платный
  - Не наглядно

Цель

Реализовать веб-приложение для проверки заданий по программированию

Задачи

- Backend
  - Система ролей
  - Управление аккаунтами
  - Управление курсами
  - Взаимодействие студентов с курсами
  - Способы проверки заданий и отслеживание прогресса
- Frontend
  - Пользовательский интерфейс

Задачи

- Настроить непрерывную интеграцию, а также автоматизировать развёртывание в облачную платформу
    - Выбрать и научиться использовать:
        - облачную платформу
        - сервис для CI и автоматизации развёртывания
    - Развернуть сервер баз данных в облачной платформе и ограничить доступ к базам данных
    - Настроить непрерывную интеграцию микросервисов
    - Автоматизировать развёртывание микросервисов на виртуальной машине

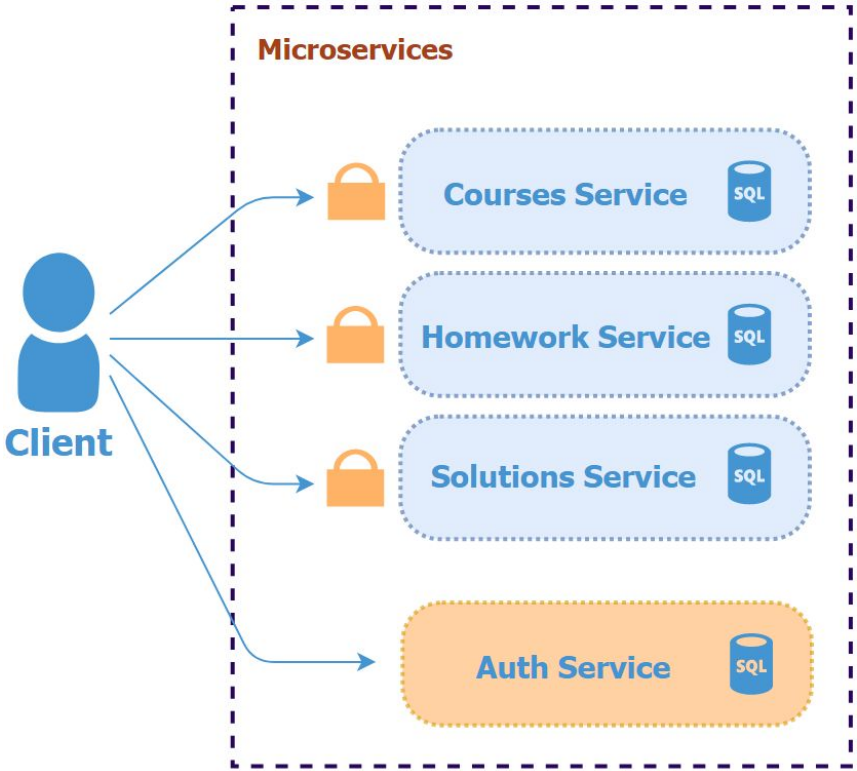
Архитектура

- Микросервисная архитектура
- Каждый микросервис представляет ASP.NET Core Web API приложение

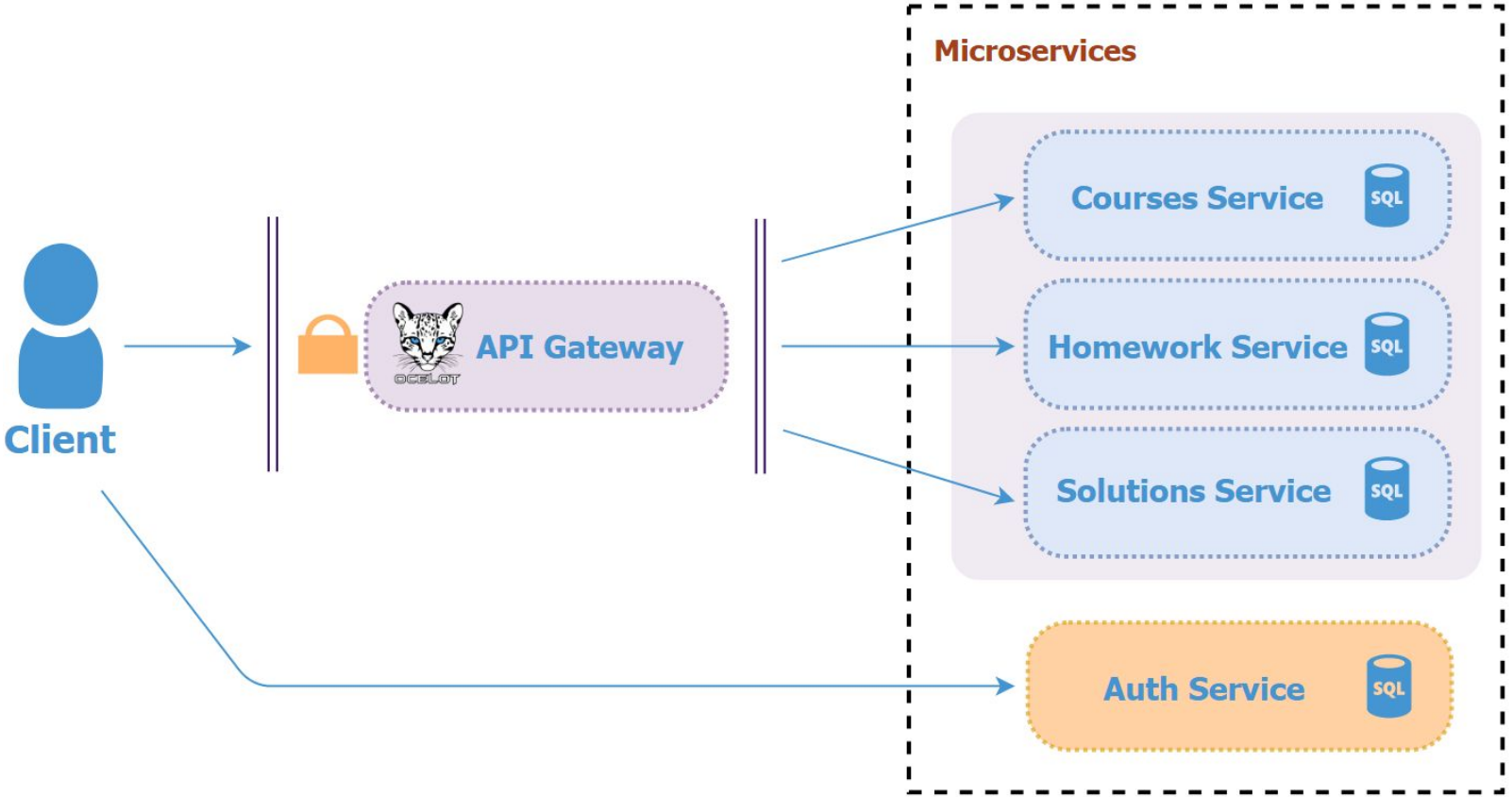
Архитектура. Изначальный план

Прямое взаимодействие клиента с микросервисами

- Проблема безопасности
- Проблемы сквозной функциональности



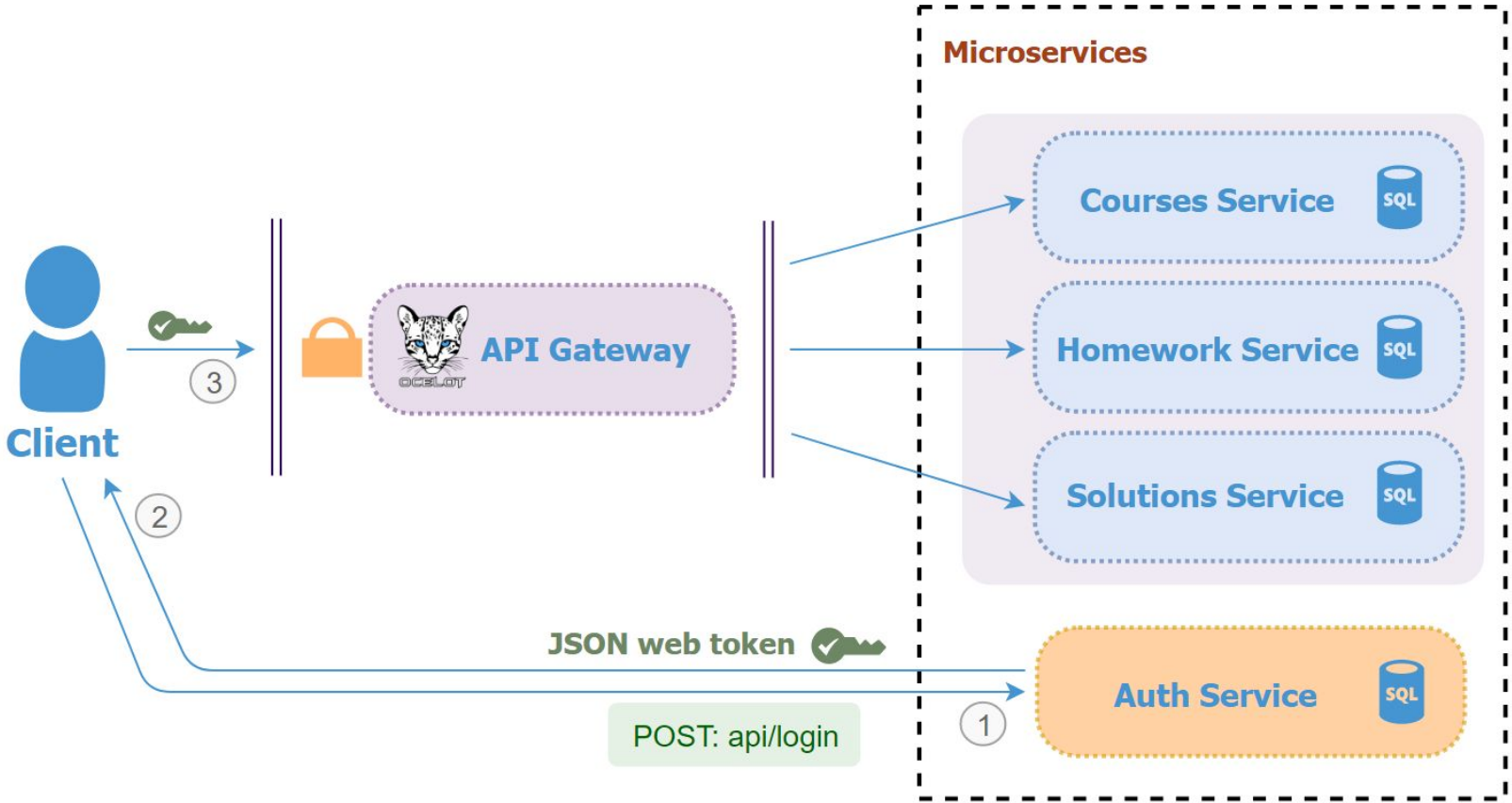
Архитектура. Итог



Шлюз API Gateway

- ASP.NET Core Web API приложение
- Реализует паттерн API Gateway / Backends for Frontends
  - Отделяет клиента от микросервисов
  - Предоставляет единую авторизацию для всех микросервисов
  - Преобразует запросы, добавляет в них необходимую для сервисов информацию о пользователе
- Использует Ocelot
  - Open Source проект для работы с ASP.NET Core, предоставляющий инструментарий для реализации шлюза Gateway
  - Не требует много ресурсов и работает быстро
  - Аналоги: Apigee, Kong, MuleSoft

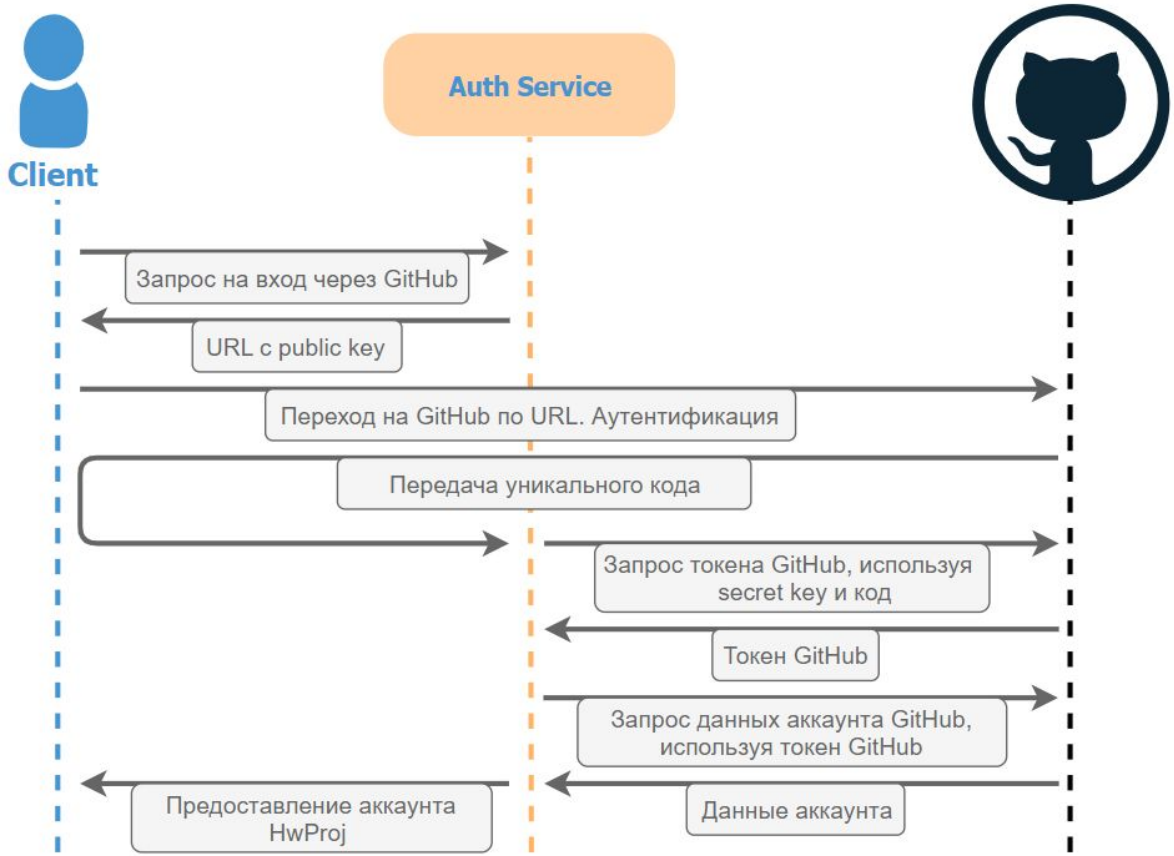
Архитектура. Авторизация

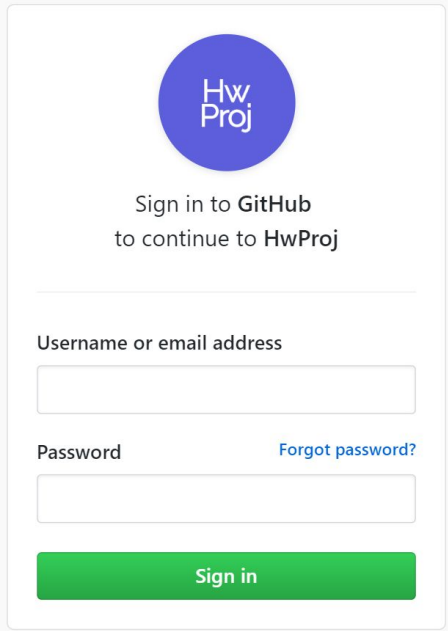


Авторизация и аутентификация

- Использует ASP.NET Core Identity для управления учетными записями пользователей
  - Регистрация пользователей
  - Вход и выход из системы
  - Редактирование аккаунта
- Служба для работы с токенами
  - Создание токенов доступа для пользователей
  - Используется HMAC-SHA256 с секретным ключом
- Служба оповещений
  - Подтверждение действий над аккаунтом через Email
- Возможность авторизации через GitHub

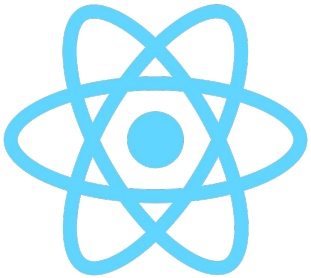
Авторизация через GitHub



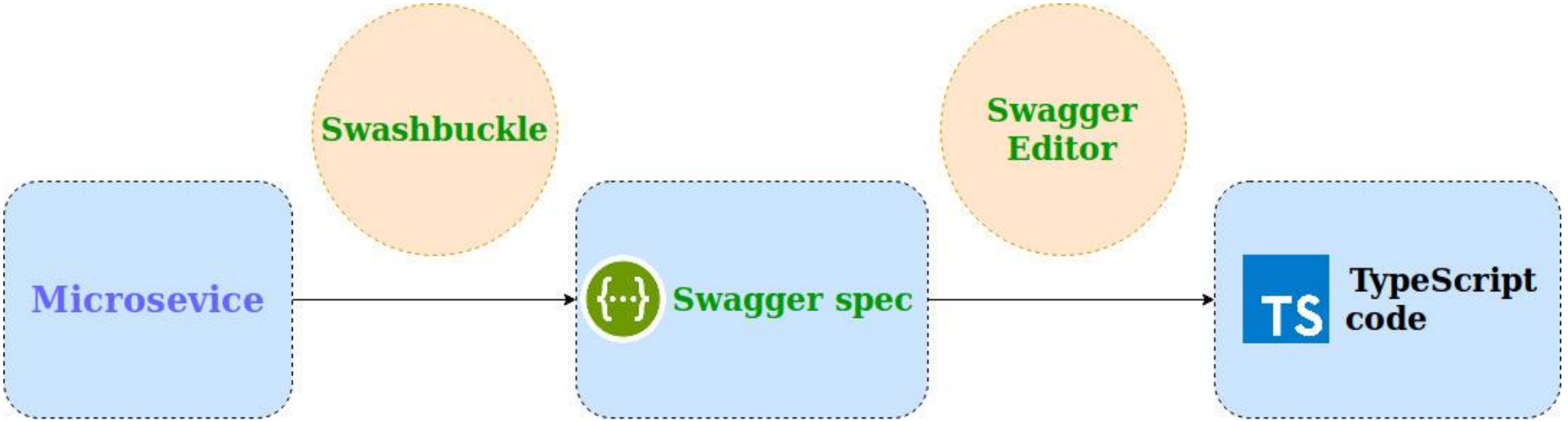


Front-end

- TypeScript
- React
- Material-UI
- Swagger



Генерация клиентов



ТЕКУЩИЕ КУРСЫ ЗАВЕРШЕННЫЕ КУРСЫ

- ООП на Java
  244
- Программирование
  243

Регистрация

Имя *
Петр

Фамилия *
Иванов

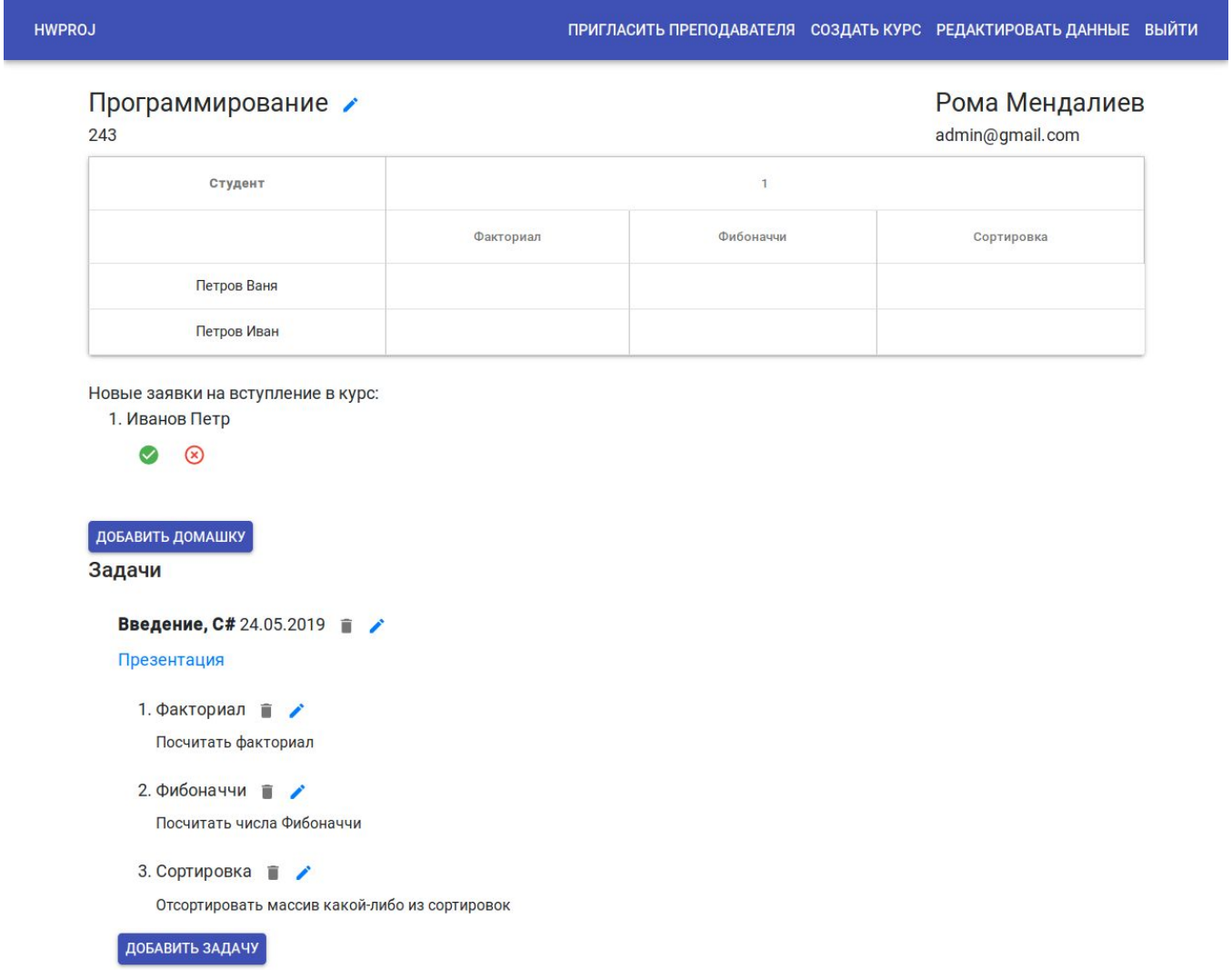
Email *
petr.ivanov@gmail.com

Пароль *
••••••••

Поддвердите пароль *
••••••••

ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬСЯ


HWPROJ
ВХОД
РЕГИСТРАЦИЯ
Войти
Email *
petr.ivanov@gmail.com
Password *
••••••••
ВОЙТИ


HWPROJ
ПРИГЛАСИТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
СОЗДАТЬ КУРС
РЕДАКТИРОВАТЬ ДАННЫЕ
ВЫЙТИ
Программирование
243
Рома Мендалиев
admin@gmail.com
Студент
1
Факториал
Фибоначчи
Сортировка
Петров Ваня
Петров Иван
Новые заявки на вступление в курс:
1. Иванов Петр
ДОБАВИТЬ ДОМАШКУ
Задачи
Введение, C# 24.05.2019
Презентация
1. Факториал
Посчитать факториал
2. Фибоначчи
Посчитать числа Фибоначчи
3. Сортировка
Отсортировать массив какой-либо из сортировок
ДОБАВИТЬ ЗАДАЧУ

Добавить домашку

Название домашки *

ООП, ООП в C#

Описание домашки

[ООП, ООП в C# (презентация)](https://github.com/yurii-litvinov/courses/blob/master/programming-2nd-semester/02-oop/02-oop-slides.pdf)
[ООП, ООП в C# (конспект)](https://github.com/yurii-litvinov/courses/blob/master/programming-2nd-semester/02-oop/02-oop-text.pdf)

1. **Задача**

УБРАТЬ ЗАДАЧУ

Название задачи *

Хэш-таблиц

Условие задачи

Написать хеш-таблицу в виде класса с использованием класса-списка. Должно быть можно добавлять значение в хеш-таблицу, удалять и проверять на принадлежность

ЕЩЁ ЗАДАЧУ

Назад к курсу

Хэш-таблиц

Написать хеш-таблицу в виде класса с использованием класса-списка. Должно быть можно добавлять значение в хеш-таблицу, удалять и проверять на принадлежность

Ссылка на решение *

https://github.com/reacheight

Комментарий

ДОБАВИТЬ РЕШЕНИЕ ОТМЕНИТЬ

Программирование

243

Рома Мендалиев
admin@gmail.com

Студент	1			2
	Факториал	Фибоначчи	Сортировка	Хэш-таблиц
Петров Ваня				
Петров Иван				
Иванов Петр				

Задачи

ООП, ООП в C# 24.05.2019

ООП, ООП в C# (презентация) ООП, ООП в C# (конспект)

1. Хэш-таблиц

   Написать хеш-таблицу в виде класса с использованием класса-списка. Должно быть можно добавлять значение в хеш-таблицу, удалять и проверять на принадлежность

Введение, C# 24.05.2019

Презентация

1. Факториал

   Посчитать факториал

2. Фибоначчи

   Посчитать числа Фибоначчи

3. Сортировка

   Отсортировать массив какой-либо из сортировок

Введение. CI и развёртывание

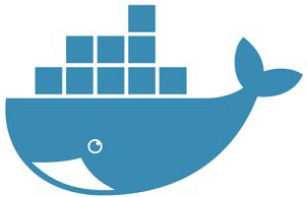
- Облачные платформы
- Виртуальные машины
- Развертывание
- Непрерывная интеграция

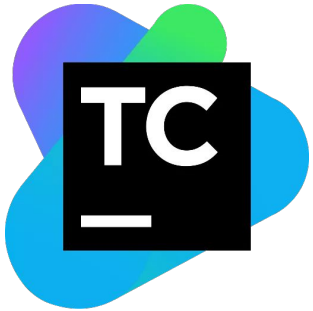
Похожие работы

- HwProj прошлого года
- Активный HwProj

Используемые технологии и средства

- Docker
- Docker Hub
- Amazon Web Services
    - Но не Microsoft Azure
  - База данных RDS
  - Виртуальная машина EC2
    - Но не кластеры (например, Amazon Kubernetes, Azure kubernetes)
- TeamCity
  - Но не Jenkins





Docker

- Образ -> Контейнеры

- Микросервисы => использование контейнеров
  - Изолированность
  - Самодостаточность
  - Лёгкая доставка
  - Лёгкая переносимость
  - Лёгкое обновление

Автоматизация с помощью TeamCity

- Для каждого микросервиса:
  - Коммит
  - |>
  - Тестирование
  - |>
  - Docker
    - Собрать образ
    - |>
    - Отправить образ в Docker Hub
  - |>
  - Запустить контейнер на виртуальной машине

```
[05:00:40] ▶ Step 1/5: Tests (.NET CLI (dotnet))  (7s)
[05:00:47] ▶ Step 2/5: Docker login (Command Line)  (2s)
[05:00:50] ▶ Step 3/5: build (Command Line)  (53s)
[05:01:43] ▶ Step 4/5: Docker push (Command Line)  (5s)
[05:01:49] ▶ Step 5/5: connect ssh and exit (SSH Exec)  (2s)
```

Проблема

- Docker отказывался работать через TeamCity

Решение

- Переменные окружения системного и пользовательского аккаунтов

Результаты

- Афанасов А.К.
  - Настроил непрерывную интеграцию микросервисов, а также автоматизировал их развёртывание в облачную платформу Amazon Web Services
    - Выбрал и научился использовать:
      - облачную платформу AWS
      - TeamCity для CI и автоматизации развёртывания
    - Развернул сервер баз данных в облачной платформе и ограничил доступ к базам данных
    - Настроил непрерывную интеграцию микросервисов
    - Автоматизировал развёртывание микросервисов на виртуальной машине, доставляя их Docker контейнерами

Результаты

- Мендалиев Р.Р.
  - Управление курсами
  - Взаимодействие студентов с курсами
  - Способы проверки заданий и отслеживание прогресса
  - Пользовательский интерфейс
- Гирин А.Р.
  - Авторизация и аутентификация
  - Управление аккаунтами
  - Шлюз Api Gateway