

Tarefa #1

Heitor Carlos de Medeiros Dantas
DIM0141 - Visão Computacional
UFRN

March 7, 2020

Questão 1

No olho humano existem dois tipos de células fotorreceptoras: cones e bastonetes.

A mácula é onde existe a maior concentração de cones.

Existem entre 75 e 100 milhões de bastonetes, esses são sensíveis a baixa iluminação e são monocromáticas.

Já os cones existem em quantidade bem menores: 6-7 milhões. Os nossos sensores(células) obviamente interferem na nossa percepção, mas os processos que realmente definem a percepção são inconscientes, interno ao cérebro de cada pessoa.

Questão 2

Os cones possuem três tipos S,M e L um cada deles cobrem uma faixa do espectro da luz. Vendo a Imagem 1, podemos ver que existe uma sensibilidade maior para a cor verde.

A luz amarela tem comprimento de onda de 565 - 590 nm, assim os cones mais sensíveis a ela são os M e L, principalmente o L.

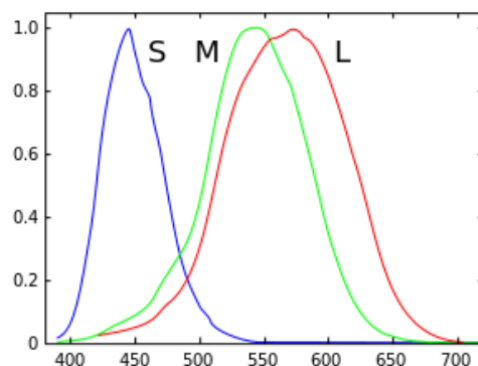


Figure 1: faixas de frequencia dos cones

Questão 3

O código está no arquivo q3.cpp.

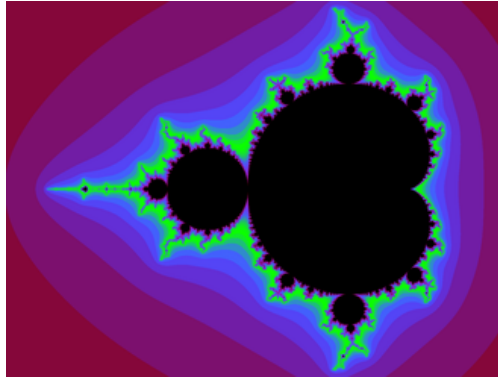


Figure 2: Imagem original

Question 3.a

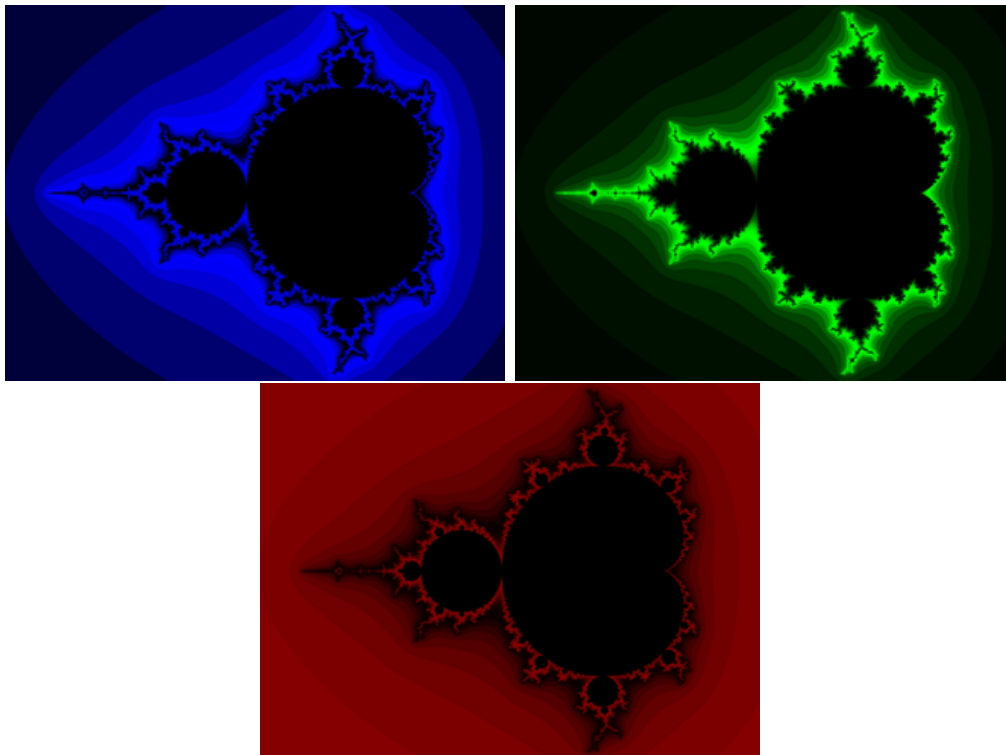


Figure 3: Canais Separados

Question 3.b

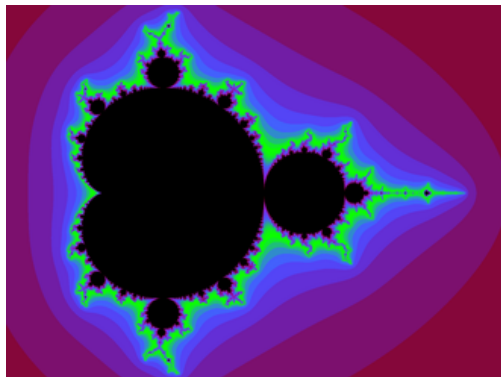


Figure 4: Imagem espelhada

Question 3.c

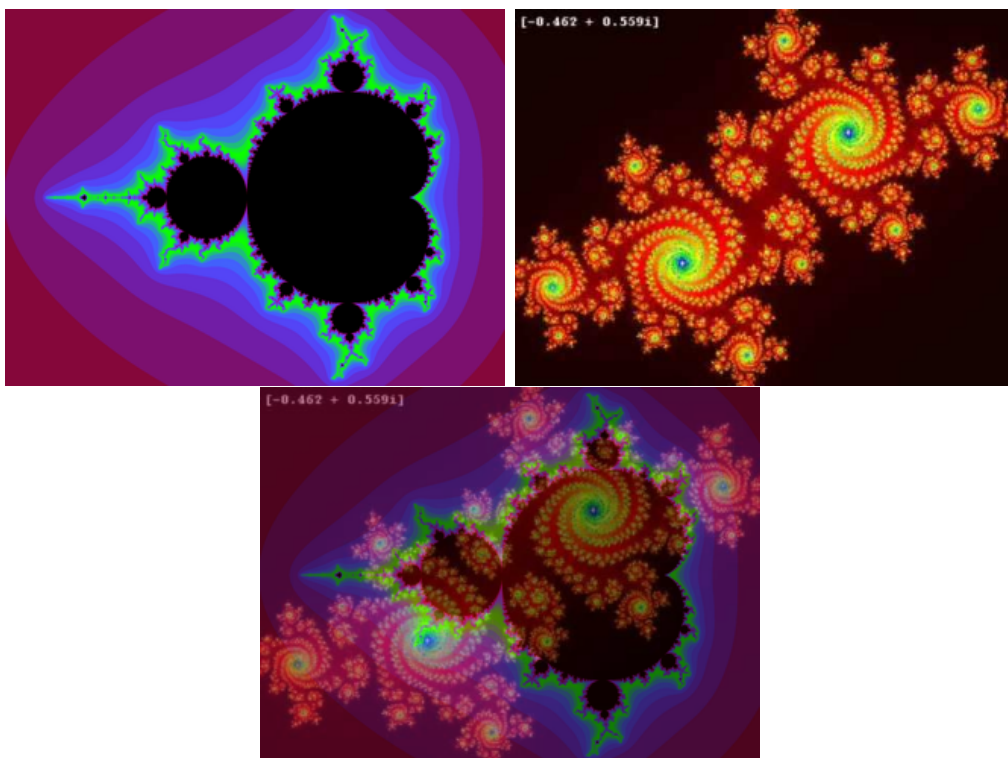


Figure 5: Imagem mesclada

Question 3.d



Figure 6: Imagem gradient

Questão 4

Question 4.a

Definem formatos de imagens, que podem ser BitMap, GrayMap, PixMap, representados no arquivo como ASCII, Binary.

(BitMap,ASCII) = P1

(BitMap,Binary) = P2

(GrayMap,ASCII) = P3

(GrayMap,Binary) = P4

(PixMap,ASCII) = P5

(PixMap,Binary) = P6

BitMap tem valores de preto ou branco, 0 ou 1.

GrayMap tem valores de de 0 a 255, permitindo mais cores.

PixMap eh como o GrayMap porem possui 3 canais: R,G e B, para vermelho, verde e azul.

Em ASCII, o arquivo esta escrito em plain Text, com os códigos da tabela ascii. Em binary, temos as representações em binário dos valores dos pixels.

Question 4.b

```
convert -compress none julia.jpeg julia.pbm
```

```
display julia.pbm
```

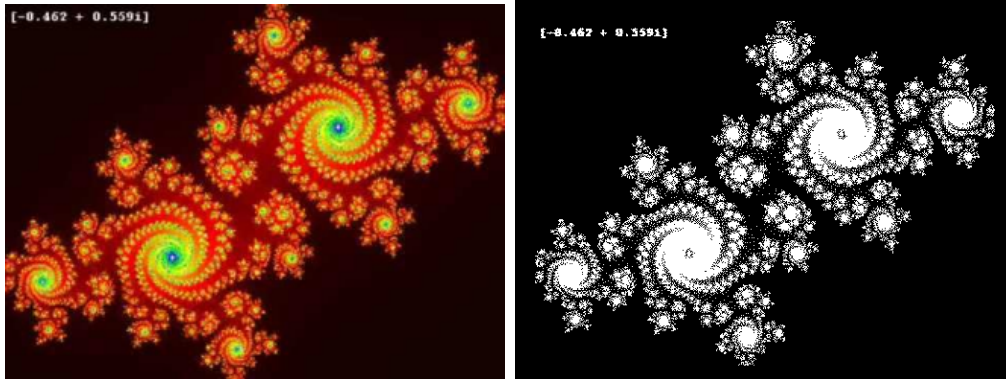


Figure 7: original e bitmap da imagem

```
convert julia.jpeg juliab.ppm
convert julia.jpeg juliab.pbm
```

Question 4.c

```
24K juliab.pbm (bitmap binario)
508K juliab.ppm (pixmap binario)
28K julia.jpeg (original comprimida)
340K julia.pbm (bitmap ascii)
```

Question 4.d 4.e

O pbm binário guarda cada valor com 1 bit, o pbm ascii cada valor tem 8 bits que representa um caractere '1' ou '0'.

o PPM binário tem valores de 0 ate 255, isso faz com que, de qualquer forma ele vai usar 8 bits. Não são todos os valores que precisam de 8 bits, porem não podemos fazer o tamanho da palavra ser variável pois não saberíamos onde começaria cada valor.

Questão 5

bitmaps : bmp,jpg, png
vetorial: svg, eps.

Questão 6

O código esta no arquivo q6.cpp



Figure 8: Uma das imagens com ruído

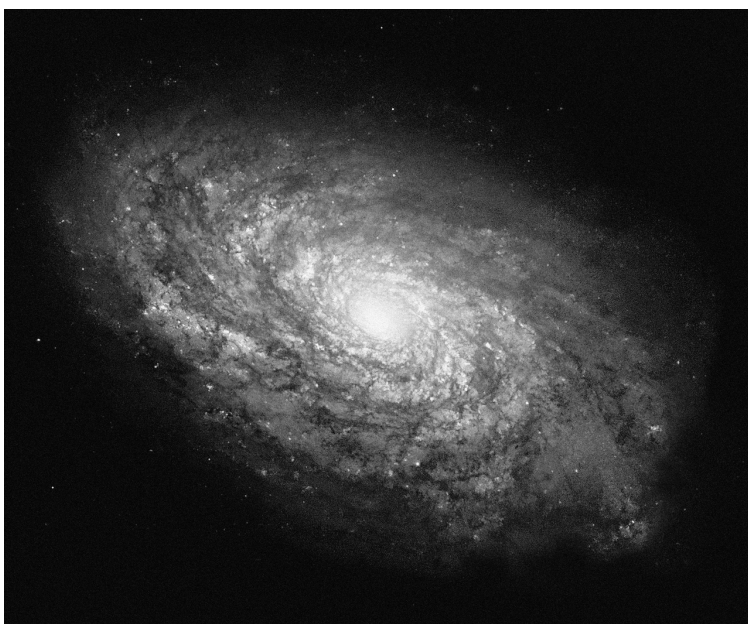


Figure 9: Resultado da media