

Aula 09

Aula de Revisão

Para a aula de hoje, revisaremos os tipos e seus métodos:

- Int
- float
- boolean
- string
- list

Também revisaremos os comandos:

- if
- elif
- else
- for

Para a aula, vamos usar os materiais e exercícios das aulas anteriores.

Módulo Random

Para nos ajudar nos exercícios e exemplos, vamos conhecer o módulo "random".

Ele é uma biblioteca padrão do Python que fornece funções para gerar números aleatórios. Com o módulo random, podemos gerar números aleatórios inteiros, números aleatórios de ponto flutuante, escolher elementos aleatórios de uma sequência, entre outras coisas.

O módulo random usa um algoritmo para gerar números aleatórios, que é baseado em um valor inicial chamado de "seed" (semente). Se a mesma semente for usada, o mesmo conjunto de números aleatórios será gerado a cada vez que o programa for executado. Portanto, para obter uma sequência diferente de números aleatórios em cada execução do programa, é comum usar um valor de semente diferente, como o tempo atual em segundos desde a "época" (o início do tempo UNIX). Veremos mais sobre isso adiante.

Abaixo tem algumas funções que iremos usar para gerar exemplos em aula mais rapidamente:

- random(): retorna um número de ponto flutuante entre 0 e 1.
- randint(a, b): retorna um número inteiro aleatório entre a e b, incluindo a e b.
- uniform(a, b): retorna um número de ponto flutuante aleatório entre a e b.
- choice(seq): retorna um elemento aleatório da sequência seq.
- shuffle(seq): embaralha os elementos da sequência seq de forma aleatória.

Exemplos de cada função:

```
>>> # gerando 5 números float aleatórios
>>> for i in range(5):
...     random.random()
...
0.1143871568697431
0.10520132743431565
0.006574769751008236
0.19169666609944114
0.19214172390695317
```

```
>>> # gerando 10 números aleatórios entre 1 e 10
>>> for i in range(10):
...     random.randint(1,10)
...
8
3
2
5
6
1
5
8
5
3
```

```
>>> # gerando 5 números float aleatórios entre dois valores
>>> for i in range(5):
...     random.uniform(1,20)
...
3.2444526093386625
6.9432059867506455
14.479049822450156
8.998603589807448
1.8847928774614373
```

```
>>> # criando uma lista de planetas
>>> planetas = ['Mercúrio', 'Vênus', 'Terra', 'Marte', 'Júpiter', 'Saturno']
>>>
>>> # usando a função choice para escolher 4 planetas aleatórios
>>> for i in range(4):
...     random.choice(planetas)
...
'Mercúrio'
'Marte'
'Terra'
'Júpiter'
```

```
>>> # criando uma lista de planetas
>>> planetas = ['Mercúrio', 'Vênus', 'Terra', 'Marte', 'Júpiter', 'Saturno']
>>>
>>> # usando a função shuffle para embaralhar a lista
>>> for i in range(3):
...     random.shuffle(planetas)
...     print(planetas)
...
['Terra', 'Saturno', 'Mercúrio', 'Júpiter', 'Vênus', 'Marte']
['Saturno', 'Mercúrio', 'Vênus', 'Terra', 'Marte', 'Júpiter']
['Vênus', 'Mercúrio', 'Marte', 'Terra', 'Saturno', 'Júpiter']
```

Dicas VS Code

Configurações:

Para acessar as configurações, aperte ctrl+, e depois digite no campo de busca uma das opções abaixo.

- Focus After Launch: move o cursor para o terminal ao executar um arquivo python, marque a caixa;
- Tab Size: ajusta o tamanho da tabulação, coloque o valor 4;
- Insert Spaces: insere espaços em branco em vez de tabulação, marque a caixa de seleção;
- Word Wrap: evita que o texto vá além da janela, marque a opção;
- Insert Spaces: insere espaços em vez de tabulação, marque a caixa;
- Format On Save: formata o arquivo quando é salvo, marque a caixa;
- Format On Type: formata baseado no tipo do arquivo aberto, marque a caixa;

Exercícios para Praticar

1. Crie uma lista de números inteiros e use um loop for para imprimir apenas os números pares.
2. Crie uma lista de palavras e use um loop for para imprimir apenas as palavras que contêm a letra "a".
3. Crie uma variável inteira e use um comando if para verificar se ela é positiva ou negativa.
4. Crie uma variável float e use um comando if para verificar se ela é maior do que 10.
5. Crie uma lista de números inteiros e use um loop for para encontrar o maior número da lista.
6. Crie uma lista de strings e use um loop for para concatenar todas as strings em uma única string.
7. Crie uma lista de booleanos e use um loop for para verificar se todos os valores são verdadeiros.
8. Crie uma lista de números inteiros e use um loop for para calcular a média dos números.
9. Crie uma lista de strings e use um loop for para contar quantas palavras têm mais de 5 caracteres.
10. Crie uma variável booleana e use um comando if para verificar se ela é verdadeira ou falsa.
11. Crie uma variável inteira e use um comando if para verificar se ela é divisível por 3.
12. Crie uma variável float e use um comando if para verificar se ela está entre 5.2 e 10.9.
13. Crie uma lista de números inteiros e use um loop for para calcular a soma dos números.
14. Crie uma lista de strings e use um loop for para imprimir apenas as palavras que começam com a letra "a".
15. Crie uma lista de booleanos e use um loop for para verificar se há pelo menos um valor verdadeiro na lista.
16. Crie uma lista de números inteiros e use um loop for para imprimir apenas os números que são múltiplos de 5.
17. Crie uma lista de strings e use um loop for para imprimir apenas as palavras que terminam com a letra "s".
18. Crie uma variável string e use um comando if para verificar se ela contém a palavra "python".
19. Crie uma variável booleana e use um comando if para verificar se ela é diferente de True.
20. Crie uma lista de números inteiros e use um loop for para encontrar o menor número da lista.
21. Crie uma lista de listas, onde cada lista interna contém informações sobre uma pessoa, como nome, idade e profissão. Use um loop for para imprimir apenas os nomes das pessoas com mais de 30 anos.
22. Crie uma lista de listas, onde cada lista contém informações sobre um produto, como nome, preço e quantidade em estoque. Use um loop for para imprimir apenas os produtos que estão em falta.
23. Crie uma variável string que contém uma frase e use um loop for para imprimir, sem repetições. Exemplo: para a frase "o rato roeu a roupa do rei de Roma", a saída seria "o rato roeu a roupa do rei de Roma".
24. Crie um programa que receba dois números e gere uma lista de todos os números entre os dois passados. Exemplo: se o usuário digitar 1 e 6, deve gerar uma lista [2,3,4,5]. Se digitar 5 e 2, deve gerar uma lista [3,4]. Se digitar 3 e 3, vai gerar uma lista vazia.
25. Crie um programa que recebe uma lista de números inteiros e um número inteiro do usuário, e crie uma lista com todos os números da lista original que são maiores do que o número do usuário.
26. Crie um programa que recebe uma lista de strings e um número inteiro do usuário, e cria uma lista com todas as strings da lista original que têm mais de n caracteres, onde n é o número digitado pelo usuário.
27. Crie um programa que recebe uma lista de números inteiros e um número inteiro do usuário, e crie uma lista com todos os números da lista original que são múltiplos do número passado do usuário.
28. Crie uma lista de listas, onde cada lista contém informações sobre um filme, como título, diretor e ano de lançamento. Use um loop for e um comando if para imprimir apenas os títulos dos filmes lançados antes de 2000.
29. Crie uma lista de listas, onde cada lista contém informações sobre um livro, como título, autor e número de páginas. Use um loop for e um comando if para imprimir apenas os títulos dos livros que têm mais de 500 páginas.
30. Crie uma lista de strings e use um loop for e um comando if para imprimir apenas as strings que contêm apenas letras minúsculas.
31. Crie uma variável string e use um comando if para verificar se ela é um palíndromo (ou seja, se pode ser lida da mesma forma de trás para frente e de frente para trás).
32. Crie um programa que recebe uma lista de números inteiros e retorna a mediana da lista (ou seja, o número que fica no meio quando a lista é ordenada).
33. Crie um programa que recebe uma lista de strings e retorna a string mais longa da lista.
34. Crie um programa que recebe uma lista de números inteiros e mostre o número que aparece com mais frequência na lista.

35. Crie uma lista de listas, onde cada lista contém informações sobre um funcionário, como nome, cargo e salário. Use um loop for e um comando if para imprimir apenas os nomes dos funcionários que ganham mais de R\$ 5.000 por mês.
36. Crie uma lista de listas, onde cada lista contém informações sobre um aluno, como nome, idade e notas em matemática, português e ciências. Use um loop for e um comando if para imprimir apenas os nomes dos alunos que têm média maior do que 7 em todas as matérias.
37. Crie um programa que recebe uma lista de números inteiros e retorna uma nova lista com os números ordenados em ordem decrescente.
38. Crie um programa que recebe uma lista de strings e retorna uma nova lista com as strings ordenadas em ordem alfabética inversa.
39. Crie uma lista de listas, onde cada lista contém informações sobre um carro, como marca, modelo e ano de fabricação. Use um loop for e um comando if para imprimir apenas as marcas dos carros que foram fabricados antes de 2010.
40. Crie uma lista de listas, onde cada lista contém informações sobre um produto, como nome, preço e peso. Use um loop for e um comando if para imprimir apenas os nomes dos produtos que têm preço maior do que R\$ 100 e peso menor do que 1 kg.