

APVC – Desafio 1 (exercício semanal para avaliação)

Neste desafio pretende-se desenvolver um classificador de imagens, baseado em regras empíricas simples com foco nas cores, com vista a identificar imagens de praias. Consideram-se apenas duas classes de imagens: *beach* (imagens de praias) e *nonbeach* (imagens de outra coisa qualquer que não seja praia). Na seguinte figura encontram-se duas imagens de exemplo pertencentes a cada uma das classes.



beach



nonbeach

Para desenvolver e testar o código referente a este desafio poderá encontrar um conjunto de imagens pertencente a ambas as classes no ficheiro `challenge1.zip` (facilmente identificáveis através do seu nome). Poderá adicionar mais imagens a seu gosto em cada uma das classes.

O código a desenvolver deverá concretizar as seguintes tarefas:

1. Desenvolver uma função que contém o classificador, aceita o nome de uma imagem e devolve uma previsão da classe – este ponto será o mais importante do trabalho.
2. Ter a possibilidade de correr a função do ponto anterior em todas as imagens presentes num diretório configurável. Esse diretório deverá ser facilmente configurável, tendo em conta que o seu código será testado noutro computador. Deverá assumir que os nomes dos ficheiros com imagens de praia começam por *beach* e os restantes por *nonbeach*.
3. Mostrar resultados das previsões para cada imagem (classe prevista pelo classificador vs. classe verdadeira) e resultados globais sob a forma de taxa de acertos, i.e., rácio entre o número de previsões corretas e o número total de previsões realizadas.

As imagens podem ter diferentes resoluções, pelo que o seu classificador deverá ser robusto a este tipo de variações. Sugere-se que o classificador use regras empíricas simples baseadas em cores e na localização dos pixéis associados às mesmas. Deverá usar a matéria lecionada na semana 2 referente aos espaços de cores e binarização.

Entrega

O material a entregar consiste no script Python desenvolvido. Inclua umas instruções breves (comentários no código) onde fique claro o que é necessário realizar configurar para configurar o diretório onde estão as imagens. Em alternativa a um simples script Python, poderá entregar um Jupyter notebook.

A entrega será feita por moodle e apenas um elemento de cada grupo deverá submeter a entrega. O deadline para a entrega é **dia 2/outubro (2ª feira) às 23:59**.