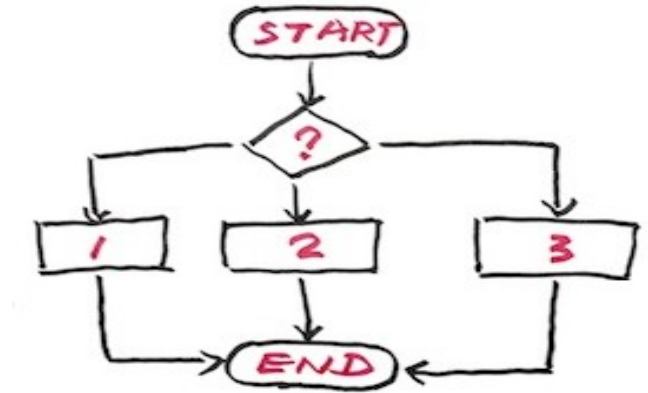


# Introdução à Programação

## Aula 13

### *Dicionários*



*Prof. Dr. Ivan José dos Reis Filho*

# Aulas anteriores

- Listas
- Tupla
- Conjunto

# Aula de hoje

## Dicionários

- Definição
- Acesso
- Adicionar
- Remover
- Loop
- Copy
- Aninhamento
- Métodos
- Exercícios



# Definição

# Definição

Dicionários são usados para armazenar dados em pares de **chaves: valores**.

- É uma coleção que **não é ordenada**;
- É **mutável** e **não permite chaves duplicadas**.

Os dicionários são escritos com chaves e têm chaves e valores:

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
print(thisdict)
```

# Atividade 01

Crie um dicionário com nome Pessoa. Defina **três** **chaves**: Nome, Rg, CPF, e os respectivos valores.

- Mostre na tela o dicionário.

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
print(thisdict)
```

Acesso

# Dicionário

## Acessando items

Você pode acessar os itens de um dicionário referindo-se ao nome de chave, entre colchetes:

Exemplo:

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
x = thisdict["model"]
```

```
x = thisdict.get("model")
```



# Dicionário

## Acessando as chaves

O método `keys( )` **retornará** uma lista de todas as **chaves** do dicionário.

Exemplo: Obtém uma lista de chaves

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
x = thisdict["model"]
```

```
x = thisdict.keys()
```

```
dict_keys( ['brand', 'model', 'year'] )
```

# Atividade 02

Crie um dicionário com nome “Pessoa”. Defina três chaves: Nome, Rg, CPF, e os respectivos valores.

a) Mostre na tela apenas as chaves

b) Mostre na tela apenas o valor da chave Nome.

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
print(thisdict)
```

Mudando itens

# Dicionário

## Mudando valores

Você pode mudar o valor de um item específico, referenciando o nome da sua chave.

Exemplo: Mudando o “year” para 2018

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
thisdict["year"] = 2018
```

# Dicionário

Verifica se a chave existe

Para determinar se uma chave especificada está presente em um dicionário, use a palavra-chave in:

Exemplo: Verifica se “model” está presente no dicionário

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
if "model" in thisdict:  
    print("Yes, 'model' is one of the keys in the thisdict dictionary")
```

# Dicionário

## Atualizando o dicionário

O método **update()** atualiza o dicionário com os itens passados por parâmetros

Exemplo: Mudando o “year” para 2020 usando o método update()

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
thisdict.update({"year": 2020})
```

# Atividade 03

Crie um dicionário com nome “Pessoa”. Defina três chaves: Nome, Rg, CPF, e os respectivos valores.

c) **Atualize** o valor da chave **RG** para outro valor;

d) Verifique **se** tem a chave **CPF**. Se afirmativo, **mostre** o valor da chave.

Adicionando itens



# Dicionário

## Adicionando items

Adicionar um item ao dicionário é feito usando uma nova chave de índice e atribuindo um valor a ela:

Exemplo: Add uma nova chave “color” e valor “red”

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
thisdict["color"] = "red"  
print(thisdict)
```

# Atividade 04

Crie um dicionário com nome Pessoa. Defina três chaves: Nome, Rg, CPF, e os respectivos valores.

e) Adicione uma nova chave “Dt\_Nasc” com um valor da data de nascimento.

f) Adicione uma nova chave “Cidade” com um valor associado a chave.

g) Mostre o dicionário na tela

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
thisdict["color"] = "red"  
print(thisdict)
```

Removendo itens

# Dicionário

## Removendo items

Existem vários métodos para **remover items** do dicionário.

Exemplo: O método **pop()** remove o item com o **nome de chave** especificado:

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
thisdict.pop("model")  
print(thisdict)
```

# Dicionário

## Removendo items

Existem vários métodos para remover items do dicionário.

Exemplo: O método **popitem()** remove o último item inserido.

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
thisdict.popitem()  
print(thisdict)
```

# Dicionário

## Removendo items

Existem vários métodos para remover items do dicionário.

Exemplo: O método **del()** remove o item com o nome da chave especificado.

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
del thisdict["model"]  
print(thisdict)
```

# Dicionário

## Removendo items

Existem vários métodos para remover items do dicionário.

Exemplo: O método **clear()** esvazia o dicionário

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
thisdict.clear()  
print(thisdict)
```

# Atividade 05

Crie um dicionário com nome Pessoa. Defina três chaves: Nome, Rg, CPF, e os respectivos valores.

**h) Remova a chave RG.**

**i) Remova a chave CPF.**

Obs: Use métodos diferentes.

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
thisdict.pop("model")  
print(thisdict)
```



# Loop Dicionários

# Dicionário

## Adicionando items

Você pode percorrer um dicionário usando um loop for.

- Ao percorrer um dicionário, os valores de **retorno são as chaves do dicionário**, mas também existem métodos para retornar os valores.

**Exemplo:** Print de todos os nomes das chaves

```
for x in thisdict:  
    print(x)
```

# Dicionário

Exibindo todos valores das chaves

Print todos os valores do dicionário, uma por uma:

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
print(thisdict)
```

```
for x in thisdict:  
    print(thisdict[x])
```

# Dicionário

Exibindo todos valores das chaves

Print todos os valores do dicionário, uma por uma:

- Você pode também usar o método **values()** para retornar os valores do dicionário

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
print(thisdict)
```

```
for x in thisdict.values():  
    print(x)
```

# Dicionário

Exibindo todos valores das chaves

Faça um loop através de **chaves** e **valores**, usando o método **items()**:

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
print(thisdict)
```

```
for x, y in thisdict.items():  
    print(x, y)
```

# Atividade 06

Use o dicionário da Atividade 05.

**j) Use o for para mostrar apenas as chaves.**

**k) Use o for para mostrar apenas os valores.**

**l) Use o form para mostrar as chaves e valores.**

Obs: Faça três 'for' diferentes.

```
for x, y in thisdict.items():  
    print(x, y)
```

Cópia de dicionários

# Dicionário

Cópia

Não pode fazer cópia de dicionários

`dict2 = dict1`

porque: **dict2** será apenas uma referência a **dict1**, e as alterações feitas em dict1 serão feitas automaticamente também em dict2.

Duas maneiras de fazer uma cópia de dicionário



# Dicionário

## Cópia

Cópia de uma dicionário com o método **copy()**

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
mydict = thisdict.copy()  
print(mydict)
```

# Dicionário

Cópia

Cópia de uma dicionário com a função **dict()**

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
mydict = dict(thisdict)  
print(mydict)
```

# Atividade 07

Use o dicionário da Atividade 05.

**m) Faça uma cópia do dicionário da atividade 05.**

**n) Remova o dicionário antigo.**

**o) Adicione uma chave “peso” com um valor.**

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
mydict = thisdict.copy()  
print(mydict)
```

# Dicionários de Dicionários

(Dicionários aninhados)

# Dicionário

## Dicionários dentro de um dicionário

Um dicionário pode conter vários dicionários, isto é chamado de dicionário aninhados.

- **Exemplo:**

Criando um dicionário com três dicionários.

```
myfamily = {  
    "child1" : {  
        "name" : "Emil",  
        "year" : 2004  
    },  
    "child2" : {  
        "name" : "Tobias",  
        "year" : 2007  
    },  
    "child3" : {  
        "name" : "Linus",  
        "year" : 2011  
    }  
}
```

# Dicionário

## Dicionários dentro de um dicionário

Você pode adicionar três dicionários dentro de um novo dicionário.

- **Exemplo:**

Crie três dicionários e, em seguida, crie um dicionário que conterá os outros três dicionários:

```
child1 = {  
    "name" : "Emil",  
    "year" : 2004  
}  
child2 = {  
    "name" : "Tobias",  
    "year" : 2007  
}  
child3 = {  
    "name" : "Linus",  
    "year" : 2011  
}  
  
myfamily = {  
    "child1" : child1,  
    "child2" : child2,  
    "child3" : child3  
}
```

# Atividade 08

Use o dicionário da Atividade 07.

**p) Crie as duas do dicionário 07.**

**q) Altere o valor da chave “nome” das cópias**

**r) Crie um dicionário de dicionário**

**s) Exiba TODOS OS DADOS na tela.**

```
child1 = {  
    "name" : "Emil",  
    "year" : 2004  
}  
child2 = {  
    "name" : "Tobias",  
    "year" : 2007  
}  
child3 = {  
    "name" : "Linus",  
    "year" : 2011  
}  
  
myfamily = {  
    "child1" : child1,  
    "child2" : child2,  
    "child3" : child3  
}
```

# Métodos para dicionários



# Dicionário

## Métodos

<code>clear()</code>	Removes all the elements from the dictionary
<code>copy()</code>	Returns a copy of the dictionary
<code>fromkeys()</code>	Returns a dictionary with the specified keys and value
<code>get()</code>	Returns the value of the specified key
<code>items()</code>	Returns a list containing a tuple for each key value pair
<code>keys()</code>	Returns a list containing the dictionary's keys
<code>pop()</code>	Removes the element with the specified key
<code>popitem()</code>	Removes the last inserted key-value pair
<code>setdefault()</code>	Returns the value of the specified key. If the key does not exist: insert the key, with the specified value
<code>update()</code>	Updates the dictionary with the specified key-value pairs
<code>values()</code>	Returns a list of all the values in the dictionary

Atividades extras  
em sala

# Atividade

1. Crie um dicionário com três dicionários (alunos). Cada dicionário possui as chaves “Nome”, “Peso” e “Idade” com respectivos valores. O dicionário **sala** possui a chave “**aluno1**”, “**aluno2**”, “**aluno3**”.

- a) Mostre para o usuário quantos alunos pesam mais que 70 kilos.
- b) Mostre para o usuário quantos alunos tem mais de 18 ano.

# Atividade

2. Crie um dicionário com 3 dicionários. Cada dicionário possui as chaves “Modelo”, “Ano”, “valor”. O dicionário **garagem** possui as chaves “WM”, “Ford”, “Hyundai”.

- a) Faça uma estrutura de repetição para exibir os carros dos últimos 3 anos;
- b) Faça uma estrutura de repetição para exibir os carros com valores acima de 10.000,00.
- c) Faça uma estrutura de repetição for para exibir os carros com mais de 5 anos e valor menor que 10.000,00.

# Exercícios

# Lista de Exercício

## Ex01

1. Crie um programa que gerencie uma lista de contatos com **nome** e **telefone**. O programa deve ter um menu com as seguintes opções:

1. Adicionar contato
2. Remover contato
3. Alterar contato
4. Exibir todos os contatos
5. Sair