



Universidade Federal do Ceará - UFC

Centro de Ciências - Física e Matemática

Departamento de Computação

Disciplina: Fundamentos de Programação - FP

Explicações de Exemplos no Laboratório - Prof: Caminha - Julho de 2024

Para programar na Linguagem de Programação Python utilizar o aplicativo PyCharm.



Comandos da Linguagem de Programação Python correspondentes ao Algoritmo:

definir Variáveis: Comando utilizado para definir o tipo das variáveis que serão utilizadas em um programa na linguagem Python.

`int (<informação>)`

Explicação: Variável do tipo inteiro.

`float (<informação>)`

Explicação: Variável do tipo real, com decimal (float), tem o ponto decimal e dígitos a direita do ponto.

`str (<informação>)`

Explicação: Variável do tipo string.

Exemplo:

`m = int(0)`

Explicação: Cria a variável “**m**”, que é do tipo inteira, e atribuído o valor inicial igual a 0 (zero) que será guardado na variável “**m**”.

`Total = float(x1 + x2)`

Explicação: Cria a variável “**Total**”, que é do tipo decimal (float), tem o ponto decimal e dígitos a direita do ponto. É atribuído o valor inicial igual ao resultado da expressão aritmética ($x1 + x2$) que será guardado na variável “**Total**”.



entrada de dados: Comando para entrar com um dado em um programa na linguagem Python.

```
input ('<—mensagem desejada—>', <nome_variável>)
```

Apresenta uma mensagem e lê o valor para uma variável.

Exemplo:

```
Num = int(input ('Digite um valor inteiro para Número: '))
```

Explicação: Cria a variável de nome “**Num**”, que é do tipo inteira. Quando esse comando é executado apresenta na tela a mensagem “Digite um valor inteiro para Número: “, e o valor que vai ser digitado será guardado na variável “**Num**”.

saída de dados: Comando para saída de dados em programa na linguagem Python.

Exemplo:

```
print ('\nUFC - Computacao');
```

Explicação: Apresenta no monitor informações que estão entre (“ ”) ou (‘ ‘). A utilização no comando *print* de (‘\n’) indica salto de linha.

```
print ('Valor de M = {:3d} '.format(m))
```

Explicação: Apresenta as informações no monitor. O que está em (“ ”) ou (‘ ‘) é uma constante caractere. Apresenta também o valor da variável do tipo *inteira* “m” em três posições devido “{:3d}”.

```
print ('Valor de N = ', n)
```

Explicação: Apresenta no monitor o valor da variável do tipo *float* “n” com formato livre, ou seja, número de decimais digitados.

```
print ('Valor da Soma de M + N com 1 decimal = {:.1f} '.format(total))
```

Explicação: Apresenta as informações no monitor. O que está em (“ ”) ou (‘ ‘) é uma constante caractere. Apresenta também o valor da variável do tipo *float* “total” em três posições devido “{:3d}”.



Exemplo de Programa com os comandos:

```
File Edit View Navigate Code Refactor Run Tools VCS Window Help
exercicio021-Programa_exemplo_de_comandos_do_Python
CA-2023.1 > exercicio021-Programa_exemplo_de_comandos_do_Py...
exercicio021-Programa_exemplo_de_comandos_do_Python.py x
1 # Exercicio021
2 # Programa exemplo de comandos do Python
3 #-----
4 # Definir Variável e Tipo
5 # Entrada de Dados
6 m = int(input('Digite um valor inteiro para M: '))
7 n = float(input('Digite um valor com decimal para N: '))
8 #-----
9 # Imprimir Resultado
10 print('\n\nUFC - Programação - 2023.1')
11 print('Programa para utilizar comando do Python')
12 print('Definição de Variável e Entrada de Dados:')
13 print('Valor de M = { :3d } '.format(m))
14 print('Valor de N = ', n)
15 total = float(m + n)
16 print('Valor da Soma de M + N com 1 decimal = { :.1f } '.format(total))
17 print('\nFim do Trabalho')
18
```

Resultado do Programa:

```
Run: exercicio021-Programa_exemplo_de_comandos... x
C:\Users\User\AppData\Local\Programs\Python\Python37\python.exe "C:/!1 Camir
Digite um valor inteiro para M: 47
Digite um valor com decimal para N: 36.67

UFC - Programação - 2023.1
Programa para utilizar comando do Python
Definição de Variável e Entrada de Dados:
Valor de M = 47
Valor de N = 36.67
Valor da Soma de M + N com 1 decimal = 83.7

Fim do Trabalho

Process finished with exit code 0
```



Estrutura Condicional - seleção (decisão): Comando utilizado na linguagem de programação Python para definir o curso a seguir, quais os comandos que serão executados. No modelo apresentado a seguir, caso o valor da variável N seja maior ou igual ao valor da variável Média, **condição verdadeira**, então serão executados os <comandos1>. Se a **condição seja falsa**, então serão executados os <comandos2>.

```
if N >= Media:
    <comandos1>
Else
    <comandos2>
```

Exemplo:

```
.....
if A >= B:
    print ("Valor = ", A)
else:
    print ("Valor = ", B)
.....
```

Repetição (while): Comando utilizado na linguagem de programação Python para repetir a execução de <comandos3> enquanto a <condição> for verdadeira. Quando a condição for falsa então o processamento segue para o comando do programa subsequente ao <comandos3>.

```
.....
while <condição>:
    <comandos3>
.....
```

Exemplo:

```
.....
J = int ( 1 )
while J <= L:
    F = F + K ** J / J
    J += 1
.....
```



Repetição (for): Comando utilizado na linguagem de programação Python para repetir a execução de **<comandos4>**. A repetição vai ocorrer para o valor da variável **<i>** assumindo inicialmente o valor de **<j1>**, incrementando de 1 a cada iteração até que o valor de **<i>** igual a **<j2-1>**.

```
.....  
for < i in range(j1, j2):  
    <comandos4>  
.....  
.....
```

Exemplo:

```
.....  
for c in range(0, i):  
    calculo = calculo + c  
    print ('valor = ', calculo)  
.....
```



Operadores Aritméticos: Tipos, Prioridades e Exemplos.

| | |
|------|------------------|
| + | adição |
| - | subtração |
| / | divisão |
| // | divisão inteiro |
| * | multiplicação |
| pow | exponenciação |
| % | resto da divisão |
| sqrt | raiz quadrada |

Exemplo:

$A = B + C * 2$

$\text{Valor1} = \text{Valor2} + \text{Vr} - 1000$

$\text{Calculo} = A + (B + C) / 2 * D$

$\text{Num} = A + \text{sqrt}(B + C) / 2 * D$

Operadores Lógicos: Tipos e Exemplos de Condições:

| | |
|----|----------------|
| == | igual |
| != | diferente |
| > | maior |
| >= | maior ou igual |
| < | menor |
| <= | menor ou igual |

Exemplo:

$A \geq B$:

$\text{Valor1} == \text{Valor2}$:

$\text{Vr} < 1000$:

$A + B \leq C * D$:



Exemplo01_1:

Programa em linguagem Python.

Para imprimir mensagem.

Exemplo de Programa com os comandos:

The screenshot displays a Python IDE with two tabs: 'Exemplo01_1-Programa_com_mensagem_de_boas_vindas - Cópia.py' and 'exercício021-Programa_exemplo_de_comandos_do_Python.py'. The code in the first tab is as follows:

```
1 # Exemplo01_1
2 # Programa com mensagem de boas vindas
3 #
4 print('\n\nBom Dia Pessoal !')
5 print("\n\nSejam bem vindos ao Curso de Fundamentos de Programação - 2023.1\n")
6
```

Below the code editor, the 'Run' panel shows the execution command: `C:\Users\User\AppData\Local\Programs\Python\Python37\python.exe "C:/!1 Caminha/!`. The output of the program is displayed in the console:

```
Bom Dia Pessoal !

Sejam bem vindos ao Curso de Fundamentos de Programação - 2023.1

Process finished with exit code 0
```



Exemplo01_2:

Programa em linguagem Python.

Para imprimir mensagem.

Exemplo de Programa com os comandos: v1

```
Exemplo01_1-Programa_com_mensagem_de_boas_vindas - Copia.py x Exemplo01_2-Programa_com_mensagem_do_nome_e_peso.py x exe
1 # Exemplo01_2
2 # Programa com mensagem do nome e peso
3 #
4 nome = input('\nDigite o nome: ')
5 peso = input("Digite o peso: ")
6 print('\n\nO nome do aluno é ', nome, ' e o peso é ', peso, "Kg")
7 print('\n', nome + ' ' + peso)
8 print('\n', nome, peso)
9
```

Resultado do Programa: v1

```
Run: Exemplo01_2-Programa_com_mensagem_do_n... x
Digite o nome: Maria P
Digite o peso: 41.36

O nome do aluno é  Maria P e o peso é  41.36 Kg

Maria P      41.36

Maria P 41.36

Process finished with exit code 0
```




Exemplo de Programa com os comandos: v2 - Observar as linhas 9 e 10.

```
Exemplo01_1-Programa_com_mensagem_de_boas_vindas - Copia.py x Exemplo01_2-Programa_com_mensagem_do_nome_e_peso.py x exerci...
1 # Exemplo01_2
2 # Programa com mensagem do nome e peso
3 #
4 nome = input('\nDigite o nome: ')
5 peso = input("Digite o peso: ")
6 print('\n\nO nome do aluno é ', nome, ' e o peso é ', peso, "Kg")
7 print('\n', nome + ' ' + peso)
8 print('\n', nome, peso)
9 peso2 = peso * 2
10 print('\n', nome, peso2)
11
12
```

Resultado do Programa: v2 - Observe a última linha impressa.

```
Run: Exemplo01_2-Programa_com_mensagem_do_n... x
↑
↓
O nome do aluno é Margarida T e o peso é 51.44 Kg
Margarida T 51.44
Margarida T 51.44
Margarida T 51.4451.44
Process finished with exit code 0
```



Exemplo de Programa com os comandos: v3 - Observe as alterações nas linhas 5 e 7. A variável “**peso**” passou a ser do tipo numérica float (linha 5). Devido essa alteração, também foi necessário alterar a linha 7, onde o sinal de adição foi substituído por uma vírgula antes do nome da variável “**peso**”.

```
Exemplo01_1-Programa_com_mensagem_de_boas_vindas - Copia.py x Exemplo01_2-Programa_com_mensagem_do_nome_e_peso.py x exercício
1 # Exemplo01_2
2 # Programa com mensagem do nome e peso
3 #
4 nome = input('\nDigite o nome: ')
5 peso = float(input("Digite o peso: "))
6 print('\n\nO nome do aluno é ', nome, 'e o peso é ', peso, "Kg")
7 print('\n', nome + ', ', peso)
8 print('\n', nome, peso)
9 peso2 = peso * 2
10 print('\n', nome, peso2)
11
12
```

Resultado do Programa: v3 - Observe a última linha impressa.

```
Run: Exemplo01_2-Programa_com_mensagem_do_n... x
Digite o nome: Roberto Y
Digite o peso: 73.17

O nome do aluno é Roberto Y e o peso é 73.17 Kg

Roberto Y      73.17

Roberto Y 73.17

Roberto Y 146.34

Process finished with exit code 0
```



Exemplo01_3:

Programa em linguagem Python.

Para calcular soma e média e imprimir resultado.

Exemplo de Programa com os comandos:

```
Exemplo01_3-Calcula_soma_e_media_de_dois_valores.py x
1 # Exemplo01_3
2 # Programa processa dois valores
3 # Calcula a soma desses valores e a Média
4 # Utiliza variável int e float
5 num1 = int(input('\nDigite o primeiro número: '))
6 num2 = int(input('Digite o segundo número: '))
7 print("soma = ", num1 + num2)
8 print("Média = ", (num1+num2)/2)
9 num3 = int((num1+num2)/2)
10 print("Média = ", num3)
11 print("Número1 = ", num1, " Número2 = ", num2)
12 print("\nFim de Trabalho")
13
```

Resultado do Programa:

```
Python Console x Exemplo01_3-Calcula_soma_e_media_de_dois_v... x Exemplo01_3-Calcula_soma_e_media_de_dois_v... x Exemplo01_3-Calcula_sc
Digite o primeiro número: >? 23
Digite o segundo número: >? 14
soma = 37
Média = 18.5
Média = 18
Número1 = 23 Número2 = 14
Fim de Trabalho
```



Exemplo01_4:

Programa em linguagem Python.

Utiliza string e imprimir resultado.

Exemplo de Programa com os comandos:

```
Exemplo01_3-Calcula_soma_e_media_de_dois_valores.py × Exemplo01_4-Utiliza_variavel_string_no_comando_print.py ×
1 # Exemplo01_4
2 # Utiliza variavel string no comando print
3 #
4 nome = input('\nDigite o seu nome: ')
5 curso = input('Digite o seu curso: ')
6 print('\nVocê é {} do curso de {}'.format(nome,curso))
7 print('\nVocê é ', nome, ' do curso de ', curso)
8

Run: Exemplo01_4-Utiliza_variavel_string_no_coman... ×
Digite o seu nome: Roberval D
Digite o seu curso: Fisica

Você é Roberval D do curso de Fisica

Você é  Roberval D  do curso de  Fisica

Process finished with exit code 0
```



Exemplo01_5:

Programa em linguagem Python.

Utiliza variáveis inteiras e float e imprimir resultado.

Exemplo de Programa com os comandos:

```
Exemplo01_3-Calcula_soma_e_media_de_dois_valores.py x Exemplo01_4-Utiliza_variavel_string_no_comando_print.py x Exemplo01_5-Utiliza_variaveis_inteiras_e_float_e_comandc
1 # Exemplo01_5 - UFC - Programação - 2023.1
2 # Utiliza variaveis inteiras e float
3 # Print com formas alternativas
4 num1 = int(input('Digite o primeiro valor: '))
5 num2 = int(input('Digite o segundo valor: '))
6 soma = int((num1 + num2)/2)
7 soma2 = float((num1+num2)/2)
8 print('O primeiro número é {}, o segundo número é {} e a media igual a {}'.format(num1, num2, soma))
9 print('O primeiro número é ', num1, ', o segundo número é ', num2, ' e a media igual a ', soma)
10 print('O primeiro número é ', num1, ', o segundo número é ', num2, ' e a media igual a ', soma2)
11
```

```
Run: Exemplo01_5-Utiliza_variaveis_inteiras_e_float_e... x
Digite o primeiro valor: 41
Digite o segundo valor: 56
O primeiro número é 41, o segundo número é 56 e a media igual a 48
O primeiro número é 41 , o segundo número é 56 e a media igual a 48
O primeiro número é 41 , o segundo número é 56 e a media igual a 48.5

Process finished with exit code 0
```

X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X