

Programação de Computadores II

Apresentação da Disciplina

Plano de Ensino

Cronograma

Revisão Programação de Computadores I

Porque a engenharia deve conhecer programação?

- Desenvolvimento de Raciocínio Lógico;
- Representação de Processos a nível Abstrato;
- Interpretação e representação da informação do mundo real;
- Capacidade de solucionar problemas;
- Habilidade de Interpretação de diferentes linguagens.

Conteúdo Programado

- Revisão de Programação de Computadores II;
- Revisão de Programação de Computadores II;
- Dicionário;
- Matriz;
- Módulo Numpy;
- Função;
- Módulo Matplotlib;
- Exercícios de Fixação

Importando o Método Math

- O foco dessa aula são as funções matemáticas disponíveis no módulo **math**. Vamos ver como utilizar o método **math**.
- O módulo **math** está sempre disponível em python, basta fazer a importação da biblioteca com as funcionalidades necessárias.

```
Python  
1. import math
```

Funções Aritméticas

- Depois de aprender-mos em prog I os operadores aritméticos básicos da matemática, com o método math podemos agilizar e simplificar certas contas, utilizando as funções Aritméticas.

Funções Aritméticas

<code>math.sqrt (valor)</code>	Calcula a raiz quadrada de um dado valor, pode ser utilizada em expressões também.
<code>math.exp (valor)</code>	Calcula o valor da exponencial de um cada valor.
<code>math.log10(valor)</code>	Calcula o valor do logaritmo de um valor na base 10.
<code>math.log(valor)</code>	Calcula o valor de $\ln(\text{valor})$.
<code>math.hypot (valor1, <u>valor2</u>)</code>	Calcula a hipotenusa de um triângulo retângulo tendo como "valor1" e "valor2" como catetos.

Módulo Random

- Primeiramente assim como o método math temos que importar a biblioteca com as funções do módulo que queremos, no caso o módulo random.

```
import random
```


Módulo Random

- Quando importamos a biblioteca Random temos várias funções que podemos utilizar, porém vamos ver apenas as duas principais.

- `random.random()`

`random.randint()`

Como Funciona

- Quando importamos o módulo `random` e utilizamos a função `random` será gerado um número real aleatório.

```
1 '''  
2  
3 AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO  
4  
5 '''  
6  
7 import random  
8  
9 a = random.random()  
10 print(a)  
11
```

- Resultado:

0.32432894784194544

Como Funciona?!

- Quando importamos o módulo `random` e utilizamos a função **`randint`** será gerado um número inteiro aleatório. Porém diferente da função anterior essa, precisa receber dois parâmetros de controle, para indicar de que número até que número poderá ser gerado a aleatoriedade.

```
1 ...  
2  
3 AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO  
4  
5 ...  
6  
7 import random  
8  
9 a = random.randint(0,10)  
10 print(a)
```

- Resultado: 3

Listas

- Em python uma lista é constituída de diferentes tipos sobre o mesmo nome. Podemos iniciar uma lista vazia, bastante atribuir ela com o seguinte comando.

Python

```
1. x = []
```

Comandos importantes

- Comando utilizados para manipular lista:
 - **append**: Adiciona um elemento ao final da lista (sempre após o ultimo elemento)
 - `lista.append(5)`
 - **insert**: Adiciona um elemento na posição deseja da lista.
 - `lista.insert(2,5)`
 - **del**: Apaga o elemento selecionado.
 - `del lista[2]`
 - **pop**: Apaga um elemento selecionado (Se orienta pela posição do elemento). Se a posição não for determinada ele apaga o ultimo elemento .
 - `lista.pop(2)`
 - `lista.pop()`
 - **remove**: Apaga o elemento selecionados (se orienta pelo valor selecionado)
 - `lista.remove(3)`

Comandos Importantes

- Comandos utilizados para ordenar elementos:
 - **sort**: Colocar os elementos em ordem (crescente / alfabética)
 - `lista.sort()`
 - **reverse=True**: colocar os elementos em ordem inversa (decrescente)
 - `lista.sort(reverse=True)`
- Comando para contar número de elementos presente na lista.
 - `len`: determina o número de elementos na lista.
 - `y = len(lista)`

Comando Importantes

- Comando para determinar a posição e o valor armazenado:
 - **enumerate**: Enumera a posição e o valor armazenado:
 - for c,v in enumerate (valores):
 - onde **c**: é o contador para a posição;
 - **v**: é o contador que representa os valores armazenados na lista.