

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Departamento de Ciência da Computação

Disciplina	Turmas
Introdução à Computação Visual	
Professores	
Erickson Nascimento e William Robson Schwartz	

Entrega: 20/04/2017 até às 23h59 (via moodle)

Trabalho Prático 1: Localização de palavras em texto

O objetivo deste trabalho é demarcar a localização de palavras em um texto, como o mostrado na Figura 1. O trabalho deve ser feito individualmente.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

Como a interpretação da grande quantidade de dados contidos em imagens digitais é uma atividade complexa, um processo intermediário de *segmentação* é necessário para particionar o conjunto de dados de entrada formando regiões homogêneas de modo a produzir estruturas de mais alto nível, correspondentes a objetos ou partes de objetos, que possam ser relacionados para viabilizar o processo de interpretação. Por isso, um processo de segmentação que identifique corretamente as formas, topologia e localização dos objetos é um requisito de fundamental importância para que as informações resultantes de um sistema de análise de imagens sejam confiáveis.

Figura 1: Exemplo de texto a ter suas palavras localizadas.

O que deve ser feito

Implementar um método para efetuar a localização de palavras. A entrada será um fragmento de texto, como o mostrado na Figura 1. O algoritmo para efetuar a localização deve ser implementado utilizando linguagem Python, com a utilização da biblioteca OpenCV versão 3, dentro do ambiente *Jupyter Notebook*¹. Também podem ser utilizadas bibliotecas já instaladas, mas não podem ser utilizadas bibliotecas especificas que requerem instalação adicional.

O método deve gerar as seguintes saídas:

- 1. Colocar um retângulo entorno de cada palavra do texto, como mostrado na Figura 2.
- 2. Gerar um arquivo de texto (.txt) contendo as coordenadas do retângulo contendo cada palavra localizada no texto, uma por linha. Cada linha do arquivo texto deve ter o formato: x, y, w, h, onde (x,y) indica a localização do canto superior esquerdo da palavra e w, h, indicam a largura e a altura do retângulo entorno da palavra, respectivamente.

¹http://jupyter.org/

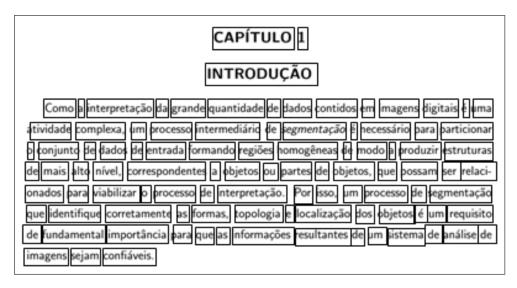


Figura 2: Exemplo de texto com as palavras já localizadas.

Modularize o seu código criando uma (ou mais) célula do tipo *Code* para cada etapa do método. Por exemplo, crie uma célula para efetuar a limiarização da imagem, outra para localizar as linhas do texto, outra para determinar a localização lateral da palavra na linha, assim por diante. Ao final de cada etapa, se pertinente, apresente resultados intermediários (isso facilita na correção e na compreensão do método). Para cada bloco do código, crie células do tipo *Markdown* explicando 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 outra imagem (com as mesmas características das imagens providas, mas possivelmente com texto em outras localizações) será carregada 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.