

Laboratório 02

Esteganografia

MC202 - Estruturas de Dados

25 de Agosto de 2018

1 Problema

Esteganografia é o estudo de técnicas para ocultar mensagens em outras mensagens. O objetivo deste laboratório é implementar um programa em linguagem C para extrair uma mensagem de texto oculta em uma imagem no formato PGM (*Portable Gray Map*).

A mensagem de texto está codificada em ASCII e cada caractere está dividido nos últimos dois bits do valor de intensidade dos pixels da imagem. A mensagem inicia-se no pixel superior esquerdo da imagem e termina quando for decodificado o caractere `'\0'`. Os valores de cada caractere do texto são codificados do mais significativo para o menos significativo.

É aconselhado o uso de realocação de memória para o vetor de char que receberá o texto extraído da imagem, pois o tamanho não é especificado na entrada, lembre-se de que alocação de memória custa tempo, portanto é melhor que seja feita em blocos.

Conforme ilustrado na Figura 1, não há uma diferença visual entre as duas imagens, embora os dois bits menos significativos da imagem da direita tenham sido zerados.

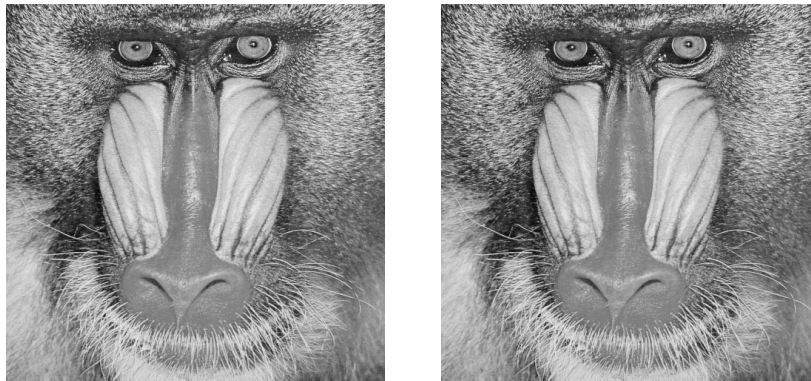


Figura 1: Imagens (a) original e (b) após aplicação do processo de esteganografia.

Como exemplo, usaremos a letra 'A' e o vetor de intensidades [125, 135, 182, 98]. O código da letra 'A' em ASCII é 65, cuja conversão em binário é 01000001.

Valor	Binário	2 bits de 'A'	Resultado	Resultado Binário
125	01111101	01	125	01111101
135	10000111	00	132	10000100
182	10110110	00	180	10110100
98	01100010	01	97	01100010

2 Entrada

O programa deve receber, da entrada padrão, uma imagem no formato PGM. O cabeçalho de uma imagem neste formato é composto pelo código 'P2', o número de colunas e linhas da imagem, seguido pelo maior valor de intensidade presente na imagem.

3 Saída

O programa deve imprimir, na saída padrão, a mensagem oculta na imagem PGM.

4 Exemplos de Entrada e Saída

Entrada:

```
P2
12  7
255
1   0   2   0   1  2  1   1   1   2   3   0
1 130 131 128 129 2  3 255 252 254 252 0
1 129   1   3   1  2  3 255   1   3   0  2
1 130 131 128   1  2  1 252 252 254   0  1
0 128   2   2   0  0  0 252   0   0   0  0
0 128   0   0   0  0  0 255 255 255 255 0
0   0   0   0   0  0  0   0   0   0   0  0
```

Saída:

```
Hello World!
```