

Python para Dados - Atividade de Fixação

Numpy

As atividades aqui apresentadas estão contidas nos notebooks:

- WMC - Python para Dados 1.1 - Numpy.ipynb
- WMC - Python para Dados 1.2 - Numpy.ipynb
-

Introdutórias

1. Crie um array com 4 linhas e 3 colunas com valores aleatórios.
2. Crie um array com valores inteiros, 3 linhas e 5 colunas com valores aleatórios.
3. Crie um array com 5 colunas e 10 linhas inicializados com zeros.
4. Crie um array que vá entre 0 e 90 pulando de 4 em 4.
5. Reduza o array (5,7) a apenas uma dimensão.
6. Considerando que você é uma organizadora de um jogo de bingo. Crie um array que irá representar a cartilha desses jogos de bingo. os números das suas cartelas variam entre 1 e 30, e você terá 10 participantes. Cada cartela terá 12 números (4, 3). Crie um array que representa esse jogo.
7. Faça o reshape das suas cartelas para que haja 5 cartelas de 4 linhas e 6 colunas.

Manipulando Arrays

1. Explorando Ecossistemas:
Como bióloga marinha, me encontrei em uma expedição nas profundezas do Oceano Pacífico, onde estávamos estudando a biodiversidade e a saúde dos recifes de coral. O catálogo abaixo demonstra dados das espécies encontradas, considere a seguinte ordem de colunas:

ID da espécie, quantidade de representantes encontrados, profundidade, tamanho médio da espécie.

- Selecione a segunda coluna com a quantidade de espécies encontradas e adicione em um array as **qtd_especies**.
- De **qtd_especies** selecione apenas as primeiras 3 quantidades e print.
- Print as 5 últimas quantidades de espécies.
- Crie um array que contenha apenas os tamanhos das espécies e ordene por ordem crescente.

```
especies = np.array([[747, 89, 33, 5],  
                    [623, 123, 32, 13],  
                    [501, 22, 49, 2],  
                    [116, 101, 42, 10],  
                    [297, 56, 69, 22],  
                    [613, 64, 27, 7],  
                    [295, 84, 29, 14],  
                    [692, 105, 72, 16],  
                    [229, 103, 35, 5],  
                    [374, 124, 70, 1]])
```

2. Ainda usando o Array de espécies marítimas.

- Usando um index boolean crie um array que contém os dados da maior espécie encontrada (considerando o seu tamanho), esse valor corresponde ao valor 22.
- Usando *fancy* index faça um array que contém apenas dados da espécie com ID 297.
- Usando `np.where()` faça um array com a linha com dados correspondentes a espécie com 105 representantes encontrados.
- Considere a profundidade em que o espécie foi encontrada substitua valores maiores que 60 com "Profundo"

3. Ainda no conjunto 'especies'.

- a. Adicione mais 2 espécies ao array: `[[204, 10, 40, 12], [392, 11, 81, 11]]`.
- b. Adicione mais uma coluna na no array original agora com o número de espécies encontradas com que indica se o animal enxerga ou não: `[0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 0]`.

Cálculo com Array

Considerando o array abaixo, responda:

```
acidentes = np.array([[1, 3, 2],  
                     [0, 1, 0],  
                     [2, 1, 4],  
                     [0, 0, 0],  
                     [1, 1, 0]])
```

1. O cliente que teve acidente abaixo da média nos últimos 2 anos, ganhará um desconto no seu seguro. Identifique-os.
2. Qual cliente teve pelo menos 2 anos sem cometer acidentes?
3. Uma professora quer que seus alunos apliquem a função $(3x + 2y + x*y)$ em um conjunto de dados. Ela dá dois arrays aos estudantes e pede que seja feita essa operação.
4. A mesma professora percebeu que houve um erro em todas as provas dos estudantes e esqueceu de anotar a nota de trabalhos apresentados durante o semestre. Já que foi feito em grupo ela vai adicionar a mesma nota para todos os estudantes. No array cada estudante representa uma linha e cada coluna uma prova. Adicione para cada prova de cada estudante os valores: 1, 2, 1.