

INF100 – Introdução à Programação I
Roteiro Prática 20 a 22 de junho de 2017

Faça o download do arquivo **p16b.py** e renomeie-o para **p16.py**. Complete o código fonte seguindo as orientações dadas nos comentários já existentes no programa. Os locais onde você deve completar o código estão indicados com `'...'`.

Dada uma matriz A qualquer, chamamos esparsidade a razão entre o número de elementos nulos e o número total de elementos da matriz.

O propósito deste programa é gerar uma matriz A aleatórias de m linhas e n colunas, com valores inteiros binários (0 ou 1). Depois, o programa deve calcular a esparsidade dessa matriz e, enquanto essa esparsidade for maior que zero, o programa deve gerar outra matriz aleatória binária que será somada à matriz A .

Segue um exemplo de execução do programa:

```
Entre com o número de linhas da matriz: 0
Valor deve ser maior que zero.
Entre com o número de linhas da matriz: -1
Valor deve ser maior que zero.
Entre com o número de linhas da matriz: 3
Entre com o número de colunas da matriz: -4
Valor deve ser maior que zero.
Entre com o número de colunas da matriz: 0
Valor deve ser maior que zero.
Entre com o número de colunas da matriz: 5
```

Matriz A:

```
1 1 0 1 1
1 1 1 1 0
0 1 0 0 1
```

Esparsidade: 0.3333 = 33.33%

Matriz A:

```
1 2 0 1 2
2 1 2 2 1
0 2 1 1 1
```

Esparsidade: 0.1333 = 13.33%

Matriz A:

```
1 2 1 1 3
3 1 3 2 1
0 2 1 2 1
```

Esparsidade: 0.0667 = 6.67%

Matriz A:

```
1 3 2 1 4
4 1 4 2 2
1 2 2 3 1
```

Esparsidade: 0.0000 = 0.00%

☞ A saída do programa deve obedecer à formatação exata mostrada no exemplo acima.

☞ Não esqueça de preencher o cabeçalho com seus dados e uma breve descrição do programa.

Após certificar-se que seu programa está correto, envie o arquivo do programa fonte (**p16.py**) através do sistema do LBI.