

Tema #09 – Algoritmos de conversão para escala de cinza

A expressão “formato Netpbm” geralmente se refere a algum ou qualquer um dos membros do conjunto de formatos gráficos utilizados e definidos pelo projeto Netpbm. O PPM (portable pixmap format), o PGM (portable graymap format) e o PBM (portable bitmap format) são formatos de arquivos de imagem originalmente projetados para serem facilmente trocados entre diferentes plataformas. Às vezes eles são referidos coletivamente como PNM (portable anymap format).

Um arquivo PPM em formato ASCII tem a seguinte sintaxe:

```
número mágico (P3)
comentários (começam em #)
dimensões (altura e largura)
nível máximo de cada cor
triplas RGB
```

Veja um exemplo:

```
P3
# Exemplo de PPM
3 2
255
255 0 0 # red
0 255 0 # green
0 0 255 # blue
255 255 0 # yellow
255 255 255 # white
0 0 0 # black
```

Todas as seções serão separadas por um caractere fim de linha (0x0a).

Conversão para escala de cinza

Uma conversão para escala de cinza converte uma imagem colorida em uma imagem em tons de cinza: cada pixel colorido corresponde a um pixel em escala de cinza na imagem convertida. Esta conversão pode levar em consideração apenas um único pixel, a vizinhança de um pixel ou usar diferentes pesos para cada componente de cor. Diferentes estratégias resultam em imagens distintas, que podem ser mais ou menos satisfatórias, dependendo do uso que se pretender dar à imagem convertida.

A figura colorida abaixo, à esquerda, corresponde à imagem em escala de cinza, à direita.



Problema

Implemente três algoritmos de conversão para escala de cinza distintos. Salve as imagens convertidas em formato PGM (veja a descrição do Tema #08 para mais detalhes). Use estes algoritmos para converter diferentes imagens (ao menos 5) e estabeleça um critério para comparar os resultados obtidos. Detalhe o critério, tabule os resultados de acordo com este critério e discuta os resultados obtidos: as imagens com melhores resultados de fato são as melhores que se esperava de acordo com o critério?