

Lista de Exercícios - Matrizes

1) Na teoria de Sistemas define-se elemento mínimax de uma matriz, o menor elemento da linha em que se encontra o maior elemento da matriz. Escrever um script em python que lê uma matriz $A(10,10)$ e determina o elemento mínimax desta matriz, escrevendo a matriz A e a posição do elemento mínimax.

2) Escreva um script em python que ordene em ordem crescente os elementos de cada linha de uma matriz $M[6,6]$ de inteiros.

```
import numpy as np
```

3) Uma empresa está preocupada com o nível de ruído de suas máquinas e precisa verificar quais máquinas excedem a 85 dB (valor máximo permitido pelas Normas Regulamentadoras brasileiras). Faça um script que lê o código de uma máquina e quinze medições de ruído desta máquina, armazenando estes valores em uma matriz (coluna 1 – código da máquina colunas 2 a 11 – medida do ruído). O script não deverá permitir a entrada de códigos de máquinas iguais e deverá encerrar a leitura dos dados quando valor negativo for informado no código da máquina.

Após, deve calcular a média dos ruídos de cada máquina, armazenando em uma segunda matriz o código da máquina e a média de ruído das máquinas que possuírem ruído superior a 85dB. Mostrar um relatório das máquinas que ultrapassaram os 85db, em ordem decrescente de ruído.

No final, o script deverá apresentar um relatório com o seguinte formato:

| |
|--|
| Máquina 102 com nivel de ruído 87dB. Máquina 101 com nivel de ruído 88dB. Máquina 104 com nivel de ruído 99dB. |
|--|

4) Uma organização deseja realizar o controle das perdas de produção (*scrap*) para diminuir o prejuízo da empresa: custo de oportunidade, perda de tempo, recursos e de material. Esta empresa possui 5 setores:

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1 - Laminadoras | 4 -Termoformagem 1 |
| 2 - Extrusoras | 5 - Termoformagem 2 |
| 3 - Impressoras | |

Faça um script que lê a produção mensal de cada setor nos 12 meses do ano e o % de scrap mensal do setor. Estes valores deverão ser armazenados em duas matrizes, onde cada linha da matriz se refere a um setor e as colunas se referem:

- matriz 1 – colunas 1 a 12 a produção mensal do setor.
- matriz 2 - colunas 1 a 12 o % de scrap mensal do setor.

A seguir o script deverá calcular para cada setor, a quantidade de peças scrap (não conformes) e armazenar em uma terceira matriz. Com a quantidade de peças scrap calculada por setor, o script deverá mostrar a média anual de scrap e o desvio padrão (função vetorial) para cada setor.

O script deverá calcular para cada setor, a média anual de peças conforme (sem defeito) e a média anual de scrap (peças com defeito), mostrando o seguinte relatório:

| |
|---|
| Média anual de scrap do setor 1 é de 51.263 com desvio padrão de 27.7247 . |
| Média anual de scrap do setor 2 é de 51.9749 com desvio padrão de 27.5044 . |
| Média anual de scrap do setor 3 é de 41.7917 com desvio padrão de 28.1924 . |
| Média anual de scrap do setor 4 é de 54.5314 com desvio padrão de 30.855 . |
| Média anual de scrap do setor 5 é de 46.6592 com desvio padrão de 35.9788 . |

5) Os itens a e b, descritos abaixo, estão relacionadas com o desenvolvimento de *scripts* em Python que relacionem os números de mortes por acidentes de trabalho nas indústrias com as causas do acidente. As causas dos acidentes que serão considerados nesta estatística são:

- | | | |
|---------------------|------------------|---------------------|
| 1 - Esmagamento | 6- Atropelamento | 11-Queda de pessoas |
| 2 – Queda em altura | 7- Electrocussão | 12-Outras formas |
| 3 – Afogamento | 8- Explosão | 13-Em averiguação |
| 4 – Choque objetos | 9-Queda de nível | |
| 5 - Soterramento | 10-Intoxicação | |

Item a

Desenvolva um *script* em python que cadastre os acidentes. O script deverá utilizar uma matriz 13X12. As linhas representaram as causas do acidente e as colunas os meses que os acidentes ocorreram:

| | Mês | | | | | | | | | | | |
|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Jan | Fev | Mar | Abril | Maio | Jun | Julho | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
| Cód 1 | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> |
| Cód 2 | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> |
| Cód 3 | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> |
| | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> |
| Cód 13 | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> | <i>qtd</i> |

A tabela será atualizada pelos dados informados pelo usuário. O script deverá solicitar a quantidade de acidentes, o código da causa do acidente e o mês em que este acidente ocorreu:

Informe o código do acidente:

Informe a quantidade de acidentes:

Informe o mês do acidente:

O script deverá desconsiderar causas de acidentes que não estejam na tabela ou meses inválidos. Caso um dos dados informados não for correto, este acidente não poderá ser atualizado. Se a causa e o mês do acidente forem informados corretamente, a matriz deverá ser atualizada colocando a quantidade de acidentes na célula correta da matriz (código é a linha da matriz e o mês a coluna da matriz).

O script encerrará a leitura de valores quando o valor 0 for digitado no código do acidente. Esse valor não poderá ser contabilizado na matriz.

Após todos os dados serem lidos e armazenados na matriz, eles devem ser gravados em um arquivo chamado "mortes.csv".

Antes de encerrar, o script deverá mostrar na tela:

- a descrição (nome) dos tipos de acidentes que não ocorreram durante o ano.
- a descrição (nome) e a quantidade de ocorrências do acidente que mais ocorreu no ano.