

Python – Programação funcional

Prof. Me. Leonardo G. Catharin
prof_leonardo@unifcv.edu.br

- Entidades que podem ser:
 - Criadas em tempo de execução;
 - Atribuída a uma variável ou a um elemento em uma estrutura de dados;
 - Passada como argumento a uma função;
 - Devolvida como resultado de uma função.
- Em Python, funções são objetos de primeira classe (comumente denominadas de **funções de primeira classe**).

- Funções que aceitam funções como argumento ou que retornam uma função como resultado.

- Em Python...

```
frutas = ['morango', 'laranja', 'maçã', 'cereja']
```

```
sorted(frutas, key=len)
```

```
[maçã, 'cereja', 'morango', 'laranja']
```

- No caso acima, qualquer função que receba apenas um argumento pode ser utilizado como chave.

```
def reverse(word):  
    return word[::-1]
```

```
frutas = ['morango', 'laranja', 'maçã', 'cereja']
```

```
sorted(frutas, key=reverse)
```

```
['cereja', 'laranja', 'morango', 'maçã']
```

- **Map:** aplica uma função em cada elemento de um arranjo e retorna um novo arranjo *[map.py]*.
- **Filter:** cria um novo arranjo com todos os elementos que foram validados por um condicional *[filter.py]*.
- **Reduce:** retorna um único valor a partir de uma função de redução aplicada sobre cada elemento do arranjo *[reduce.py]*.

Função	Descrição
<code>all(it)</code>	Devolve True se todos os itens de it forem verdadeiros.
<code>any(it)</code>	Devolve True se algum item de it for verdadeiro
<code>max(it, [key=,] [default=])</code>	Devolve o valor máximo dos itens em it. key é uma função de ordenação. default é devolvido se it for vazio.
<code>min(it, [key=,] [default=])</code>	Devolve o valor mínimo dos itens em it. key é uma função de ordenação. default é devolvido se it for vazio.
<code>sum(it, start=0)</code>	Devolve a soma de todos os itens de it.

- Defina uma função que retorne a quantidade de vogais de uma palavra *[vogais.py]*.
- Um vendedor precisa de um algoritmo que calcule o valor total de uma compra realizada por um cliente. O cliente poderá comprar vários produtos e a tabela de preços dos produtos fornecidos é apresentada a seguir. Implemente em Racket, um algoritmo que resolva o problema do vendedor *[loja.rkt]*.

Código Produto	Preço
101	5,40
105	8,90
106	12,00
108	1,99
109	0,50
110	10,56

- Ramalho, L. Python Fluente: Programação clara, concisa e eficaz. Novatec Editora, 2015.