

## IMAGEM do tipo PGM (Portable Gray Map)

Uma imagem do tipo PGM pode ter o formato da Fig 1.

- O arquivo (imagem) começa com um "magic number" que identifica o tipo do arquivo com dois caracteres, no caso 'P2';
- Espaços em branco (blanks, TABs, CRs, LFs);
- O valor da largura (width) da imagem (COL), no formato de caracteres ASCII em decimal;
- Espaço em branco;
- O valor da altura (height) da imagem (LINE), no formato de caracteres ASCII em decimal;
- Espaço em branco;
- O valor máximo do tom de cinza (MAXVAL), também em ASCII decimal. Deve ser menor do que 65536, e maior do que zero.
- Um único espaço em branco (em geral é uma 'newline');
- A Fig. 1 exibe as coordenadas dos pixels com  $I(i, j)$  contendo o valor do tom de cinza de cada coordenada, onde o valor zero corresponde ao tom PRETO e o valor MAXVAL ao BRANCO. A varredura de cada linha apresenta os valores das intensidades dos pixels da largura da imagem da esquerda para a direita, enquanto a varredura de cada coluna corresponde aos valores das intensidades dos pixels da altura da imagem de cima para baixo;
- No formato 'P2' cada pixel na varredura é representado como um número decimal ASCII (de tamanho arbitrário);
- Cada pixel da varredura possui espaço em branco antes e depois. Deve haver pelo menos um caractere de espaço em branco entre dois pixels, mas não há um máximo.

As coordenadas  $I(i, j)$  indicam o valor do pixel na linha  $i$  e coluna  $j$  da imagem.

```
P2
COL LINE MAXVAL
I(0,0) I(0,1) ... I(0,COL-1)
I(1,0) I(1,1) ... I(1,COL-1)
I(2,0) I(2,1) ... I(2,COL-1)
...
I(LINE-1,0) I(LINE-1,1) ... I(LINE-1,COL-1)
```

ou

```
P2
COL LINE
MAXVAL
I(0,0) I(0,1) ... I(0,COL-1)
I(1,0) I(1,1) ... I(1,COL-1)
I(2,0) I(2,1) ... I(2,COL-1)
...
I(LINE-1,0) I(LINE-1,1) ... I(LINE-1,COL-1)
```

Fig 1. Exemplo genérico de imagem PGM ASCII (P2).

Um exemplo de imagem é dado na Fig. 2:

```
P2
3 4 255
200 128 24
255 211 35
253 213 23
222 127 21
```

Esta imagem contém três pixels de largura e quatro pixels de altura, o que equivale a uma matriz com 4 linhas e 3 colunas, e o valor máximo de intensidade que cada um pixel pode assumir é de 255.

Na Fig.2 :  $I(1,2) = 35$  e  $I(0,0) = 200$ .

Fig 2. Exemplo imagem PGM ASCII (P2).

Mais detalhes sobre arquivos do tipo PGM podem ser encontrados em <http://netpbm.sourceforge.net/doc/pgm.html>