



INSTRUÇÃO PRÁTICA		PP-P001
MÓDULO	PP - PROGRAMAÇÃO EM PYTHON	
OBJETIVO DA ATIVIDADE		TEMPO
<ul style="list-style-type: none"><li>• Adquirir o domínio dos conceitos de variáveis e tipos de dados básicos da linguagem, assim como dos operadores disponíveis;</li><li>• Entender o conceito de variáveis mutáveis e imutáveis e suas implicações;</li><li>• Dominar as características básicas dos tipos de dados avançados: Listas e Tuplas.</li></ul>		4h
DESCRIÇÃO		
<p><b>Exercício 1: Crie um repositório para as atividades deste módulo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A sua equipe deve criar um repositório no GitHub que será utilizado para todas as atividades deste módulo. O repositório deve conter:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Um README descrevendo as informações dos membros da equipe (nome e e-mail) assim como a descrição da estruturação do repositório ( que tem em cada pasta). Este README deve ser feito utilizando Markdown e ser atualizado a cada semana.</li><li>○ Uma pasta para cada Instrução prática. As pastas serão criadas na medida que as Instruções Práticas sejam passadas.</li><li>○ O professor deve ser incluído como colaborador no repositório (usuário GitHub - etvorellana)</li><li>○ A pasta desta Instrução Prática deve conter um Jupyter Notebook com as respostas de cada um dos exercícios.</li><li>○ Cada membro da equipe deve ter uma pasta no repositório. Se recomenda também a utilização de um branch para cada desenvolvedor, independentemente de serem definidos branch para atividades específicas.</li></ul></li><li>• Publicar no moodle o endereço do repositório e o branch específico em que está desenvolvendo suas atividades.</li></ul> <p><b>Exercício 2: Manipulação de variáveis de tipo inteiro, explorando as características e os limites.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Durante a aula foi apresentado o tipo de dado que permite representar um subconjunto dos números inteiros. Sobre estes tipos de dados:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Demonstre como funcionam os operadores aritméticos e aritméticos compostos em Python e destaque as principais novidades e diferenças em relação ao conjunto de operadores com inteiros disponíveis em <b>C/C++</b> ;</li></ul></li></ul>		



- Demonstre a possibilidade de representar números inteiros significativamente grandes calculando o fatorial de 30 e comparando o resultado com o maior valor inteiro que pode ser representado em **C/C++**;
- As variáveis numéricas são imutáveis. Demonstre com exemplos as implicações desta afirmação;
- Verifique quais métodos estão disponíveis para as variáveis inteiras;

### Exercício 3: Manipulação de variáveis de tipo string e explorando o uso de print.

- Os caracteres numéricos aparecem na tabela **ASCII**, e em outras, numa sequência que começa pelo caractere `'0'` até o caractere `'9'`. As strings em **Python** são formadas por conjuntos de caracteres que podem ser tratadas também como valores numéricos. Com base nestas afirmações desenvolva um programa em **Python** que:
  - Imprima na tela, utilizando print, cada um dos caracteres numéricos e seu correspondente código numérico. Pesquise como modificar o comportamento do print para imprimir como caractere e como número.  
Exemplo: `'0'` - 48  
`'1'` - 49  
...  
`'9'` - 57
  - Modifique o exercício anterior para que a saída imprima também o código numérico em octal e em hexadecimal.
  - Acrescente ao código do exercício anterior a possibilidade de ler um caractere qualquer e imprima no mesmo formato do inciso anterior. Pesquise como ler um valor da entrada padrão.
  - Pesquise como trabalha **Python** os caracteres especiais, `'ç'` e `'ã'` por exemplo. Acrescente no código do exercício anterior um exemplo que demonstra como usar este recurso.

### Exercício 4: Manipulação de variáveis de tipo string e explorando os métodos da classe.

- As variáveis de tipo string possuem uma série de funcionalidades já implementadas e seus caracteres e substrings podem ser acessados usando indexação e slicing. Crie um exemplo onde:
  - Declare uma variável `nome` atribuindo a ela seu nome completo;
  - Pesquise por funcionalidades já implementadas nas strings e separe em duas variáveis novas seu nome do seu sobrenome;
  - Verifique qual das duas novas variáveis antecede a outra na ordem alfabética;
  - Verifique a quantidade de caracteres de cada uma das novas variáveis;
  - Verifique se seu nome é uma palíndromo;



### Exercício 5: Manipulação de variáveis de ponto flutuante, explorando as características e os limites.

- Durante a aula foi apresentado o tipo de dado que permite representar um subconjunto dos números de ponto flutuante. Sobre estes tipos de dados:
  - Demonstre como funcionam os operadores aritméticos e aritméticos compostos em **Python**;
  - Utilizando o operador de exponenciação mostre qual a maior e a menor potência de 2 que pode ser representada com variáveis de ponto flutuante.
  - As variáveis numéricas são imutáveis. Demonstre com exemplos as implicações desta afirmação;
  - Verifique quais métodos estão disponíveis para as variáveis de ponto flutuante;

### Exercício 6: Manipulando listas

- Dado o seguinte código, e antes de implementar, veja o que será impresso em cada caso:

```
L = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]
print(L[::-1])
print(L[-1::])
print(L[:-1:])
print(L[::-2])
print(L[-2::])
print(L[:-2:])
```

- Uma forma simplificada de determinar o seu animal no zodíaco chinês é apresentada na seguinte tabela:



ano do nascimento % 12	Signo
0	Macaco
1	Galo
2	Cão
3	Porco
4	Rato
5	Boi
6	Tigre
7	Coelho
8	Dragão
9	Serpente
10	Cavalo
11	Carneiro

Descubra qual o signo de um usuário de acordo com seu ano de nascimento.

### Fechamento da atividade

- Utilizem o fórum do Moodle para tirar suas dúvidas sobre as atividades e interagir entre os membros;
- Garanta que seu repositório do GitHub esteja atualizado com todos os branch e versão final do branch principal.

### REFERÊNCIAS

A Whirlwind Tour of Python by Jake VanderPlas (O'Reilly). Copyright 2016 O'Reilly Media, Inc., 978-1-491-96465-1. [link](#)

Python data science handbook : essential tools for working with data. VanderPlas, J. (2016). Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc. ISBN: 978-1491912058 [link](#)

How to Think Like a Computer Scientist: Learning with Python (2nd. ed.). Jeffrey Elkner, Allen B. Downey, and Chris Meyers. 2016. Samurai Media Limited, London, GBR. [link](#)