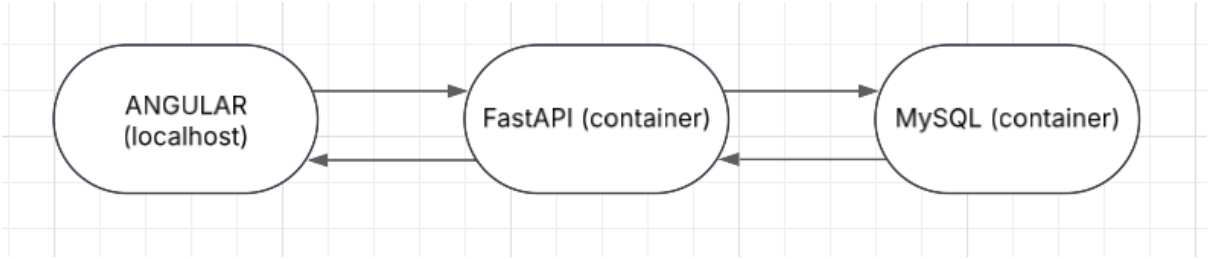
Objetivo:

O intuito desse projeto é estudar o envio e o consumo de requisições HTTP, ao final do projeto é para ser realizado um CRUD completo e a integração entre as ferramentas Angular, FastAPI (DOCKER), MySQL(DOCKER).

Arquitetura geral do projeto:



Arquitetura Backend (está na pasta backend):

~/backend
Pasta que contém todos os arquivos necessários para rodar o back-end em um container.

~/backend/app
Pasta que contém a aplicação Python.

~/backend/Dockerfile
Arquivo responsável pela configuração do container FastAPI. Como não existe uma imagem oficial para o FastAPI, o Dockerfile define o ambiente do container:

Configurações do Dockerfile:

FROM python:3 # Configura o container para executar Python 3.x.x
WORKDIR /usr/src/app # Define o diretório de trabalho do container
COPY . /usr/src/app # Copia os arquivos do diretório local para o WORKDIR
RUN pip install --no-cache-dir -r dependenciaspython.txt # Instala as dependências do FastAPI
EXPOSE 8000 # Expõe a porta 8000 para comunicação

~/backend/dependenciaspython.txt
Arquivo com as dependências do FastAPI e outras bibliotecas necessárias.

~/backend/init.sql
Arquivo que será executado automaticamente sempre que o container for iniciado ou perder seu volume. Ele configura o banco de dados inicial.

~/backend/docker-compose.yml
Arquivo de orquestração dos containers. Configura todos os aspectos do backend e interage com o banco de dados MySQL.

Principais configurações para o container Python:

context: . # Localiza o arquivo Dockerfile e usa suas configurações
volumes: .:/usr/src/app # Espelha o diretório local com o container
ports: "8000:8000" # Expõe a porta 8000 do container para a máquina local
depends_on: - mysql # O serviço Python depende do MySQL
networks: my_network # Rede interna para comunicação entre containers
command: ["uvicorn", "main:app", "--host", "0.0.0.0", "--reload"] # Inicia o FastAPI no servidor Uvicorn

Principais configurações para o container Docker:

restart: no # Não reinicia automaticamente em caso de erro
environment:
  MYSQL_ROOT_PASSWORD: root # Senha do root no MySQL
ports:
  - "3306:3306" # Porta padrão do MySQL
  - "33060:33060" # Porta para conexão no MySQL
volumes:
  - mysql_data:/var/lib/mysql # Volume para persistência dos dados do MySQL
networks:
  - my_network

~/backend/main.py
Arquivo principal do Python, responsável por configurar as rotas, iniciar a instância do FastAPI e configurar o CORS. Este é o arquivo que será executado no servidor Uvicorn

`~/backend/app`
Contém a aplicação Python composta por três pastas principais:

- **`~/backend/app/core`**
  Contém a configuração da conexão com o banco de dados e a "base" de modelagem ORM.

- **`~/backend/app/models`**
  Contém a modelagem ORM para o banco de dados.

- **`~/backend/app/`**
  Define as rotas da API e mantém a persistência de dados utilizando PyDantic.

Arquitetura frontend (está na pasta frontend):

A arquitetura front end segue o modelo de projetos Angular, logo temos os seguintes elementos:

[em processo …]

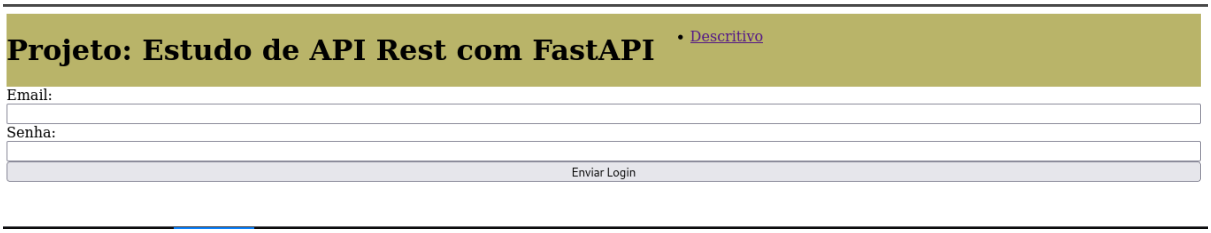
Casos de uso:

- Pré requisitos:
    - iniciar o container -> sudo docker compose up -d
    - iniciar o servidor angular -> ng server -0

Situação 1 - Login e cadastro:

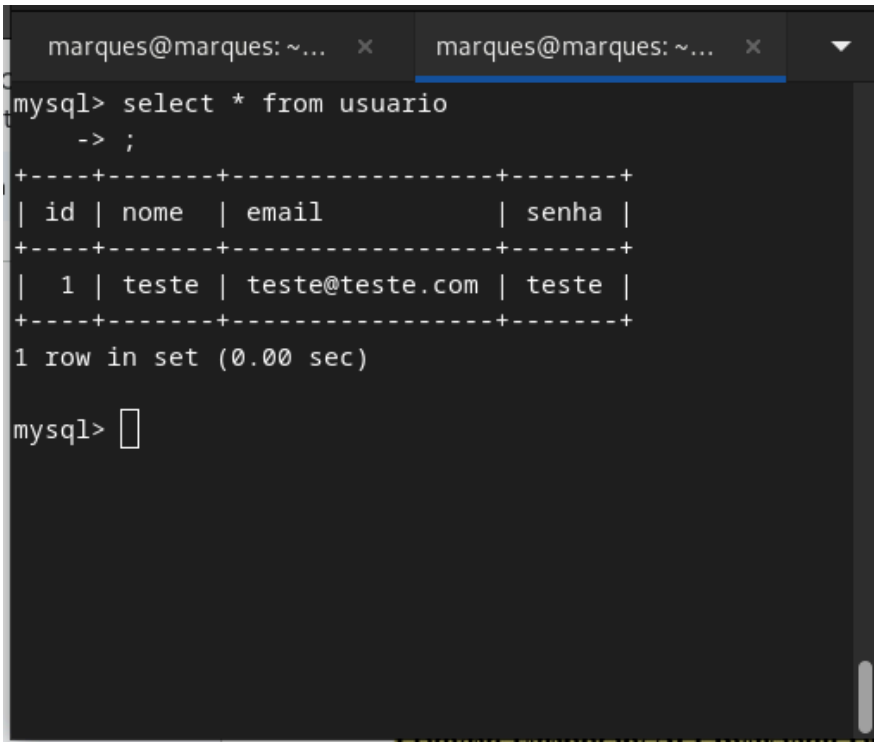
Rota de acesso: localhost:4200/login

Página esperada:

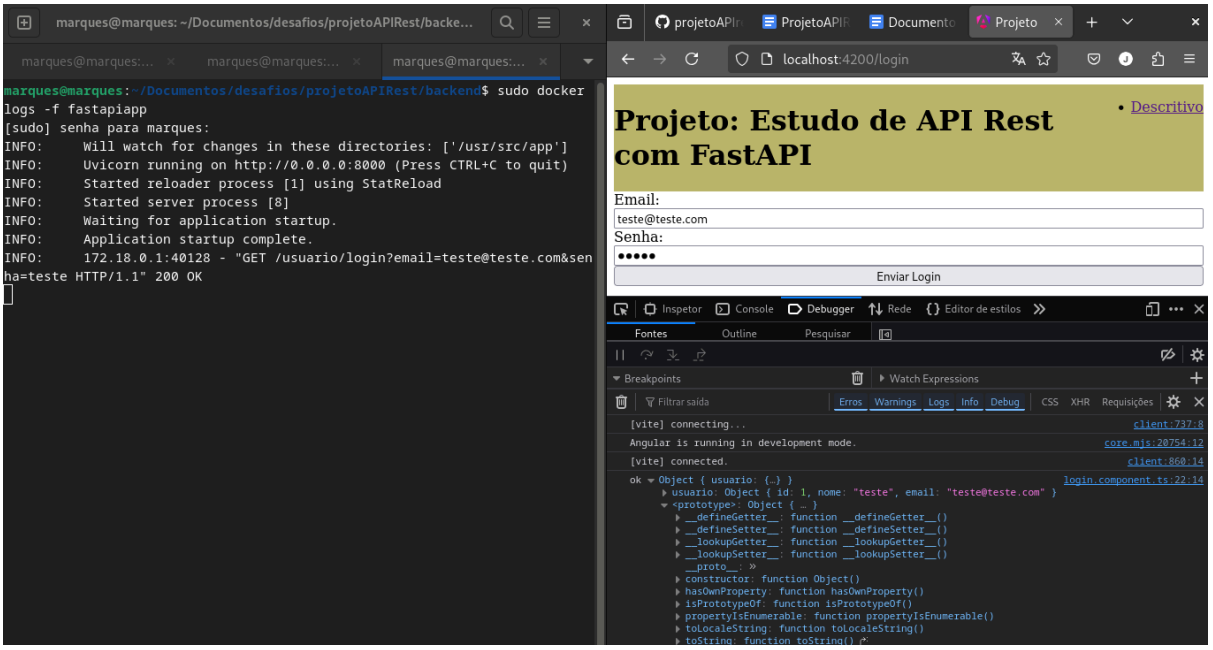


Por padrão o arquivo init.sql inicia o banco de dados com 1 usuário já cadastrado, podemos verificar o usuário acessando o container:

- sudo docker exec -it mysqlapp mysql -u root -p ////// senha: 5912
- use projetoapi;
- select * from usuario;



Utiliza email e senha na aplicação e verificar os LOGS no navegador e na API:



Retornou 200 pois o usuário está cadastrado.

Agora na situação de realizar um cadastro:
Rota de acesso: localhost:4200/cadastro