



Disciplina: Processamento de Imagens
Professora: Beatriz Trinchão Andrade

1. Especificação

Neste trabalho vocês devem criar um programa que recebe como entrada um arquivo que contém uma imagem binária, no formato PBM ASCII (PGM tipo P1). Essa imagem contém um texto com uma ou mais colunas. Como saída, seu programa retornará quantas linhas e palavras esse texto contém, e gerará uma imagem PBM contendo o texto da entrada, porém com cada palavra do texto circunscrita por um retângulo.

Assumam que o texto da imagem de entrada está todo escrito na fonte Arial e que o mesmo tamanho de fonte é usado em todo o texto. O texto não contém imagens, mas pode conter espaços vazios e ruído sal e pimenta.

De forma genérica, um programa assim poderia ser o primeiro passo no reconhecimento ótico de caracteres (OCR), por exemplo. Uma vez definidas as áreas da imagem que contém palavras, o passo seguinte seria isolar e reconhecer as letras. Não faremos isso nessa disciplina, mas se vocês se empolgarem, há bonificação para os que tentarem (vide Seção 3).

Uma base com algumas imagens e arquivos de apoio para teste:

<https://drive.google.com/drive/folders/1YldHO5VoniWgtf2gsvWgVynE82LpcXx?usp=sharing>

2. Relatório

O relatório deve descrever de forma sucinta:

- O que foi feito no trabalho;
- Quais as técnicas aprendidas na disciplina foram aplicadas e que parâmetros foram usados;
- As soluções que vocês desenvolveram para os principais problemas encontrados.

O uso de imagens para ilustrar conceitos é recomendado.

3. Avaliação

A entrega do trabalho será feita em duas etapas:

Etapa 1: abrir imagem PBM, remover ruído, e salvar a imagem filtrada em uma nova imagem PBM. Anexar ao trabalho três imagens de teste de autoria do grupo. As imagens devem ser nomeadas tendo a identificação do grupo e da imagem, o número de linhas e o número de palavras. Formato:

grupo_I_imagem_X_linhas_Y_palavras_Z.pbm

Isso corresponde à X-ésima (X=1,2,3) imagem do grupo I, que contém um texto com Y linhas e Z palavras. Como exemplo, se seu grupo é o 9, uma imagem de seu grupo seria:

grupo_09_imagem_2_linhas_25_palavras_259.pbm

Obs. O número de cada grupo está na planilha do drive onde vocês inserirão os componentes.

Etapa 2: contagem das linhas e colunas, e detecção das palavras (circunscrição com retângulo) e possíveis recursos extras.

A avaliação será feita a partir:

- Da avaliação do relatório e do código fonte.
- Possíveis entrevistas ou apresentações dos grupos

Critérios Avaliados

- 5.0: uso correto dos conceitos vistos em aula e atendimento às especificações do trabalho.
- 2.0: eficiência
- 0.5: organização do código fonte
- 1.0: tratamento de erros
- 1.5: relatório
- até 1.0 extra: maior robustez (exemplos: texto com diferentes tipos de fontes, tamanhos de fonte, reconhecimento de caracteres...)

4. Importante

- O trabalho prático deverá ser feito em grupos de até três pessoas.
- Qualquer suspeita de plágio resultará em nota zero para todos os envolvidos.
- Prazos de entrega das etapas com código-fonte e relatório: vide tarefa no SIGAA. O projeto e o relatório devem ser enviados pelo SIGAA.
- Podem ser agendadas apresentações para cada grupo.
- Penalidade para entregas após o prazo: o trabalho perde dois pontos por dia de atraso.
- A depender do andamento da disciplina podem haver alterações no prazo.

Bom trabalho!