

Matemática para Computação Gráfica

Verão 2023-2024

Trabalho 3

Seja M , uma matriz de 3×2 :

$$M = \begin{bmatrix} m_{11} & m_{12} \\ m_{21} & m_{22} \\ m_{31} & m_{32} \end{bmatrix}$$

Considere o programa Python 3 que se segue. Ignore os `imports`, a função `get_random_matrix`, bem como a utilização das funções importadas, que se destinam exclusivamente à geração de números pseudoaleatórios, de forma repetível.

```
g_1 = G(1, 2, 3, 4, 5, 6)
g_2 = G(1, 1, 2, 2, 3, 3)
g_3 = g_1 + g_2
print(g_1)
print('-----')
print(g_2)
print('-----')
print(g_3)

from random import seed
from random import randint

seed(5795)

def get_random_matrix():
    n = randint(-100, 100)
    x = randint(-100, 100)
    i = randint(-100, 100)
    k = randint(-100, 100)
    e = randint(-100, 100)
    p = randint(-100, 100)
    a_matrix = G(n, x, i, k, e, p)
    return a_matrix

b_1 = []
b_2 = []
for c in range(972):
    b_1.append(get_random_matrix())
    b_2.append(get_random_matrix())

print('só para verificação da geração de números pseudoaleatórios')
print(b_2[972-3])
print('-----')
print(b_2[972-2])
print('-----')
print(b_2[972-1])
```

Acrescente a este programa a classe em falta, `G`.

Cada objeto, instância de classe `G`, representa uma matriz de 3×2 .

Cada objeto é inicializado com as entradas da matriz m_{11} , m_{12} , m_{21} , m_{22} , m_{31} e m_{32} , por esta ordem. É suportado o operador de soma, `+`, entre instâncias da classe `G`. O operador de soma, `+`, retorna uma nova matriz, que resulta da soma das matrizes somadas. É suportado o `print` dos objetos, de acordo com o *output* que se segue.

Acrescente também ao programa a lista `b_3`. O elemento da lista `b_3` em cada índice, é a matriz que resulta da soma das matrizes nas listas `b_1` e `b_2`, no mesmo índice.

O *output* que se segue ilustra o funcionamento descrito.

```
[1 2]
[3 4]
[5 6]
-----
[1 1]
[2 2]
[3 3]
-----
[2 3]
[5 6]
[8 9]
só para verificação da geração de números pseudoaleatórios
[66 12]
[-76 55]
[69 -22]
-----
[-58 51]
[80 -35]
[88 50]
-----
[62 62]
[-93 95]
[75 45]
```

Acrescente também o código que lhe permita indicar se é verdadeiro ou falso.

1.1

Adtrada linha 3, colina 1, da matriz no indice 600, da lista b_3, e-18.

Antes da linha 3, colina 1, da matriz no índice 734, da lista b_3, é -140.

Aditada na linha 3, coluna 2, da matriz no índice 859, da lista b_3, é 58.

14

Aditada na linha 1, coluna 2, da matriz no índice 905, da lista b_3, é 24

1.5

Aditada na linha 3, coluna 2, da matrícula no índice 794, da lista b_3, é 90.