

Atividade Avaliativa Processamento de Imagens

Arthur Brenno, Matheus Crozara

November 10, 2023

1 Introdução

Manipular os pixels da imagem de maneira correta é essencial para garantir uma manipulação efetiva em uma imagem de 8 bits "grayscale". Sob essa ótica, foi proposta uma atividade a fim de avaliar o aluno quanto a sua capacidade de entendimento acerca das manipulações de brilho em imagens grayscale.

2 Integridade na Redução de Brilho

A partir da atividade proposta, questionou-se como garantir que a operação de redução de brilho tenha sua integridade mantida. Para isso, devemos analisar que, na situação de aumento de brilho, devemos limitar o aumento de modo que não ultrapasse o valor 255. Isso garante que a intensidade esteja dentro do valor adequado e não ultrapasse o valor máximo de uma imagem "8 bit grayscale". Para analisarmos a redução de brilho, devemos analisar, primeramente, que o intervalo de intensidade dos pixels de uma imagem 8bit será entre o intervalo 0 (incluso) e 255 (incluso), podendo ser melhor expresso a partir da seguinte notação: $[0, 256)$

3 Integridade na Redução de Brilho

```
import ij.ImagePlus;
import ij.plugin.filter.PlugInFilter;
import ij.process.ColorProcessor;
import ij.process.ImageProcessor;

public class Brighten_RGB_2 implements PlugInFilter {

    /*=====*/

    static final int R = 0;
    static final int G = 1;
    static final int B = 2;

    /*=====*/

    static final int DECREMENTO = 10;

    /*=====*/

    public int setup(String arg, ImagePlus imp) {
        return DOES_RGB; // this plugin works on RGB images
    }

    public void run(ImageProcessor ip) {
        ColorProcessor cp = (ColorProcessor) ip;
        int[] pixel = new int[3];
        final int totalLinhas = cp.getHeight();
```

```

    final int totalColunas = cp.getWidth();

    for (int v = 0; v < totalLinhas; ++v) {
        for (int u = 0; u < totalColunas; ++u) {
            cp.getPixel(u, v, pixel);
            pixel[R] = Math.max(pixel[R] - DECREMENTO, 0);
            pixel[G] = Math.max(pixel[G] - DECREMENTO, 0);
            pixel[B] = Math.max(pixel[B] - DECREMENTO, 0);
            cp.putPixel(u, v, pixel);
        }
    }
}

```

4 Imagens de exemplo

As imagens a seguir foram utilizadas para medição da qualidade do nosso algoritmo.

5 Conclusão

A operação de redução do brilho de uma imagem é tão simples quanto o aumento.