Representação

**Aberto:** terça, 26 out 2021, 00:00

**Vencimento:** domingo, 14 nov 2021, 23:59

A base de dados em anexo está dividida em 6 classes (personagens dos Simpsons):

* bart
* homer
* lisa
* maggie
* marge
* family

A classe de cada imagem está codificado no nome das imagens. O arquivo treino.zip contem a base de treinamento enquanto o arquivo valid.zip contem as imagens para validar/testar o método desenvolvido.

Seu trabalho consiste em atribuir cada imagem da base valid.zip em uma das seis classes descritas acima. Para realizar tal tarefa, você deve extrair um vetor de características ([representação](https://moodle.c3sl.ufpr.br/mod/resource/view.php?id=31945)) de cada imagem. As bases de treino e validação são compostas de 253 e 106 imagens, respectivamente.

Para classificar uma imagem da base de validação, você deve comparar seu vetor de características com todos os vetores de características da base de treinamento e atribuir a essa imagem a  classe da imagem com a menor distância Euclidiana da base de treinamento. Por exemplo, considere a imagem bart081.bmp da base de validação. Se após você calcular as 253 distâncias para todas as imagens da base de treinamento, a menor distância for qualquer imagem com o nome bart da base de treino, então a imagem bart081.bmp terá sido classificada corretamente. Caso contrário, ela será considerada como erro de classificação.

Seu programa deve se chamar **simpsons**  e deve receber como entrada os caminhos dos diretórios com as imagens de treino e validação, no seguinte formato:

>> simpons ./treino ./valid

A saída do programa deve imprimir o nome das imagens da base de validação, o nome da imagem da base de treinamento com a menor distância e se a classificação foi correta (ACERTO) ou não (ERRO). Por exemplo

* bart081.bmp bart005.bmp (ACERTO)
* bart082.bmp family028.bmp (ERRO)
* ...

No final dessa lista, o programa também deve imprimir o percentual de imagens classificadas corretamente.

**AVALIAÇÃO:**

Você deve entregar um relatório (PDF somente) descrevendo seus experimentos. Detalhe os métodos de [representação](https://moodle.c3sl.ufpr.br/mod/resource/view.php?id=31945) que você implementou e os resultados alcançados. Você não precisa enviar seu código fonte, mas deverá apresentá-lo numa sessão TEAMS que será definida em breve.