Описание проекта

Проект URL Shortener - это веб-сервис, который предоставляет возможность создавать сокращенные URL и перенаправлять на исходные длинные URL. Сервис включает два основных API-эндпоинта:

- **POST /shorten**: принимает JSON-запрос с длинным URL и возвращает сокращенный URL.
- **GET /{shortURL}**: перенаправляет на исходный длинный URL.

Структура проекта

url-shortener/

├── main.go

├── main_test.go

├── go.mod

└── go.sum

Основные компоненты

1. **main.go**: основной файл с логикой приложения.
2. **main_test.go**: файл с тестами для проверки корректности работы сервиса.
3. **go.mod** и **go.sum**: файлы, управляющие зависимостями Go.

Установка и запуск

Требования

- Go 1.18 или выше
- MariaDB/MySQL сервер

Настройка базы данных

Создайте базу данных `urlshortener` и таблицу `urls`:

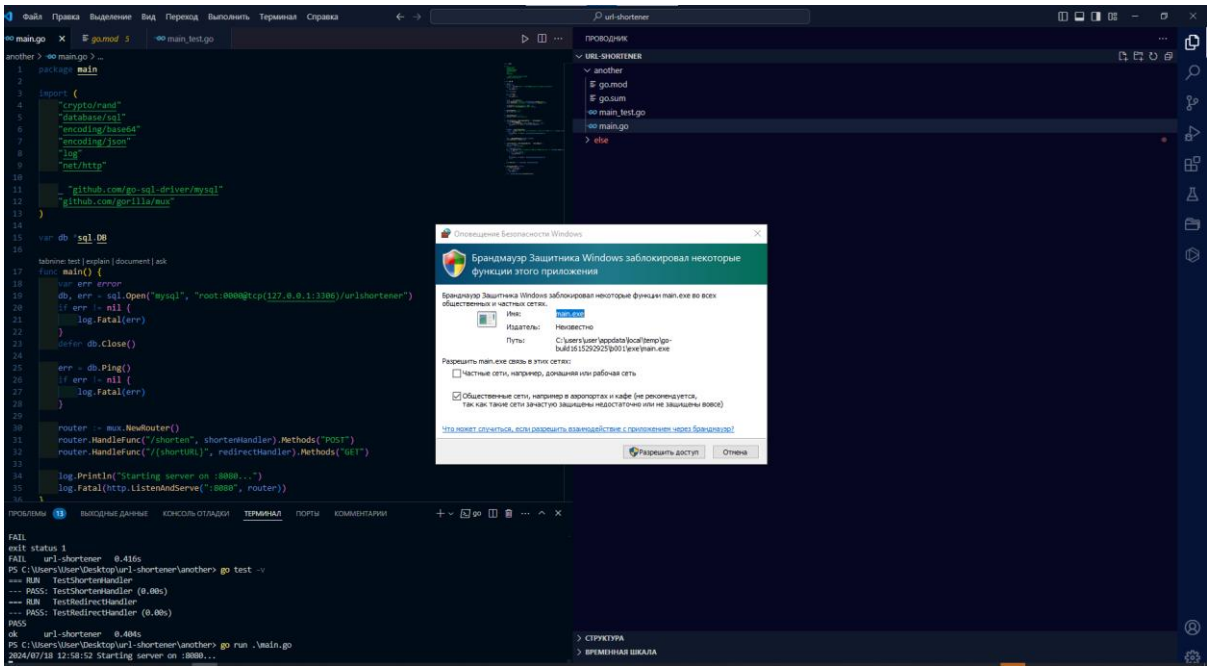
```
CREATE DATABASE urlshortener;

 USE urlshortener;

 CREATE TABLE urls (

   id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,

   original_url TEXT NOT NULL,
```

```
    short_url VARCHAR(255) NOT NULL UNIQUE
);
    short_url VARCHAR(255) NOT NULL UNIQUE
);
```

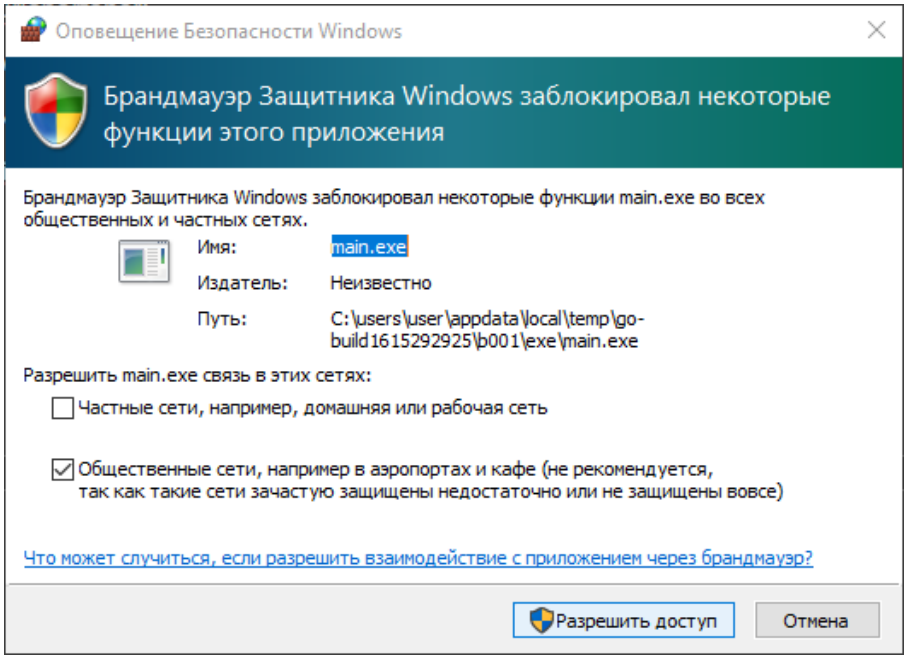
Настройка и запуск приложения

1. Склонируйте репозиторий
   git clone https://github.com/yourusername/url-shortener.git
   cd url-shortener
2. Установите зависимости:
   go mod tidy
3. Запустите приложение:
   go run main.go

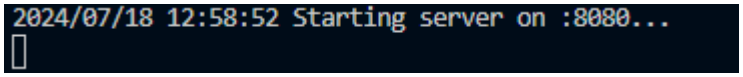
Запускаем main.go с помощью команды go run .\main.go



Запускаем процесс



Отображение рабочего процесса



API-эндпоинты

POST /shorten

Описание: Принимает JSON-запрос с длинным URL и возвращает сокращенный URL.

Пример запроса:

```
{
  "url": "http://example.com"
}
```

Пример ответа:

```
{
  "short_url": "randomShortURL"
}
```

Пример использования с Postman

POST /shorten

В Postman создайте новый запрос типа POST.

Установите URL на http://localhost:8080/shorten.

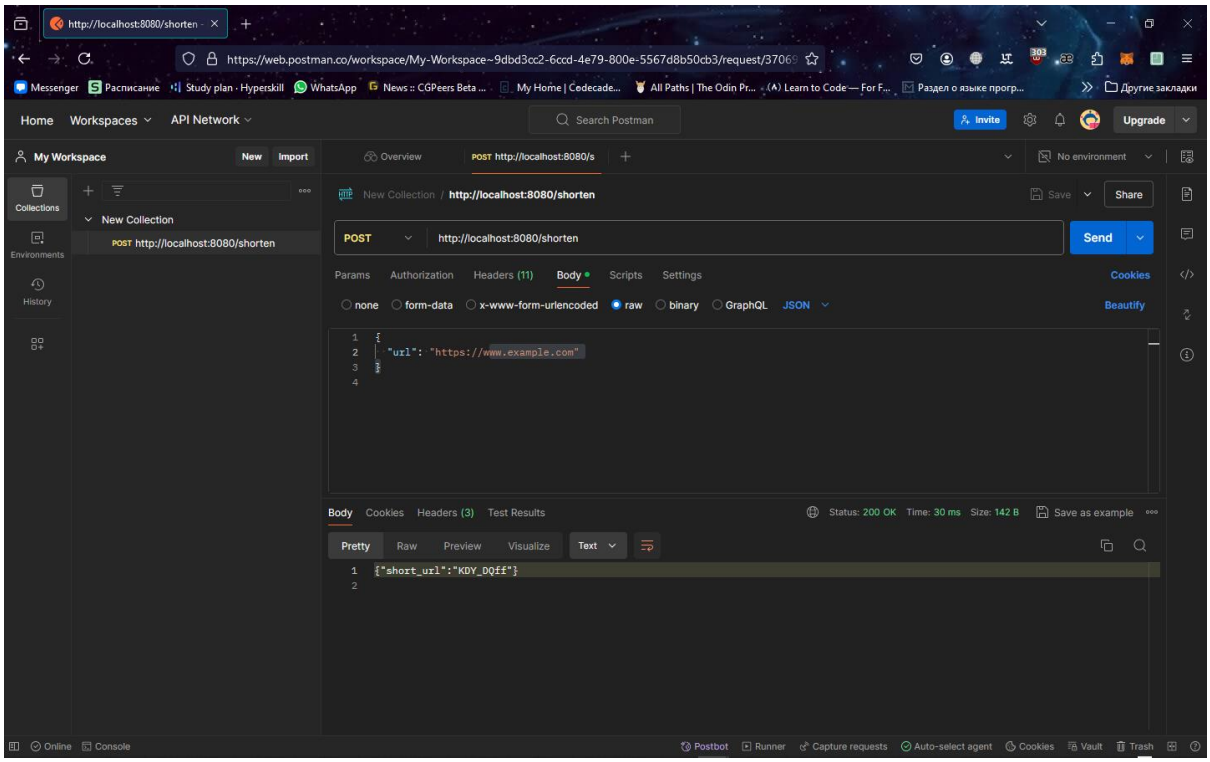
Перейдите на вкладку Body, выберите raw и установите формат JSON.

Введите JSON:

Делаем POST запрос и получаем KDY_DQff случайно сгенерированный с помощью функции `generateShortURL`

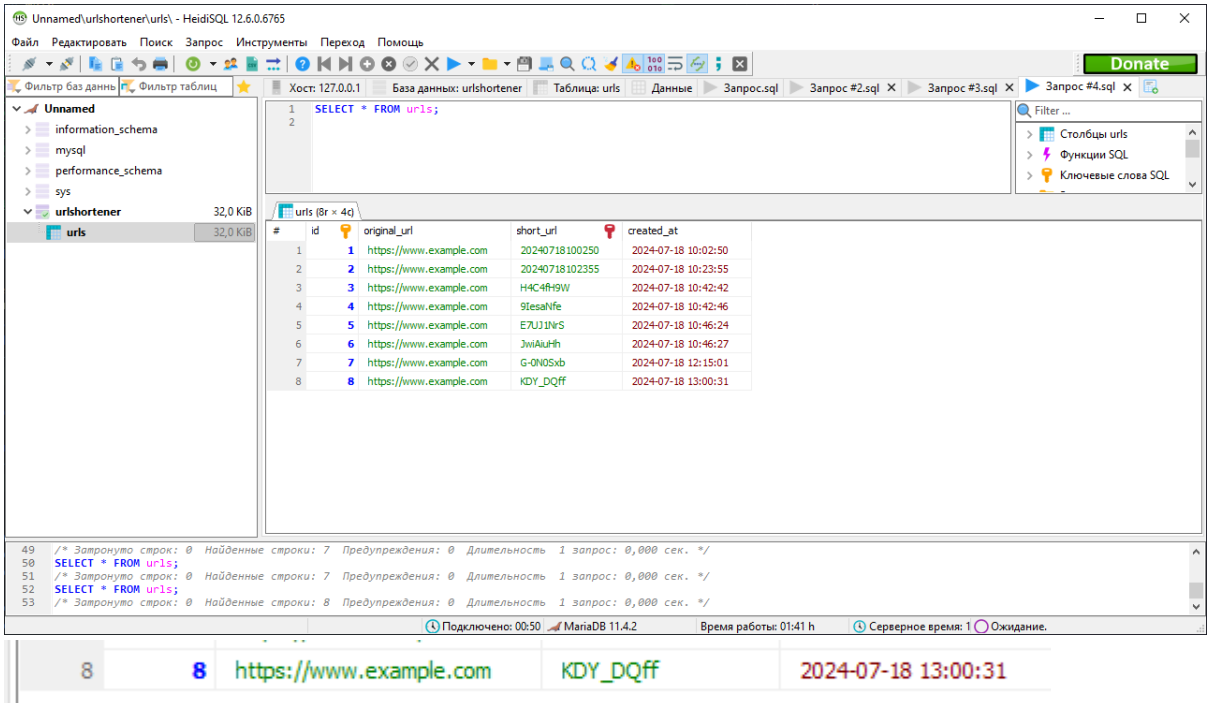
```
{
  "url": "http://example.com"
}
```

Нажмите Send. В ответе вы получите сокращенный URL.



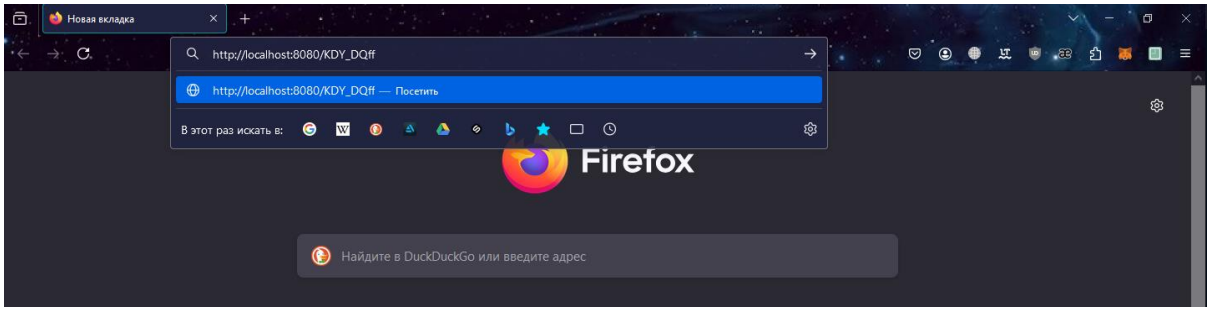

```
{"short_url":"KDY_DQff"}
```

Обновляем базу данных и видим отображение в ней

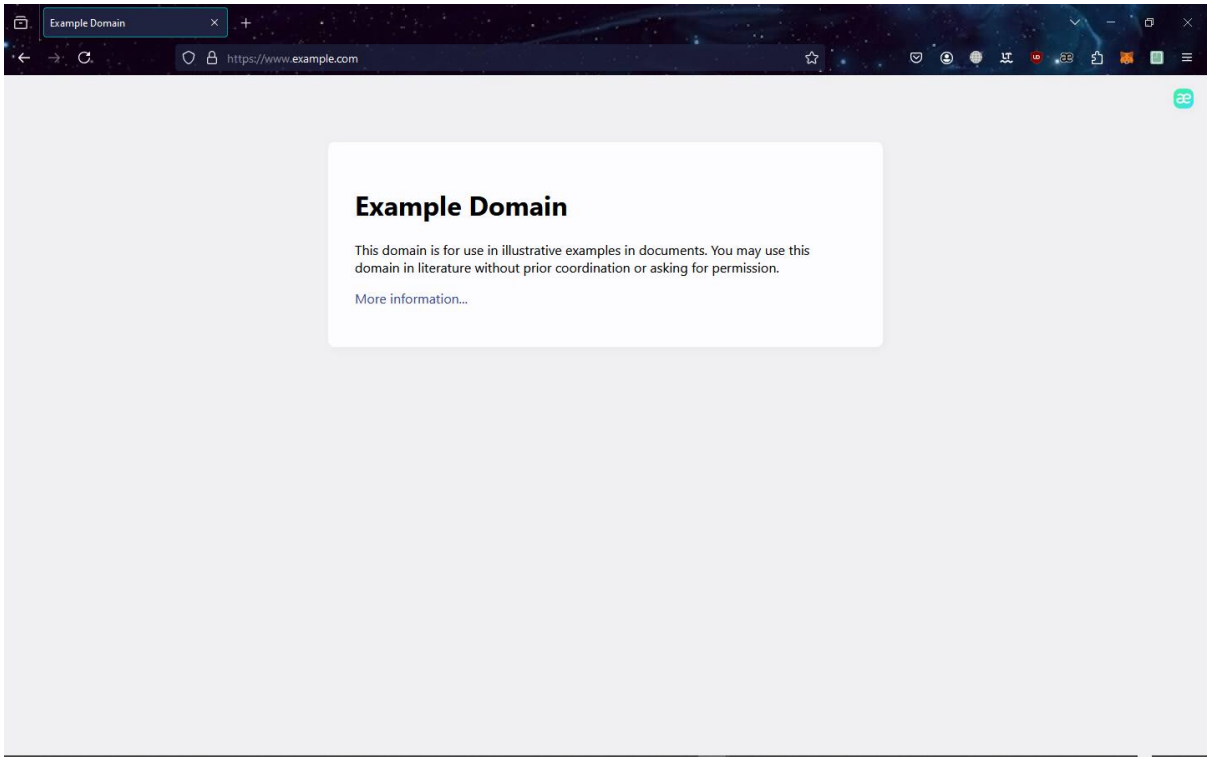


Переходим на локально запущенный сервер по адресу 8080

http://localhost:8080/shorten/KDY_DQff

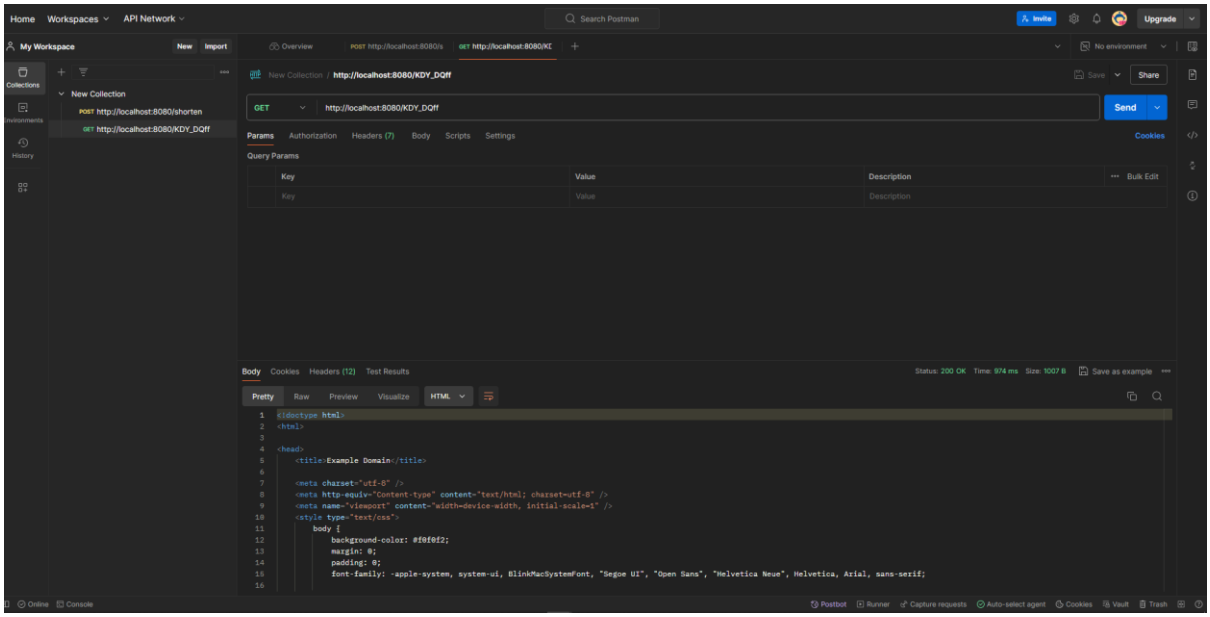


Получаем в ответ страничку о использовании заглушки exemple



GET /{shortURL}

- В Postman создайте новый запрос типа GET.
- Установите URL на `http://localhost:8080/{shortURL}`, где `{shortURL}` замените на сокращенный URL, полученный ранее к примеру KDY_DQff
- Нажмите Send. Вы будете перенаправлены на исходный длинный URL



Тестирование

Для запуска тестов используйте команду:

go test -v

Выполняем тесты

```
PS C:\Users\User\Desktop\url-shortener\another> go test -v
=== RUN   TestShortenHandler
--- PASS: TestShortenHandler (0.00s)
=== RUN   TestRedirectHandler
--- PASS: TestRedirectHandler (0.00s)
PASS
ok      url-shortener   0.404s
```

Тестирование функции TestShortenHandler.

Эта функция обрабатывает POST-запрос к конечной точке /shorten, которая принимает JSON-полезную нагрузку с URL-адресом и возвращает сокращенную версию этого URL-адреса.

Тест использует пакет sqlmock для создания моковой базы данных и устанавливает ожидания для операций с базой данных.

В этом случае ожидается, что будет выполнено инструкция INSERT с указанным URL-адресом и сгенерированным коротким URL-адресом.

Тест создает POST-запрос с JSON-полезной нагрузкой, содержащей URL-адрес для сокращения. Затем он настраивает запись ответа для захвата HTTP-ответа. Функция http.HandlerFunc(shortenHandler) вызывается для обработки запроса и записи ответа в rr.

После этого выполняются проверки с помощью пакета assert: ожидается, что код ответа будет http.StatusOK (200), и возвращенный короткий URL-адрес не должен быть пустым. Наконец, тест проверяет, были ли выполнены все ожидаемые ожидания с помощью mock.ExpectationsWereMet().

Если есть невыполненные ожидания, тест завершается с ошибкой.

Тестовая функция TestRedirectHandler для обработчика HTTP-запросов redirectHandler.

Эта функция отвечает за перенаправление пользователей на исходный URL-адрес на основе короткого URL-адреса, указанного в пути запроса.

В тесте используется пакет sqlmock для создания моковой базы данных и ожиданий для SQL-запросов, которые будут выполняться во время теста.

Объект mockDB используется для замены фактического подключения к базе данных в коде приложения. Ожидается, что при выполнении запроса GET к маршруту /shortURL123 обработчик redirectHandler вернет ответ с кодом состояния 302 (Found) и

заголовком Location со значением "http://example.com", которое указывает на исходный URL-адрес.

После выполнения запроса и получения ответа тест проверяет, были ли выполнены все ожидаемые ожидания с помощью mock.ExpectationsWereMet().

Если есть невыполненные ожидания, тест выдает ошибку.