

MAC110 – Introdução à Computação
Primeiro Semestre de 2019 – BMAC - IMEUSP
Exercício Programa 3 – Palpites na Mega-Sena
Prof. Marcilio - Entregar até 23/06/2019

Alguns gostam de jogar na Mega-Sena usando certos critérios estatísticos sem se importar que o número de sorteios, ou seja, o tamanho da amostra é muito pequeno para que qualquer conclusão seja efetiva.

A Mega-Sena é um jogo que permite a escolha de seis ou mais números dentre os números de 1 a 60.

Exemplos:

- 1) Quais os números que mais vezes foram sorteados?
- 2) Quais os números que menos vezes foram sorteados?
- 3) Quais os números que há mais tempo não são sorteados?
- 4) Quais os números que há menos tempo foram sorteados?

Para responder as duas primeiras perguntas basta contar quantas vezes cada número foi sorteado e classificar em ordem decrescente por essa quantidade.

Para responder as duas últimas perguntas basta descobrir qual o último sorteio que cada número foi sorteado e classificar em ordem decrescente pelo número do sorteio.

Dado um arquivo com todos os sorteios da Mega-Sena, responder as perguntas acima.

O arquivo é de texto e está em ordem decrescente dos sorteios. Os campos estão separados por um caractere TAB (“\t”).

2150	11/05/2019	38	24	23	26	42	49
2149	08/05/2019	21	48	46	23	44	37
2148	04/05/2019	59	33	8	58	32	15
2147	02/05/2019	49	42	17	19	37	41
2146	27/04/2019	39	42	16	18	44	31
2145	24/04/2019	6	59	28	8	51	53
2144	20/04/2019	21	33	55	16	7	60
2143	17/04/2019	12	58	35	51	2	57
2142	13/04/2019	44	50	52	57	7	40
2141	10/04/2019	10	19	11	37	41	17
2140	06/04/2019	20	54	36	17	42	26
...							
...							
5	08/04/1996	1	19	46	6	16	2
4	01/04/1996	6	59	42	27	1	5
3	25/03/1996	36	30	10	11	29	47
2	18/03/1996	9	39	37	49	43	41
1	11/03/1996	41	5	4	52	30	33

O nome do arquivo dado é “**megasena.txt**”. Faça o download deste arquivo no próprio diretório do seu programa, assim não será preciso especificar o diretório.

O programa deve carregar esse arquivo numa matriz **M** (lista de listas), onde cada linha contém 8 elementos:

M[0] - **int** - número do sorteio
M[1] - **str** - data do sorteio
M[2..7] - **int** - os 6 números sorteados

Para facilitar mostramos abaixo a função `LeiaMatriz` que recebe o nome do arquivo onde estão os sorteios e devolve uma matriz como a matriz `M` acima.
Deve ser entendida e completada se necessário.

Depois da carga da matriz `M`, o programa deve:

- Contar quantas vezes cada número foi sorteado e mostrar isso em ordem decrescente.
- Determinar qual o último sorteio em que cada número foi sorteado e mostrar isso em ordem decrescente.

Exemplo de saída:

Entre com o nome do arquivo: `megasena.txt`

Sorteios por número (ordem decrescente)

Número	Sorteios
10	245
5	242
53	242
23	237
4	236
54	235
33	233
...	
...	

Data mais recente que cada número foi sorteado

Número	Sorteio	Data
23	2150	11/05/2019
24	2150	11/05/2019
26	2150	11/05/2019
38	2150	11/05/2019
42	2150	11/05/2019
49	2150	11/05/2019
21	2149	08/05/2019
37	2149	08/05/2019
44	2149	08/05/2019
46	2149	08/05/2019
48	2149	08/05/2019
8	2148	04/05/2019
15	2148	04/05/2019
32	2148	04/05/2019
...		
...		

Leitura da matriz

```
def LeiaMatriz(NomeArq):
    # Lê e retorna uma matriz contendo todas as apostas da megasena.
    # Cada linha contém:
    #   mat[][0] - int - número do sorteio
    #   mat[][1] - str - data do sorteio
    #   mat[][2..7] - int - cada dezena sorteada (1 a 60)
    # Retorna None se houve algum erro na leitura.

    mat = [] # inicia a matriz
```

```

# abrir o arquivo para leitura
try:
    arq = open(NomeArq, "r")
except:
    print("Erro na abertura do arquivo (open)")
    return None

# ler cada uma das linhas do arquivo
i = 0
for linha in arq:
    # se der alguma exception retorna None
    try:
        lin = linha[:len(linha) - 1] # tira o \n do final
        v = lin.split('\t') # separa os elementos da string
        mat.append([])      # adiciona uma nova linha a matriz
        # Transforma os strings numéricos em números inteiros
        for j in range(8):
            if j == 1:
                mat[i].append(v[1])
            else:
                mat[i].append(int(v[j]))
        i = i + 1
    except:
        # algum erro no trecho acima
        print("Erro no split(), no int() ou no append()")
        return None
# consistência dos valores da matriz
# ...
# ...

# fechar arquivo e retornar a matriz
arq.close()
return mat

```