

# MC920 - Trabalho 2

**Nome:** Felipe Escórcio de Sousa - **RA:** 171043

Novembro 2020

## 1 Introdução

Este trabalho foi elaborado com o objetivo de implementar estudar o uso e aplicação de máscaras de distribuição de erros.

## 2 Execução do código

O script foi executado usando-se Python 3.8.5, usando-se as bibliotecas NumPy e OpenCV2, executando-se o arquivo principal lab01.py pelo interpretador, como no exemplo:

```
python3 lab02.py -i input.png -o output.png -m 'sierra' -a -g
```

E os argumentos possíveis são

- input - caminho para a imagem png de entrada.
- output - caminho da imagem de saída pretendido.
- mask - máscara a ser aplicada dentre as disponíveis.
- alternate - aplica a máscara alternando a direção percorrida entre as linhas consecutivas
- gray - transforma a imagem em preto e branco antes de aplicar a máscara

como também a primeira letra de cada um dos parâmetros é aceita.

As máscaras disponíveis são: 'floyd-steinberg', 'stevenson-arce', 'burkes', 'sierra', 'stucki' e 'jarvis-judice-ninke'.

### 3 Entradas

As máscaras utilizadas estão presentes no arquivo `masks.py` e são importados diretamente pelo programa principal.

### 4 Execução

Os principais resultados da execução do script, para cada máscara aplicada estão demonstrados abaixo, com as opções aplicadas separadamente, em seguida, em conjunto:

**Floyd-Steinberg:**

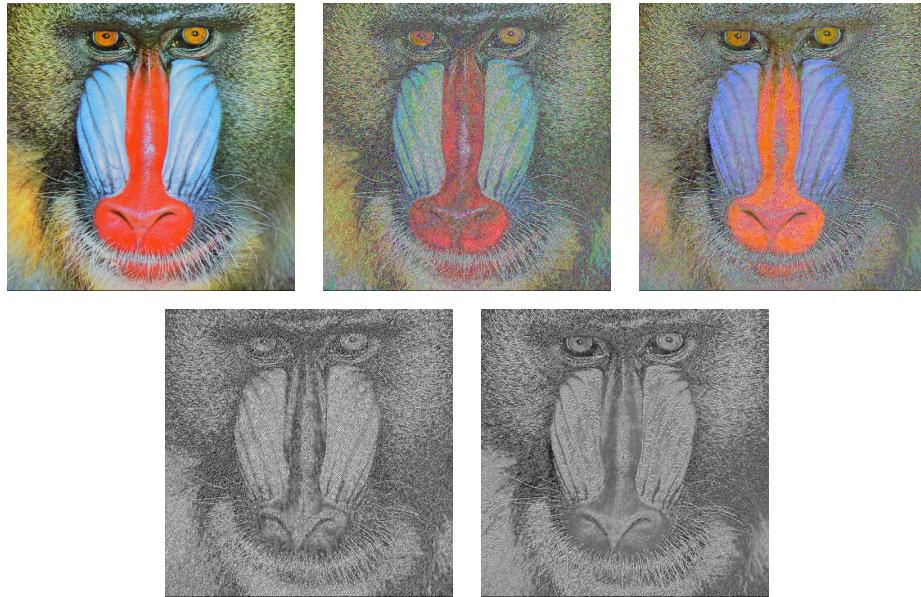


Figura 1: De cima para baixo, da esquerda para a direita: a imagem original, a imagem com a máscara aplicada em apenas uma direção, com aplicação alternada entre as linhas, aplicada na imagem convertida para preto e branco e a imagem depois de tanto converter para preto e branco e alternar dentre as linhas.

**Stevenson-Arce:**

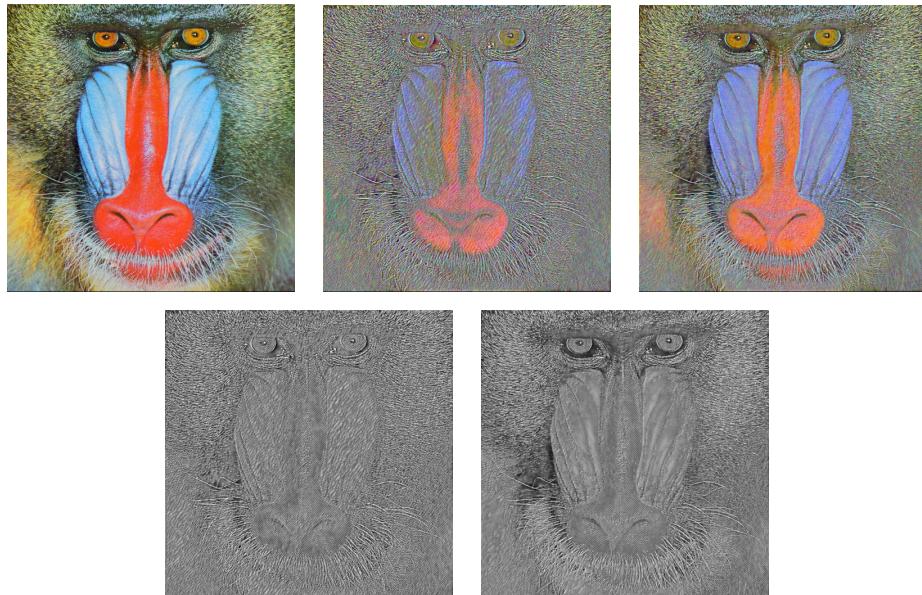


Figura 2: De cima para baixo, da esquerda para a direita: a imagem original, a imagem com a máscara aplicada em apenas uma direção, com aplicação alternada entre as linhas, aplicada na imagem convertida para preto e branco e a imagem depois de tanto converter para preto e branco e alternar dentre as linhas.

**Burkes:**

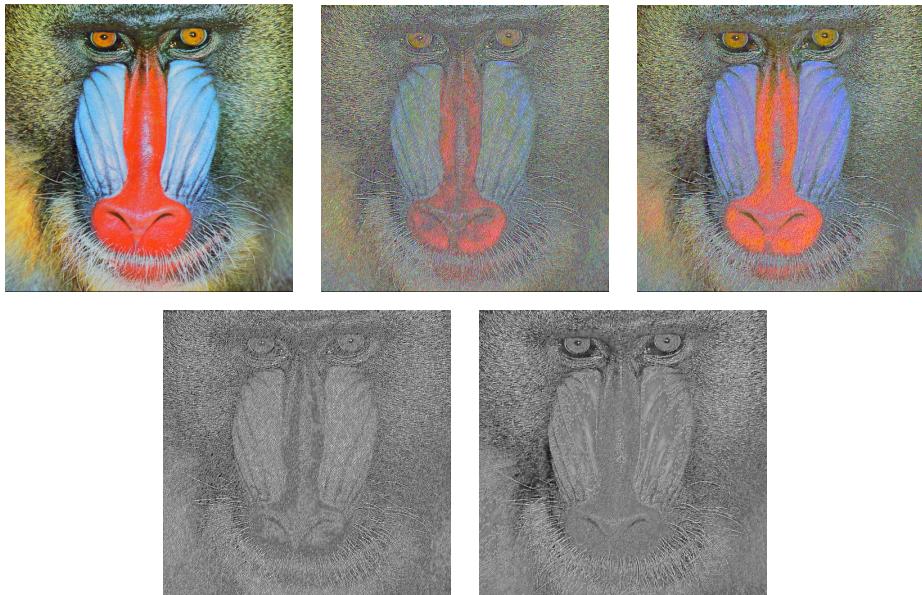


Figura 3: De cima para baixo, da esquerda para a direita: a imagem original, a imagem com a máscara aplicada em apenas uma direção, com aplicação alternada entre as linhas, aplicada na imagem convertida para preto e branco e a imagem depois de tanto converter para preto e branco e alternar dentre as linhas.

**Sierra:**

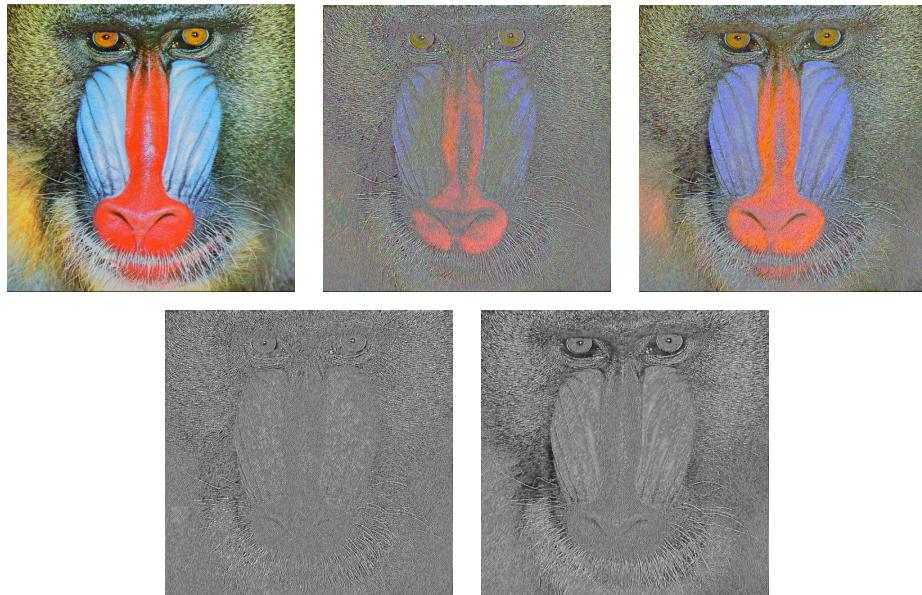


Figura 4: De cima para baixo, da esquerda para a direita: a imagem original, a imagem com a máscara aplicada em apenas uma direção, com aplicação alternada entre as linhas, aplicada na imagem convertida para preto e branco e a imagem depois de tanto converter para preto e branco e alternar dentre as linhas.

**Stucki:**

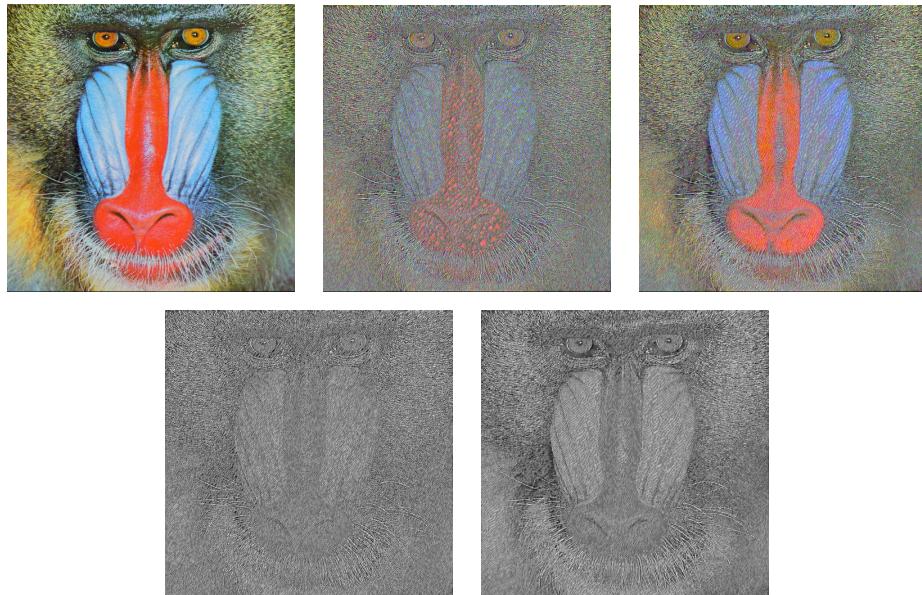


Figura 5: De cima para baixo, da esquerda para a direita: a imagem original, a imagem com a máscara aplicada em apenas uma direção, com aplicação alternada entre as linhas, aplicada na imagem convertida para preto e branco e a imagem depois de tanto converter para preto e branco e alternar dentre as linhas.

**Jarvis, Judice e Ninke:**

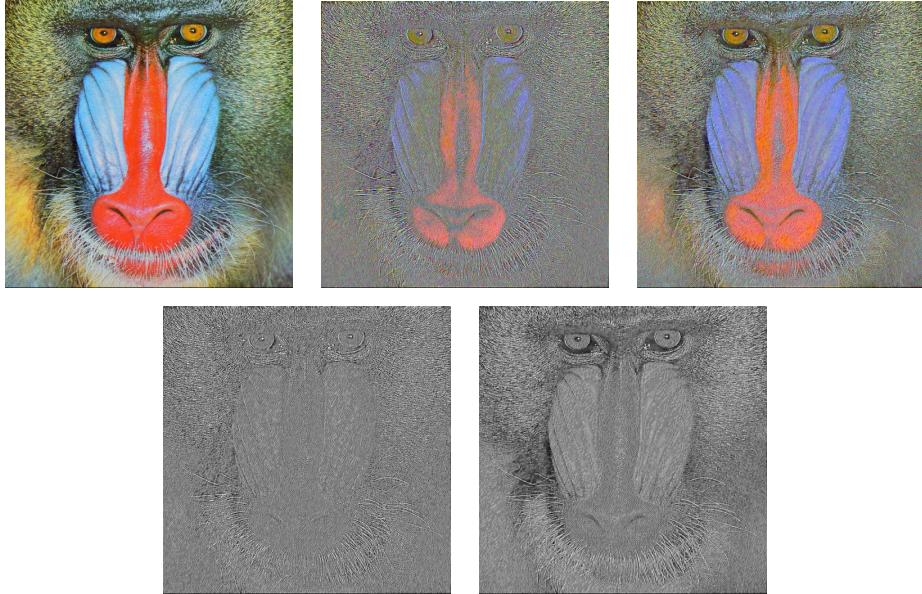


Figura 6: De cima para baixo, da esquerda para a direita: a imagem original, a imagem com a máscara aplicada em apenas uma direção, com aplicação alternada entre as linhas, aplicada na imagem convertida para preto e branco e a imagem depois de tanto converter para preto e branco e alternar dentre as linhas.

## 5 Principais observações:

Observa-se principalmente que com a aplicação da máscara sem a alternância a cada linha cria imagens cada vez menos nítidas a partir do sentido da aplicação, sendo mais perceptível em imagens preto e branco. Matrizes maiores e com fatores de normalização menores criam imagens menos nítidas e matrizes mais esparças criam imagens com menos cor.

Para melhor percepção na diferenciação das máscaras, é recomendável executar localmente o programa.