**Отчет по лабораторной работе № 4**

**Цели работы:**

* получить навыки проектирования и документирования API
* получить навыки создания окружения на основе технологии контейнеризации Docker.

**Задание 1:**

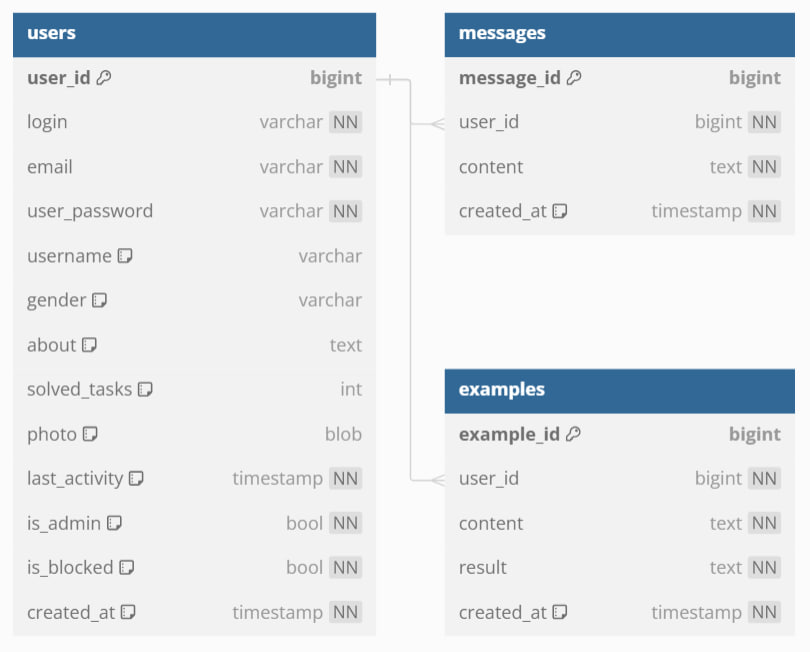
| **Актор** | **User Story** | **Use Case** |
| --- | --- | --- |
| Пользователь | US-1.1 Как пользователь сайта с вычислениями, я хочу видеть список видов вычислений, чтобы выбрать подходящий | UC-1.1 Посмотреть список с типами вычислений |
| Пользователь | US-1.2 Как пользователь сайта с вычислениями, я хочу иметь возможность выбирать библиотеки, с помощью которых будут выполняться вычисления | UC-1.2 Посмотреть список с доступными библиотеками |
| Пользователь | US-1.3 Как пользователь сайта с вычислениями, я хочу иметь возможность авторизоваться для использования возможностей авторизованных пользователей | UC-1.3 Ввести данные и авторизоваться |
| Пользователь | US-1.4 Как пользователь сайта с вычислениями, я хочу иметь возможность зарегистрироваться для использования возможностей авторизованных пользователей | UC-1.4 Ввести данные и зарегистрироваться |
| Авторизованный  Пользователь | US-2.1 Как авторизованный пользователь сайта с вычислениями, я хочу иметь возможность посмотреть историю вычислений | UC-2.1 Посмотреть список предыдущих вычислений |
| Авторизованный  Пользователь | US-2.2 Как авторизованный пользователь сайта с вычислениями, я хочу иметь возможность выполнить построение графика | UC-2.2 Построить график на основе вычислений |
| Авторизованный  Пользователь | US-2.3 Как авторизованный пользователь сайта с вычислениями, я хочу иметь возможность пользоваться чатом с другими авторизованными пользователями | UC-2.3 Открыть чат с возможностью просмотра пользователей и сообщений, возможностью отправки и получения сообщений |
| Администратор | US-3.1 Как администратор сайта с вычислениями, я хочу иметь возможность управлять пользователями | UC-3.1 Посмотреть список пользователей с возможностью управления ими |

**Задание 2:**

1. Логическая модель БД

| **Сущность** | **Таблица БД** | **Поле** | **Смысл поля** | **Тип данных** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Пользователь | users | user\_id | Уникальный идентификатор | BIGINT |
| login | Логин пользователя | VARCHAR |
| email | Почта пользователя | VARCHAR |
| user\_password | Пароль пользователя | VARCHAR |
| username | Никнейм пользователя | VARCHAR |
| gender | Гендер пользователя | VARCHAR |
| about | Данные о пользователе | VARCHAR |
| solved\_tasks | Количество решенных задач пользователя | INTEGER |
| photo | Фото пользователя | BLOB |
| last\_activity | Дата последней активности пользователя | TIMESTAMP |
| is\_admin | Является ли пользователь админом | BOOLEAN |
| is\_blocked | Заблокирован ли пользователь | BOOLEAN |
| created\_at | Дата создания аккаунта пользователя | TIMESTAMP |
| Сообщение | messages | message\_id | Уникальный идентификатор сообщения | BIGINT |
| user\_id | Уникальный идентификатор отправителя сообщения | BIGINT |
| content | Содержимое сообщения | VARCHAR |
| created\_at | Дата создания сообщения | TIMESTAMP |
| Пример | examples | example\_id | Уникальный идентификатор примера | BIGINT |
| user\_id | Уникальный идентификатор создателя примера | BIGINT |
| content | Условие примера | VARCHAR |
| result | Результат примера | VARCHAR |
| created\_at | Дата создания примера | TIMESTAMP |

2. ER-диаграмма БД



3. SQL-скрипт:

-- MySQL dump 10.13 Distrib 8.0.34, for Win64 (x86\_64)

--

-- Host: localhost Database: calculator\_db

-- ------------------------------------------------------

-- Server version 8.0.34

/\*!40101 SET @OLD\_CHARACTER\_SET\_CLIENT=@@CHARACTER\_SET\_CLIENT \*/;

/\*!40101 SET @OLD\_CHARACTER\_SET\_RESULTS=@@CHARACTER\_SET\_RESULTS \*/;

/\*!40101 SET @OLD\_COLLATION\_CONNECTION=@@COLLATION\_CONNECTION \*/;

/\*!50503 SET NAMES utf8mb4 \*/;

/\*!40103 SET @OLD\_TIME\_ZONE=@@TIME\_ZONE \*/;

/\*!40103 SET TIME\_ZONE='+00:00' \*/;

/\*!40014 SET @OLD\_UNIQUE\_CHECKS=@@UNIQUE\_CHECKS, UNIQUE\_CHECKS=0 \*/;

/\*!40014 SET @OLD\_FOREIGN\_KEY\_CHECKS=@@FOREIGN\_KEY\_CHECKS, FOREIGN\_KEY\_CHECKS=0 \*/;

/\*!40101 SET @OLD\_SQL\_MODE=@@SQL\_MODE, SQL\_MODE='NO\_AUTO\_VALUE\_ON\_ZERO' \*/;

/\*!40111 SET @OLD\_SQL\_NOTES=@@SQL\_NOTES, SQL\_NOTES=0 \*/;

--

-- Current Database: `calculator\_db`

--

CREATE DATABASE /\*!32312 IF NOT EXISTS\*/ `calculator\_db` /\*!40100 DEFAULT CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4\_0900\_ai\_ci \*/ /\*!80016 DEFAULT ENCRYPTION='N' \*/;

USE `calculator\_db`;

--

-- Table structure for table `examples`

--

DROP TABLE IF EXISTS `examples`;

/\*!40101 SET @saved\_cs\_client = @@character\_set\_client \*/;

/\*!50503 SET character\_set\_client = utf8mb4 \*/;

CREATE TABLE `examples` (

`example\_id` bigint NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`user\_id` bigint NOT NULL,

`content` text NOT NULL,

`result` text NOT NULL,

`created\_at` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP,

PRIMARY KEY (`example\_id`),

KEY `user\_id` (`user\_id`),

CONSTRAINT `examples\_ibfk\_1` FOREIGN KEY (`user\_id`) REFERENCES `users` (`user\_id`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_0900\_ai\_ci;

/\*!40101 SET character\_set\_client = @saved\_cs\_client \*/;

--

-- Table structure for table `messages`

--

DROP TABLE IF EXISTS `messages`;

/\*!40101 SET @saved\_cs\_client = @@character\_set\_client \*/;

/\*!50503 SET character\_set\_client = utf8mb4 \*/;

CREATE TABLE `messages` (

`message\_id` bigint NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`user\_id` bigint NOT NULL,

`content` text NOT NULL,

`created\_at` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP,

PRIMARY KEY (`message\_id`),

KEY `user\_id` (`user\_id`),

CONSTRAINT `messages\_ibfk\_1` FOREIGN KEY (`user\_id`) REFERENCES `users` (`user\_id`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_0900\_ai\_ci;

/\*!40101 SET character\_set\_client = @saved\_cs\_client \*/;

--

-- Table structure for table `users`

--

DROP TABLE IF EXISTS `users`;

/\*!40101 SET @saved\_cs\_client = @@character\_set\_client \*/;

/\*!50503 SET character\_set\_client = utf8mb4 \*/;

CREATE TABLE `users` (

`user\_id` bigint NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

`login` varchar(255) NOT NULL,

`email` varchar(255) NOT NULL,

`user\_password` varchar(255) NOT NULL,

`username` varchar(255) DEFAULT NULL,

`gender` varchar(255) DEFAULT NULL,

`about` text,

`solved\_tasks` int DEFAULT '0',

`photo` blob,

`last\_activity` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP,

`is\_admin` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',

`is\_blocked` tinyint(1) NOT NULL DEFAULT '0',

`created\_at` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP,

PRIMARY KEY (`user\_id`),

UNIQUE KEY `login` (`login`),

UNIQUE KEY `email` (`email`)

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_0900\_ai\_ci;

/\*!40101 SET character\_set\_client = @saved\_cs\_client \*/;

/\*!40103 SET TIME\_ZONE=@OLD\_TIME\_ZONE \*/;

/\*!40101 SET SQL\_MODE=@OLD\_SQL\_MODE \*/;

/\*!40014 SET FOREIGN\_KEY\_CHECKS=@OLD\_FOREIGN\_KEY\_CHECKS \*/;

/\*!40014 SET UNIQUE\_CHECKS=@OLD\_UNIQUE\_CHECKS \*/;

/\*!40101 SET CHARACTER\_SET\_CLIENT=@OLD\_CHARACTER\_SET\_CLIENT \*/;

/\*!40101 SET CHARACTER\_SET\_RESULTS=@OLD\_CHARACTER\_SET\_RESULTS \*/;

/\*!40101 SET COLLATION\_CONNECTION=@OLD\_COLLATION\_CONNECTION \*/;

/\*!40111 SET SQL\_NOTES=@OLD\_SQL\_NOTES \*/;

**Задание 3:**

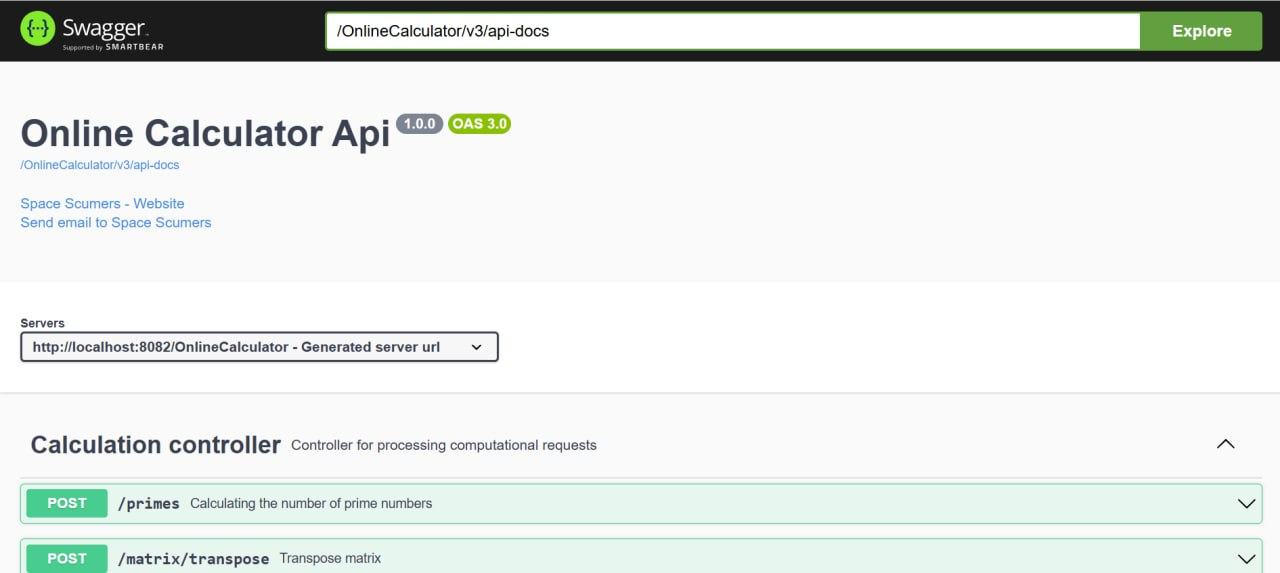
1. Маршруты и конечные точки

| **Сущность** | **Таблица БД** | **Маршрут** |
| --- | --- | --- |
| Пользователь | users | users/ |
| Сообщение | messages | chat/messages/ |
| Пример | example | examples/ |

2. Сопоставление маршрутов и конечных точек с вариантами использования

| **Актор** | **Use Case** | **Маршрут** | **HTTP-запрос** | **Аутентификация** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Пользователь | UC-1.1 Посмотреть список с типами вычислений | /calculations | GET | нет |
| Пользователь | UC-1.2 Посмотреть список с доступными библиотеками | /calculations/libs | GET | нет |
| Пользователь | UC-1.3 Ввести данные и авторизоваться | /login | POST | нет |
| Пользователь | UC-1.4 Ввести данные и зарегистрироваться | /register | POST | нет |
| Авторизованный  Пользователь | UC-2.1 Посмотреть список предыдущих вычислений | /examples | GET | да |
| Авторизованный  Пользователь | UC-2.2 Построить график на основе вычислений | /calculations/graph | GET | да |
| Авторизованный  Пользователь | UC-2.3 Открыть чат с возможностью просмотра пользователей и сообщений, возможностью отправки и получения сообщений | /chat | GET/POST | да |
| Администратор | UC-3.1 Посмотреть список пользователей с возможностью управления ими | /users | GET/POST | да |

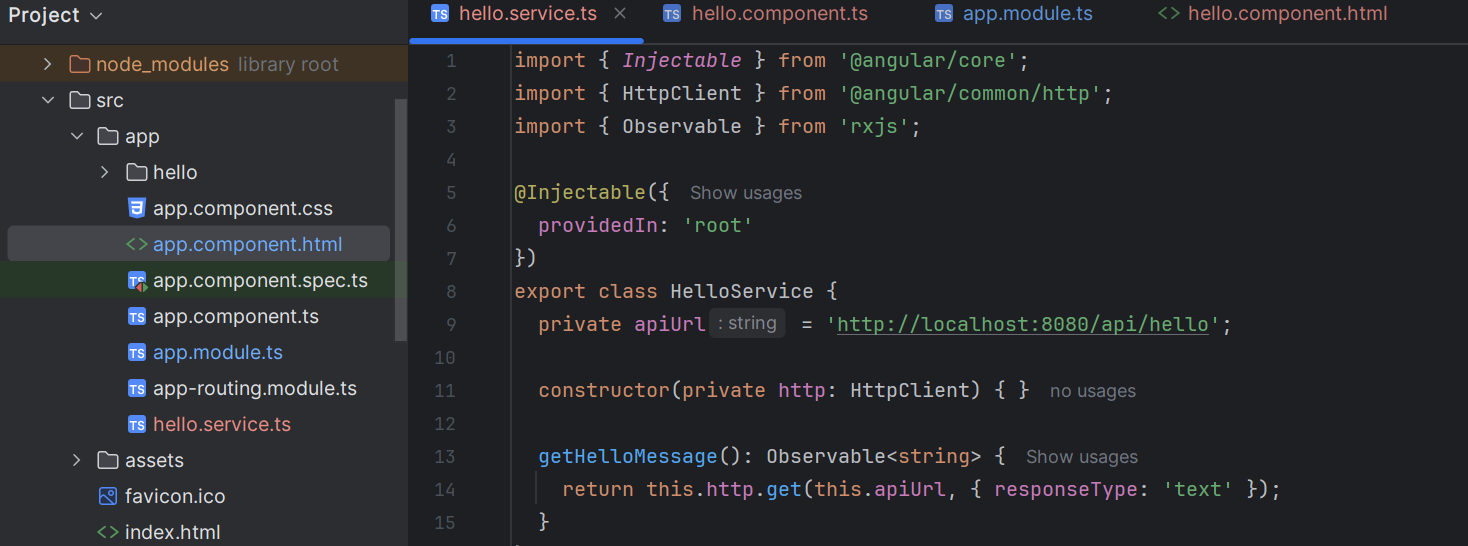
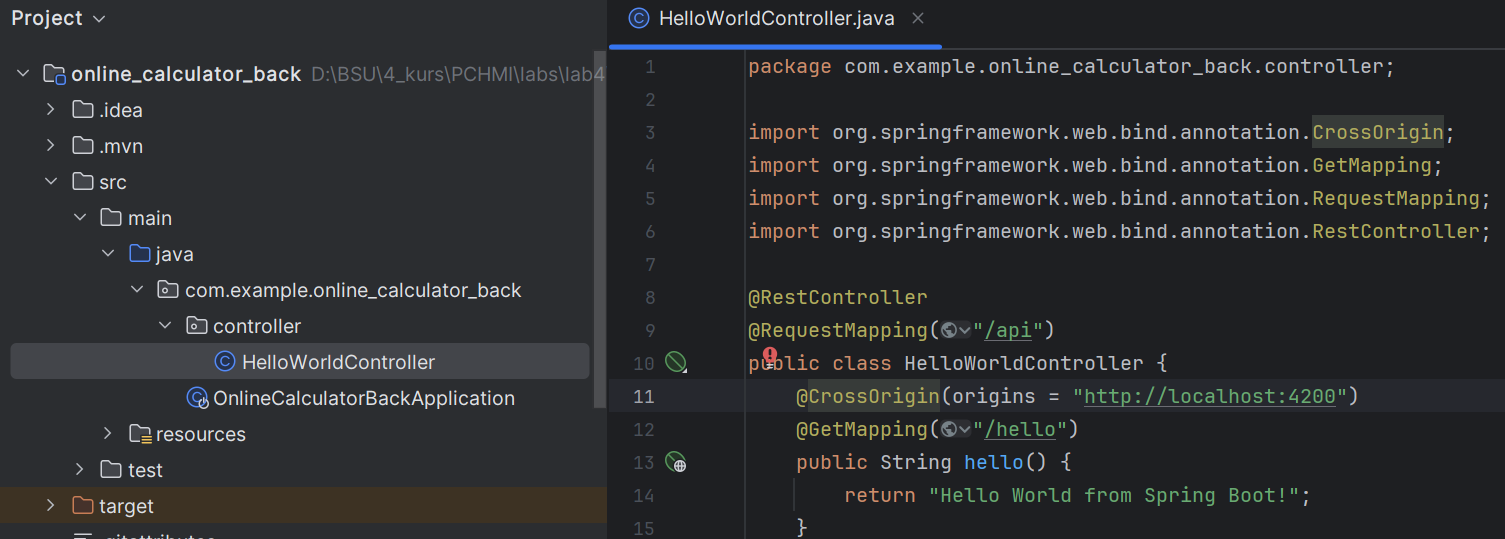
**Задание 4:**

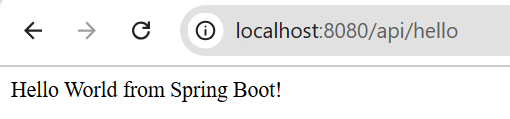




**Задание 5:**

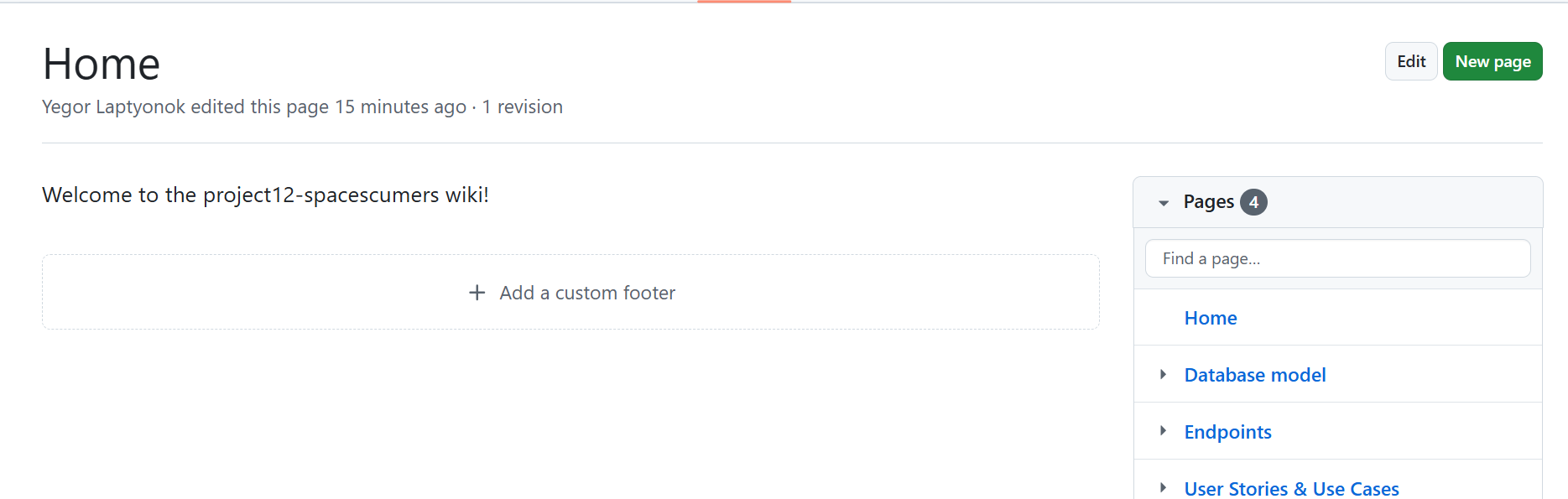
**1) Создано простое приложение HelloWorld**



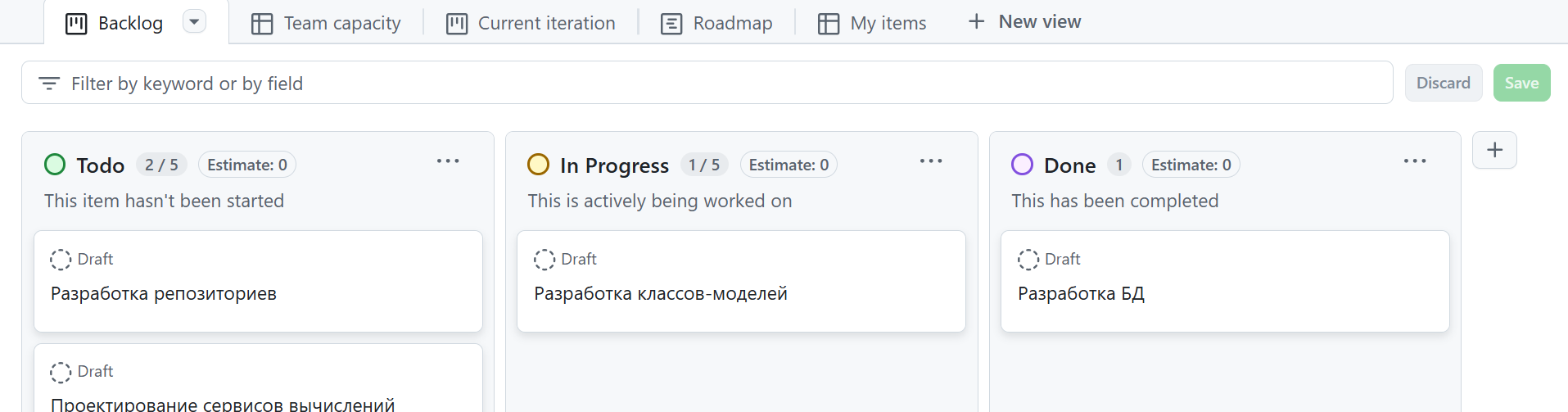




**2) GitHub Pages**

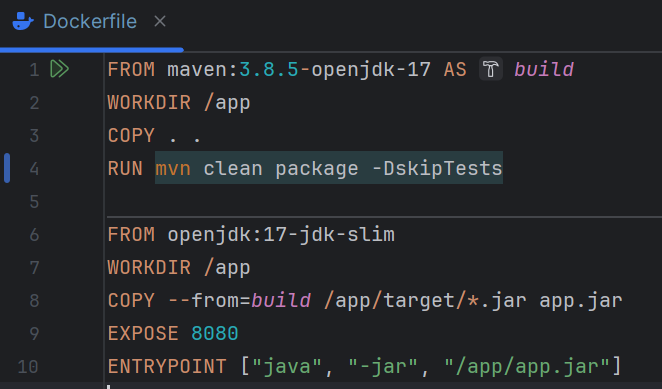


**3) GitHub Projects**

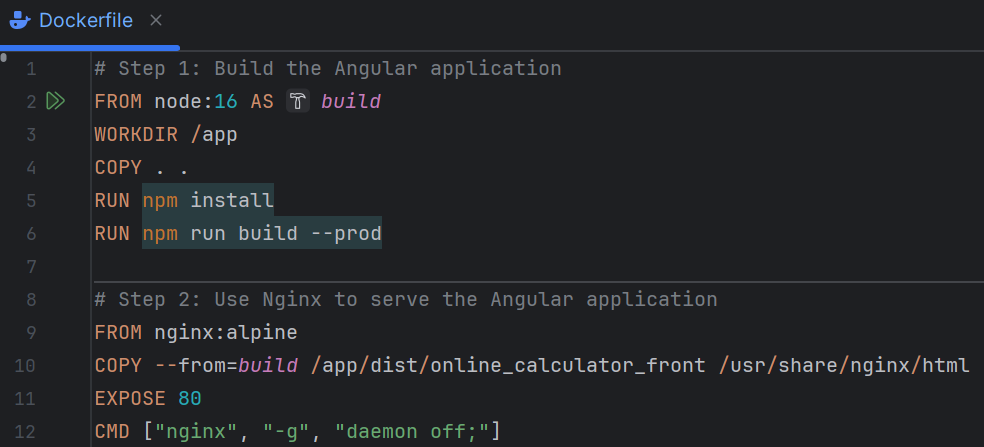


**4) Docker**

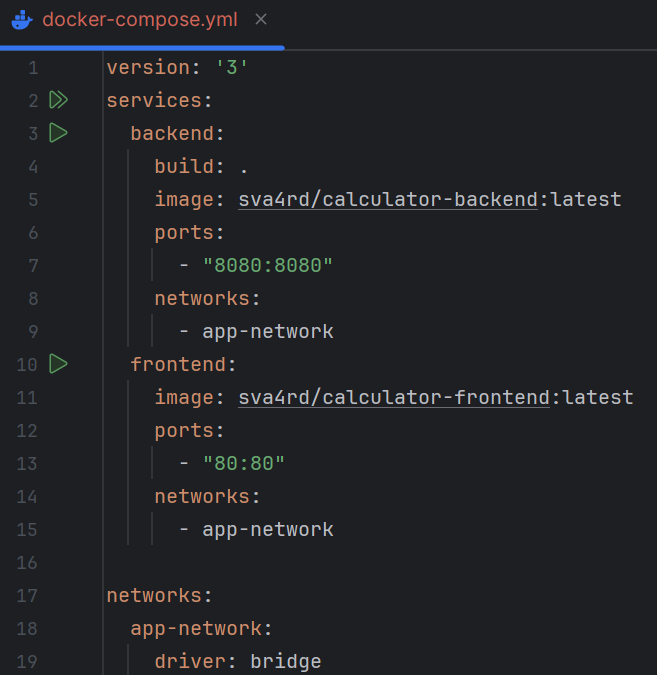
Dockerfile back



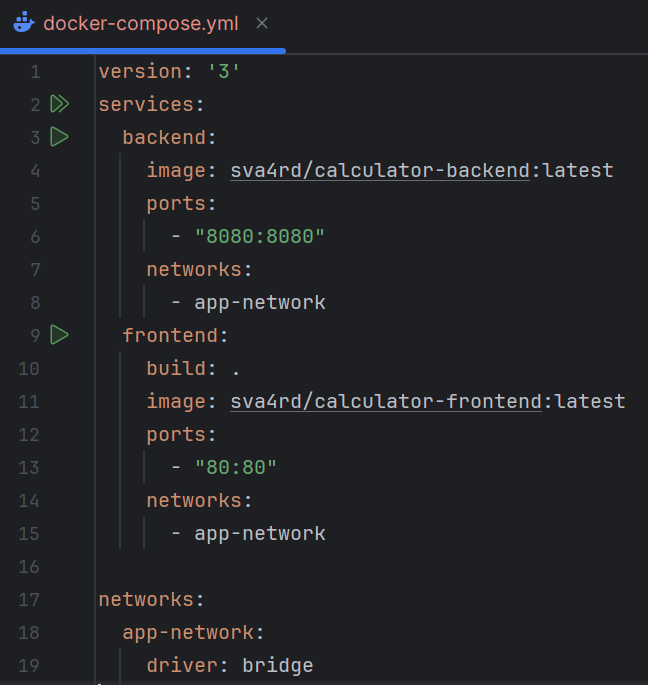
Dockerfile front



Docker-compose.yml backend

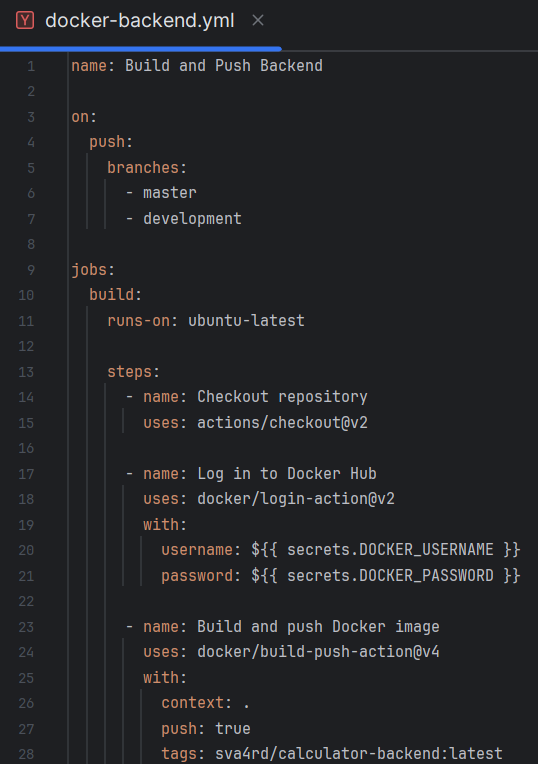


Docker-compose.yml frontend

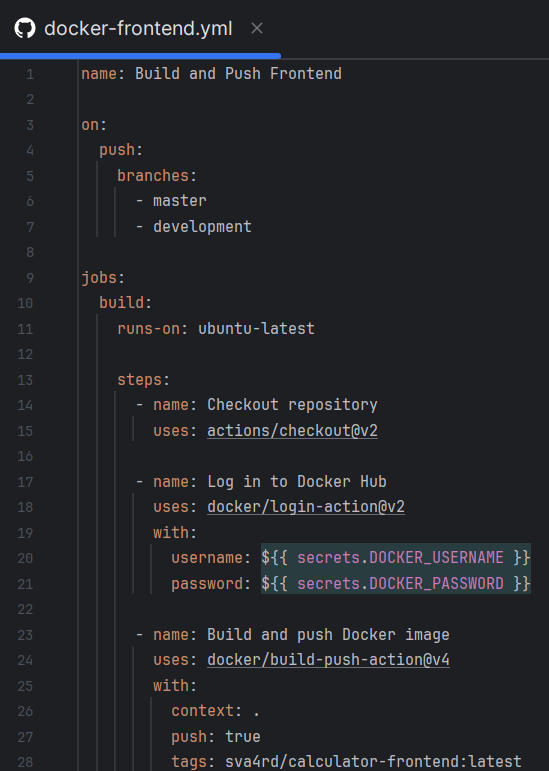


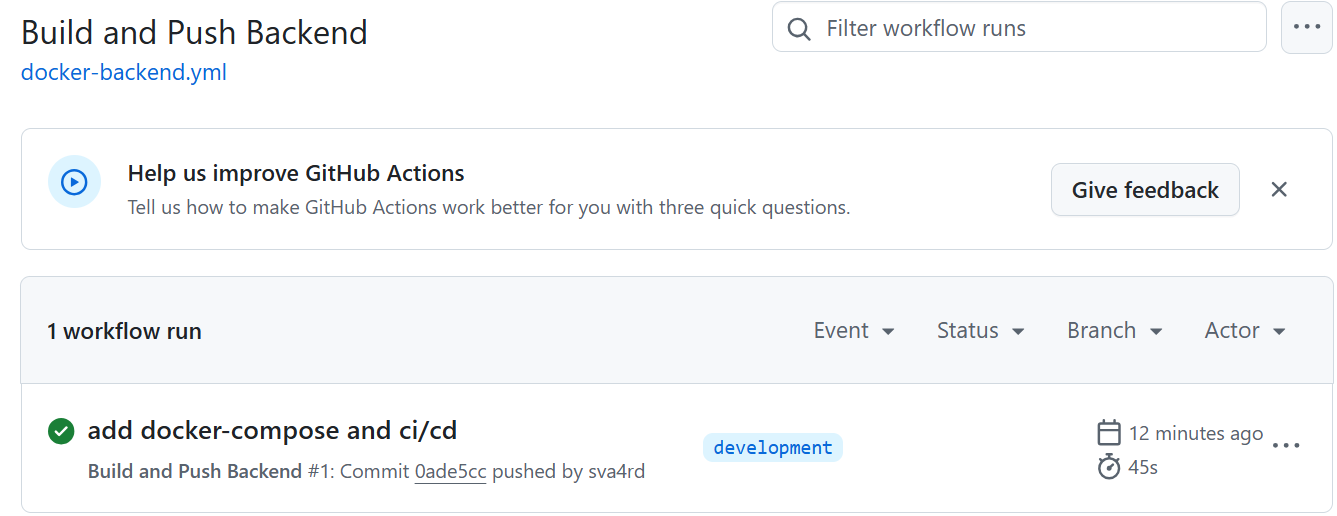
**5) CI/CD**

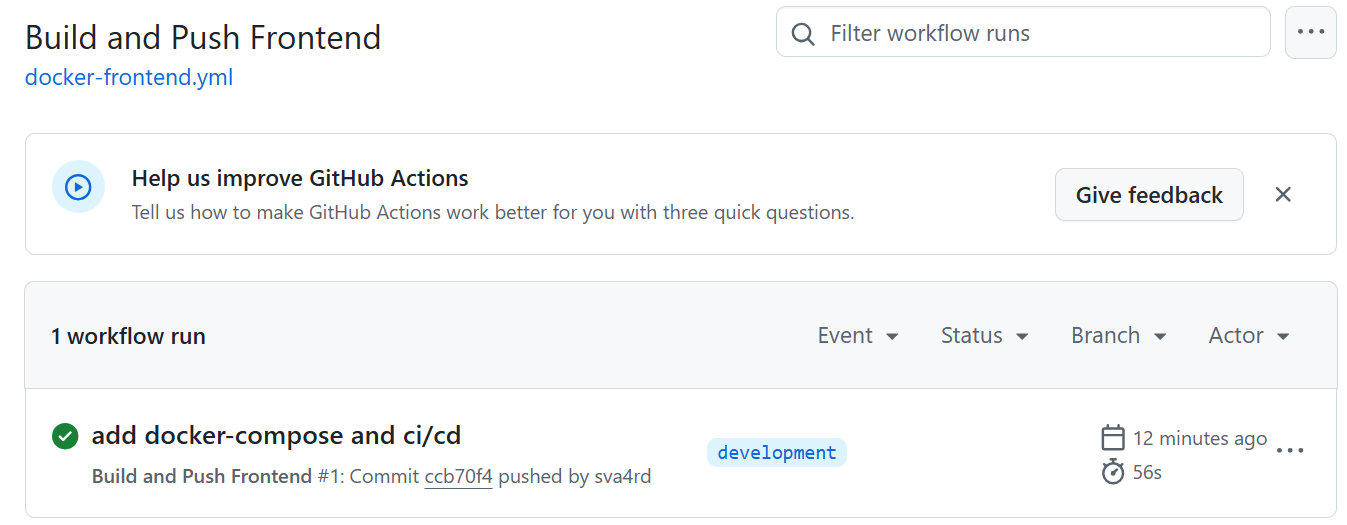
Backend:



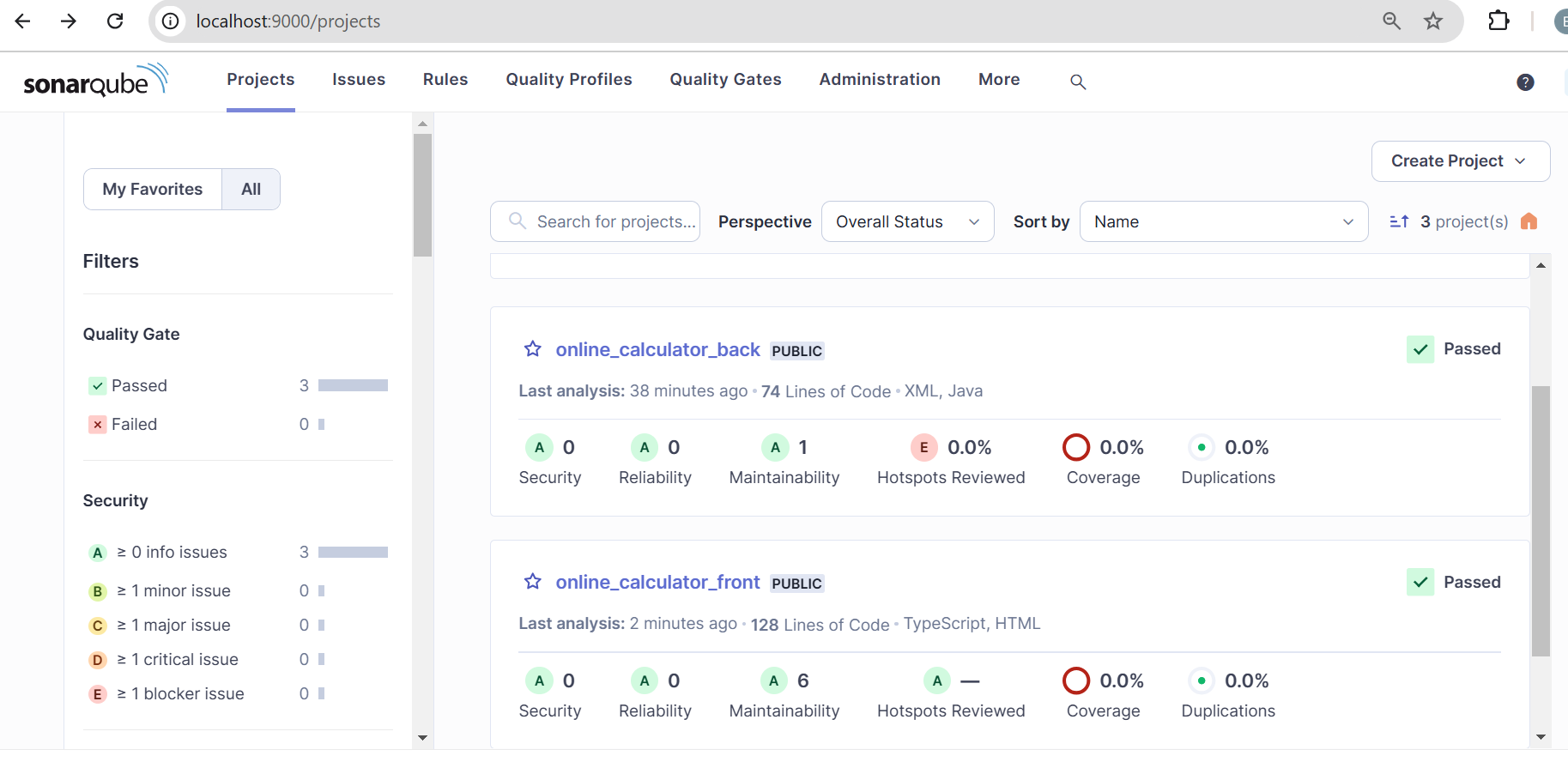
Frontend:



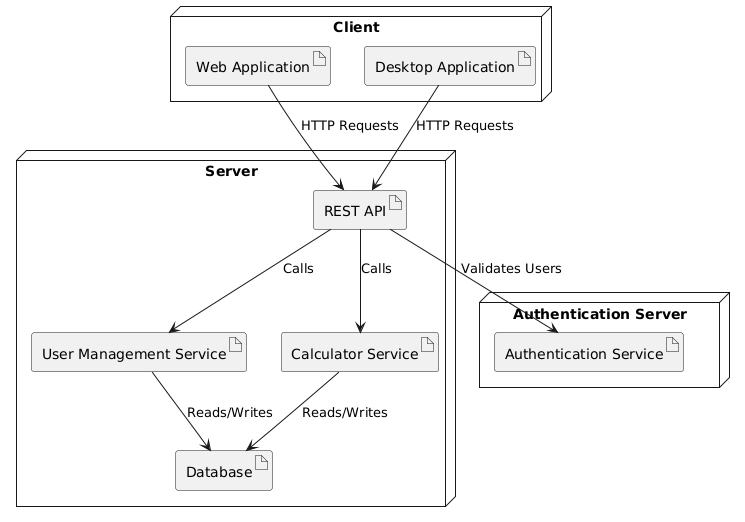




**6) SonarQube**



**7) Диаграмма PlantUML: инфраструктура бекенд и веб-приложения на основе системы контейнеризации Docker инфраструктуры**



**8) Развертывание приложения**

