

PictuRAS

Req. Arq. Softw. - Mestr. Eng. Inform.
Universidade do Minho

16 de setembro de 2024

Pretende-se desenvolver a **PictuRAS**, uma aplicação *WEB* para processar imagens (incluindo fotografias). Cada equipa deverá definir os requisitos da aplicação num cenário em que estará disponível na *cloud* para uso de qualquer pessoa.

Perfis de utilização

A aplicação terá, pelo menos, os seguintes perfis de utilizador:

1. **anónimo**: pode fazer algumas operações em fotografias de até uma certa dimensão (e.g., 100x100).
2. **registado (gratuito)**: pode fazer cinco operações por dia em fotografias.
3. **premium (e.g. anuidade)**: sem limites nas operações e nas dimensões.

Cada equipa de projeto deve detalhar bem estes perfis de utilização e outros que eventualmente queira adicionar.

Ferramentas de processamento de imagem

A aplicação deve disponibilizar um conjunto alargado de ferramentas de processamento de imagem, que recebem como entrada uma imagem e produzem outra imagem como resultado (ferramentas imagem-imagem). Seguem alguns exemplos de ferramentas base:

- Binarização (criar uma imagem a dois tons - preto e branco).
- Alteração do tamanho.
- Colocação de bordos coloridos.
- Remoção do fundo da imagem, deixando apenas as pessoas.
- Passar de imagem colorida para tons de cinzento.
- Rotações (horizontais, verticais, ou dado um ângulo).
- Alteração do brilho e contraste.

Muitas destas ferramentas exigem parâmetros de ajuste que devem ser introduzidos pelo utilizador.

Ferramentas avançadas

A aplicação também deverá permitir incluir ferramentas avançadas (e.g., baseadas em algoritmos de inteligência artificial), como:

- Contar pessoas.
- Extrair texto presente na imagem (OCR).
- Identificar objetos.
- Colocar óculos em todas as pessoas.
- Colocar a linha de fora de jogo em lances de futebol.

Note-se que, ao contrário dos exemplos base (ferramentas do tipo imagem-imagem), muitas destas produzem saídas de diferentes tipos de dados (e.g., um valor inteiro para a contagem de pessoas).

As ferramentas devem ser organizadas em conjuntos coerentes, ou seja, agrupadas de acordo com a sua categoria.

Encadeamento de ferramentas e processamento em lote

O resultado da aplicação de uma ferramenta numa imagem deve ser mostrado na aplicação. Se o utilizador estiver satisfeito pode aceitá-lo, o que significa que o resultado de saída dessa ferramenta passa a ser o de entrada para a próxima ferramenta a ser aplicada.

A aplicação deve permitir a definição de um processo (i.e., uma sequência de ferramentas) e aplicá-lo automaticamente a um conjunto de imagens. Estas podem ser passadas através de um ficheiro `.zip` ou da seleção de uma diretoria. É esperado que esta funcionalidade apenas funcione com ferramentas compatíveis, ou seja, aquelas que consomem o tipo de dados produzido pela ferramenta anterior. Exemplo de processo a aplicar a um conjunto de 50 fotografias: (1) reduzir o tamanho para 500x700, (2) passar para tons de cinzento, e (3) adicionar uma marca de água (nome do fotógrafo) .

Modelo de negócio

A empresa (fictícia) onde cada equipa está a trabalhar pretende competir no mercado, oferecendo uma aplicação SaaS (software as a service) escalável e extensível. Uma das principais fontes de requisitos deverá ser a comparação com aplicações semelhantes no mercado. Serão valorizadas propostas de requisitos que demonstrem um elevado nível de comparação com outras soluções.

Composição das equipas

- Na 1ª fase, cada equipa é composta por até cinco elementos (todos a frequentar o mesmo turno PL).
- Nas 2ª e 3ª fases, serão constituídas novas equipas com maior número de elementos (cerca de 10, valor exato dependerá do número de alunos por turno PL).

Prazos de entrega

- Entrega do documento de requisitos da app (versões LaTeX e PDF): **18.out.**
- Defesa do documento de requisitos: **21-25.out.**
- Entrega da arquitetura da app: **15.nov.**
- Defesa da arquitetura: **18-22.nov.**
- Entrega da implementação da app: **17.jan.**
- Defesa da implementação: **27-31.jan.**