



Disciplina Introdução à Computação Visual	Turmas
Professor William Robson Schwartz	

Entrega: 14/11/2017 até às 23h59 (via moodle)

Trabalho Prático 2: Localização de Objetos

O objetivo deste trabalho é localizar um objeto (*query*) em uma imagem (*target*) com o casamento de regiões a partir da extração de características extraídas a partir de pontos de interesse detectados. A Figura 1(a) exemplifica uma *query* e a Figura 1(b) mostra uma imagem *target*. O trabalho deve ser feito em duplas.



(a) Imagem *query*.



(b) Imagem *target*.

Figura 1: Imagens para efetuar a busca.

O que deve ser feito

Implementar um método para localização de um objeto (*query*) que será passado como uma imagem em uma segunda imagem (*target*). Pode-se utilizar funções do OpenCV. O método receberá como entrada duas imagens, a imagem *query* que contém o objeto a ser buscado e a imagem *target* que é a imagem onde o objeto da imagem *query* será buscado. Como saída, deve-se mostrar retângulos (bounding boxes) entorno do(s) objeto(s) encontrado(s) na imagem *target* e a posição do centroide do objeto. Note que podem haver múltiplas ocorrências do objeto sendo buscado na imagem *target*.

A figura 2 mostra a saída quando se considera a imagem da figura 1(a) como *query*. Além da marcação da imagem, a saída deve imprimir as coordenadas do centroide do objeto (x, y), conforme a seguir (uma linha para cada objeto encontrado).

```
>> o1: 243, 77
```

A figura 3 mostra outra saída quando se considera a imagem da figura 1(a) como *query*. A seguir, é mostrada a saída esperada.



Figura 2: Exemplo da imagem de saída, com o objeto marcado (considerando imagem da figura 1(a) como query).

```
>> o1: 148, 256
>> o2: 290, 238
>> o3: 438, 267
```

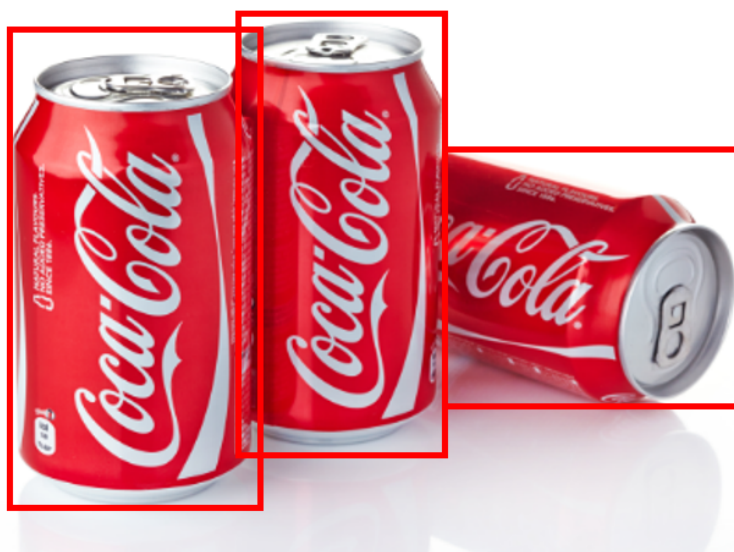


Figura 3: Exemplo da imagem de saída, com múltiplos objetos marcados (considerando imagem da figura 1(a) como query).

Modularize o seu código criando uma (ou mais) célula do tipo *Code* para cada etapa do método. Ao final de cada etapa, se pertinente, apresente resultados intermediários (isso facilita na correção e na compreensão do método). Também crie células do tipo *Markdown* para explicar os passos e as escolhas feitas para o método.

O que deve ser entregue

O notebook salvo no ambiente Jupyter deve ser submetido no Moodle.

Execução

O notebook submetido será carregado no Jupyter e outro par de imagens será carregado e o código será executado passo a passo para efetuar a correção. Portanto, é importante que as etapas do método sejam implementadas em células com visualização dos resultados intermediários, juntamente com as devidas explicações em comentários e em células do tipo *Markdown*.

O que será disponibilizado

- Conjunto de imagens: imagem contendo o objeto *query* e a imagem *target* (podendo, inclusive, conter ruído).
- Note que durante os testes, outras imagens também serão consideradas.