

Projeto 2: Biblioteca de imagens

LABI

André Patacas, Gil Teixeira, Sofia Vaz, Luis Andrade



Projeto 2: Biblioteca de imagens

DETI

LABI

André Patacas, Gil Teixeira, Sofia Vaz, Luis Andrade

08/05/2019

Resumo

Este relatório pretende descrever uma biblioteca de imagens pesquisável desenvolvida. Nesta, insere-se o tipo de imagem que se procura, que por sua vez é um dos dados da base de dados que tem todas as imagens. Depois, as imagens pedidas pelo utilizador são apresentadas por ordem de relevância.

Conteúdo

1	Introdução	1
2	Metodologia	2
2.1	Definição de tarefas	2
2.2	Backend	2
2.2.1	DbCommunicator.py	2
2.2.2	app.py	3
2.2.3	put_example	4
2.3	Frontend	4
2.3.1	Home	4
2.3.2	Class List	4
2.3.3	List Images	4
2.3.4	Send Image	4
2.3.5	Search Images	4
2.3.6	About	5
3	Resultados	6
4	Análise	7
5	Conclusões	8

Capítulo 1

Introdução

O frontend da aplicação foi feito em HTML, CSS e JavaScript, enquanto que o backend foi feito em Python 3. Esta aplicação foi feita no âmbito de Laboratórios de Informática no ano letivo 2018/2019. A adicionar às especificações básicas pedidas, segundo o guião sobre regras do segundo projeto, construiu-se ainda suporte para pydocs, para haja uma explicação mais detalhada de cada classe e método do nosso projeto. Este documento está dividido em quatro capítulos. Depois desta introdução, no Capítulo 2 é apresentada a metodologia seguida, tendo em conta o trabalho faseado de cada um, no Capítulo 3 são apresentados os resultados obtidos, sendo estes discutidos no Capítulo 4. Finalmente, no Capítulo 5 são apresentadas as conclusões do trabalho.

Capítulo 2

Metodologia

2.1 Definição de tarefas

Esta fase consistiu em, antes de começar sequer a trabalhar, definir quais membros do grupo fariam o quê, o que pode ser consultado na table seguinte:

Tabela 2.1: Divisão geral de tarefas

Aluno	Tarefa Atribuída
André Patacas	backend
Gil Teixeira	frontend
Sofia Vaz	relatório
Luis Andrade	testes unitários e funcionais

2.2 Backend

2.2.1 DbCommunicator.py

__init__ Este método inicializa o objeto que será conectado à base de dados.

get_dims_and_color Este método devolve os dados da imagem, sendo estes a cor média e as dimensões, como o nome indica.

request_characteristics Este método liga-se ao *website* fornecido pelos docentes, devolvendo um array em que cada elemento é um json que tem os seguintes atributos:

- nome, sendo que este passa pelo processo de *hashing* para evitar imagens replicadas

- classe
- *bounding box*, ou seja, a área onde a classe se verifica
- "confiança" com a qual o servidor conseguiu classificar a imagem, isto é, de 0 a 1, sendo 1 o valor máximo, a certeza de que a imagem foi classificada corretamente

add Este método adiciona cada imagem à base de dados. Se uma imagem tiver várias classes será cortada, tendo cada parte uma classe, diferente, sendo também guardada a original. A base de dados terá a seguinte informação para cada objeto:

- nome
- altura
- largura
- quantidade média de vermelho
- quantidade média de verde
- quantidade média de azul
- *bounding box*
- confiança, de 0 a 1, da imagem ter sido classificada corretamente

remove Ao executar este método, uma dada imagem será removida da base de dados e todas as suas imagens associadas. É de notar que a imagem apenas poderá ser removida da base de dados se esta existir.

get Este método devolve uma imagem baseado no id fornecido como parâmetro.

request Devolve uma string que pode ou não estar formatada com os dados obtidos via GET.

Setup Ambos os métodos `__clear_all_caution__` e `populate` são usados para efeitos de *setup* inicial.

2.2.2 app.py

Tudo o que este programa faz é estabelecer a ligação entre as páginas HTML, também estabelecendo ligação com o servidor e com a base de dados.

2.2.3 put_example

Este programa é um exemplo de como executar o programa, não tendo qualquer efeito na maneira como o *website* funciona.

2.3 Frontend

Para uma biblioteca de imagens ser viável, a compatibilidade entre dispositivos é necessária. Por isso, na criação desta, foi sempre tida em conta a usabilidade não só em monitores de computador, mas também em telemóveis.

2.3.1 Home

Esta página é a landing page, sendo análoga à página Class List.

2.3.2 Class List

Estando associada ao ficheiro `class_list.html`, esta página informa o utilizador de todas as classes que há nesta biblioteca, mostrando alguns exemplos. Ao carregar no nome de uma classe, entra-se numa página em que todas as imagens da classe estão visíveis. Ao carregar numa imagem, o utilizador abre-a, vendo a imagem original e ainda as *bounding boxes* de cada classe presente.

2.3.3 List Images

Esta página mostra as imagens cortadas presentes na biblioteca em nenhuma ordem particular. Ao fazer *hover* com o rato, é possível ver qual classe estamos a ver e com quanta confiança foi corretamente categorizada. Ao carregar no botão *more*, abrimos a imagem e temos acesso aos dados acima referidos. Pode ver o código desta página no ficheiro `list_images.html`.

2.3.4 Send Image

Dá a possibilidade ao utilizador de inserir as próprias imagens na biblioteca. Para adicionar estes dados, o utilizador pode arrastar a imagem para a página ou abrir o explorador de ficheiros. Se uma classe for detetada, então a base de dados será atualizada com a informação da nova imagem e esta ficará acessível a todos os utilizadores da biblioteca.

2.3.5 Search Images

Esta página apresenta o motor de busca da biblioteca. É possível pesquisar por class (ou seja, por objeto) e por cor. Para além disso, é possível definir a confiança mínima na deteção da classe para a imagem ser relevante na busca e ainda a quantidade média de cor mínima.

2.3.6 About

Aqui é possível encontrar os dados de todos os membros do grupo(nome, número mecanográfico, e-mail institucional) e a percentagem do trabalho feito por cada um.

Capítulo 3

Resultados

Descreve os resultados obtidos.

Capítulo 4

Análise

Analisa os resultados.

Capítulo 5

Conclusões

Apresenta conclusões.

Contribuições dos autores

Resumir aqui o que cada autor fez no trabalho. Usar abreviaturas para identificar os autores, por exemplo AS para António Silva. No fim indicar a percentagem de contribuição de cada autor.

Acrónimos