

Projeto 2 – Aplicação Back-end REST API

Objetivos

O objetivo deste projeto é desenvolver uma REST API totalmente funcional de suporte à aplicação Front-end desenvolvido no Projeto 1. A API permitirá aos utilizadores realizar operações CRUD (Create, Read, Update, Delete) em diferentes *endpoints* e será desenvolvida em Python com o recurso à *framework* Flask.

Para armazenamento e manipulação de dados, será utilizada a base de dados MongoDB, com uso de Queries aos documentos.

Project Setup

1. Criar diretoria do projeto. Neste exemplo vamos chamar 'backend'. Todos os ficheiros do projeto vão estar localizados nesta pasta:

```
> mkdir backend  
> cd backend
```

2. Criar e ativar *virtual environment* (permite instalar dependências específicas ao projeto). Se não tiver o virtual environment instalado: `pip install virtualenv`

```
backend> python -m venv venv  
backend> .\venv\Scripts\activate
```

3. Instalar Flask

```
(venv) backend> python -m pip install Flask
```

4. Instalar Pymongo. Biblioteca que permite conectar e interagir com a base de dados MongoDB, facilitando as operações sobre documentos diretamente na aplicação Python.

```
(venv) backend> pip install pymongo
```

5. Instalar CORS. “Cross-Origin Resource Sharing” - mecanismo de segurança para impedir *HTTP requests* por domínios diferentes.

```
(venv) backend> pip install -U flask-cors
```

Files Setup

Criar ficheiro app.py e copiar o código abaixo.

```
from flask import Flask
from pymongo import MongoClient
from flask_cors import CORS

app = Flask(__name__)
CORS(app)

client = MongoClient('MONGODB_CONNECTION_STRING',
                    tls=True,
                    tlsAllowInvalidCertificates=True)
db = client["DATABASE_NAME"]

@app.route("/books", methods=["GET"])
def get_books():
    # GET todos os livros
    return (...)
```

1. Alterar MONGODB_CONNECTION_STRING: com o URL da vossa base de dados MongoDB;
2. Alterar DATABASE_NAME: com o nome da base de dados;

Run App:

```
flask --app app run --debug
```

Funcionalidades

#	Route	Endpoint	Descrição
1	GET	/api/v1/books	Lista de livros com paginação. (ex: ?page=1&limit=10)
2	GET	/api/v1/books/<int:id>	Retorna livro pelo campo <i>_id</i>
3	POST	/api/v1/books	Adicionar livro ou múltiplos livros { <i>authentication required</i> }
4	DELETE	/api/v1/books/<int:id>	Remover livro pelo campo <i>_id</i> { <i>authentication required</i> }
5	PUT	/api/v1/books/<int:id>	<i>Update</i> livro { <i>authentication required</i> }
6	GET	/api/v1/books/featured	Retorna lista dos 5 livros com maior <i>score</i> , ordenado por preço
7	GET	/api/v1/books/total	Número total de livros
8	GET	/api/v1/books/autor/<autor>	Retorna lista de livros por <i>author</i> com paginação
9	GET	/api/v1/books/ano/<int:ano>	Retorna lista de livros por ano com paginação
10	GET	/api/v1/books/categorias/<categorias>	Retorna lista de livros por categoria com paginação
11	GET	/api/v1/books/price	Lista de livros entre um valor mínimo e um valor máximo, ordenado por ordem crescente ou decrescente. Paginação
12	POST	/api/v1/books/cart	Guarda carrinho de compra
12	POST	/api/v1/user/signup	Regista novo <i>user</i> na base de dados { <i>username: ""</i> , <i>password: ""</i> , <i>confirmed: False</i> }



13	POST	/api/v1/user/login	Autêntica o <i>user</i> {confirma que o user existe na base de dados, e se tiver o campo <i>confirmed</i> igual a True cria e envia JWT token}
14	POST	/api/v1/user/confirmation	Admin user confirma registo de novos utilizadores. { <i>authentication required</i> }



Avaliação

- Qualidade e organização do código do projeto;
- Correta definição de *routes*;
- Qualidade da solução de programação implementada;
- Correta definição das Queries MongoDB;
- Cumprimentos de todas as funcionalidades;
- Correta definição de funções;
- Correto tratamento de erros, com especificação de código de erro;
- API Documentation;
- Discussão.

O que têm de entregar

Até dia 4 de Junho devem entregar, ficheiro zip com:

- Pasta do projeto ou GitHub link;
- API Documentation.

Nota: Data de Apresentação e discussão individual 11 de Junho.

Qualquer dúvida que tenham, contactem o docente.

Bom trabalho.