Algoritmos e Programação I – 2018-2

Aula 2

Roteiro 1 – Instruções Básicas do Python

[1. Roteiro – comandos básicos 1](#_Toc505589434)

[2. Algoritmos e Programação 3](#_Toc505589435)

1. Roteiro 1 – instruções básicas

**Impressão/Saída**

print("Olá mundo!!")

print ('Olá mundo!!')

**Comentário** (após o símbolo #)

#não será considerado

print ('Olá mundo!!') #não será considerado

**Variáveis**

* Variáveis: armazenam um valor na memória, que pode ser consultado ou alterado em um momento posterior.

**Código 1 –** variável **nome** recebe o conteúdo **Ana**

nome = 'Ana'

print (nome)

**Código 2 –** variável **nome** recebe o conteúdo **Ana**

nome = 'Ana'

print('Olá', nome)

Obs.: altere a impressão para print('Olá', 'nome') e verifique que a saída não é a desejada.

**Código 3 –** variável **nome** recebe o conteúdo **Ana** e a variável **sobrenome** recebe o conteúdo **Silva**

nome = 'Ana'

sobrenome = 'Silva'

print('Olá', nome, sobrenome)

**Código 4 –** variável **nome** recebe o conteúdo **Ana** e a variável **sobrenome** recebe o conteúdo **Silva**  e a variável **completo** recebe **Ana Maria** (**Ana** concatenado à **espaço** concatenado à **Maria**)

nome = 'Ana'

sobrenome = 'Silva'

completo = nome + ' ' + sobrenome

print(completo)

* **IMPORTANTE:** como **nome** e **sobrenome** não são valores numéricos o operador **+** não realiza a soma e sim concatena (junta na sequência) os conteúdos das variáveis.

**Operadores Matemáticos**

|  |  |
| --- | --- |
| \* | Multiplicação |
| / | Divisão |
| + | Adição |
| - | Subtração |
| \*\* | Exponencial |
| % | Resto da divisão (mod) |

**Código 1 –** variável **numero** recebe o conteúdo **6**, que é um valor numérico (não precisa estar entre ' ')

numero = 6

print(numero)

**Código 2**

numero = 6

print('Número:',numero)

resultado = numero+1 #variável **resultado** recebe o conteúdo da variável **numero** mais **1**

print('Resultado:',resultado)

**Código 3**

x = 10

result = x+2

print('Resultado:', result)

**Código 4**

x = 10

result = x/3

print('Resultado:', result)

Obs.: para mostrar apenas duas casas decimais:

print('Resultado:', '{0:,.2f}'.format(result))

**Precedência matemática** (ordem de execução)

1. Parenteses ()
2. Exponencial (\*\*)
3. Multiplicação(\*), Divisão(/) e o mod (%) 🡪 na ordem que aparecerem na expressão
4. Adição (+) e Subtração (-) 🡪 na ordem que aparecerem na expressão

Execute os comandos a seguir, um de cada vez:

print(1+2\*3 )

print((1+2)\*3)

print(10+9/3)

print((10+9)/3)

print(10/5\*2)

print(10\*5/2)

print(10-9+3)

print((10-9)+3)

print(10-5\*\*2)

print((10-5)\*\*2)

Obs.: Os números poderiam ser trocados por variáveis.

**\*\*\*E se precisar que o usuário digite os conteúdos a serem guardados nas variáveis???\*\*\***

**Leitura/Entrada de dados pelo teclado**

**input 🡪** instrução que espera o usuário digitar um valor e retorna como uma String (valor alfanumérico – não numérico)

**Código 1 -** entrada de Strings (valores alfanuméricos)

nome = input('Digite o nome: ')

print('Nome', nome)

**Código 2 -** entrada de valores inteiros

a = int (input('Digite o valor de a: '))

b = int (input('Digite o valor de b: '))

print (a+b)

**Código 3 -** entrada de valores inteiros

a = int (input('Digite o valor de a: '))

b = int (input('Digite o valor de b: '))

soma = a+b

print('Soma:', soma)

**Código 4 -** entrada de valores reais

x = float (input('Digite o valor de a: '))

y = float (input('Digite o valor de b: '))

print('Soma:', x+y)

1. Algoritmos e Programação

* Algoritmo - sequência finita de instruções para a execução de uma tarefa e resolução de um problema.
* Programa – grupo de instruções que determinam tarefas a serem realizadas por um computador.
  + Nós usaremos programas escritos na linguagem Python.
* Os algoritmos e os programas de computadores apresentam a seguinte estrutura:
  + Entrada 🡪 Processamento 🡪 Saída
* Por exemplo, o algoritmo/programa a seguir resolve o problema: “Leia um número real e apresente o quadrado deste número”:

num = float(input(‘Digite o número: ‘)) **#Entrada**

quadrado = num\*\*2 **#Processamento**

print(‘Quadrado do número:’, quadrado) **#Saída**

**MUITO IMPORTANTE 🡪 Faça os exercícios da Lista de Exercícios disponibilizada com este material.**

Algoritmos e Programação I – 2018-1

Aula 2 - Exercícios

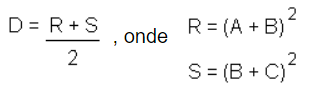
1. Faça um programa que leia os valores da base e da altura de um triângulo, calcule e imprima a área deste, sendo que a área do triângulo é igual a base vezes a altura dividido por dois.
2. Escreva um programa para calcular quantas ferraduras são necessárias para equipar todos os cavalos comprados para um haras.
3. Faça um programa que leia 2 valores reais, calcule e imprima:
   * a soma dos números;
   * o dobro da soma dos números.
4. Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e mostre-a expressa apenas em dias.

* Considere que o ano sempre tem 365 dias e que o mês sempre tem 30 dias.

1. O restaurante “Tudo Gostoso” cobra R$ 30.00 por cada quilo de refeição. Escreva um programa que lê o peso do prato cheio de um cliente (em quilos) e imprima o valor a pagar.

* Considere que a balança já desconte o peso do prato vazio.

1. Escreva um algoritmo que leia três números inteiros e positivos (A, B, C) e calcule a seguinte expressão:



1. Uma professora precisa calcular a média de um aluno. O aluno realizou 3 provas, sendo que a primeira prova tem peso 1, a segunda tem peso 2 e a terceira prova tem peso 3. Escreva um programa que leia o nome do aluno e as notas, calcule e apresente a média ponderada do aluno.
2. Faça um algoritmo para ler o preço do litro da gasolina e o valor do pagamento e exibir quantos litros uma pessoa colocou no tanque do carro ao abastecer.
3. Antes do racionamento de energia ser decretado, quase ninguém falava em quilowatts, mas agora, todos a incorporaram a seu vocabulário. Sabendo que cada quilowatt de energia custa um centésimo do salário mínimo, escreva um algoritmo que receba o valor do salário mínimo e a quantidade de quilowatts gasta em uma residência, calcule e imprima o valor pago pela residência em questão.
4. Faça um programa que leia o valor do salário mínimo, o nome de um funcionário e o salário que ele recebe. Após a leitura, informe o nome do funcionário e quantos salários mínimos ele recebe.
5. Escrever um algoritmo que leia o nome de um vendedor, o seu salário fixo e o valor total de vendas efetuadas por ele no mês. Sabendo que este vendedor ganha 15% de comissão sobre suas vendas efetuadas, informar o seu nome, o salário fixo e salário no final do mês.
6. Uma doceira levou pães de mel para vender em uma feira de gastronomia. Escreva um algoritmo que calcule o lucro obtido pela doceira na feira, baseando-se na quantidade vendida e nos preços de custo e de venda da unidade, considerando que o valor gasto pela doceira com o aluguel do *stand* foi de R$ 500.00.
7. Faça um programa que obtenha o valor da hora trabalhada, a quantidade de horas trabalhadas na semana e o percentual de descontos com impostos, para realizar o cálculo do salário do funcionário de uma empresa. Considerando que o mês comercial, para a realização do cálculo, é composto por 4.5 semanas. Calcule e apresente:
8. o salário bruto (salário sem desconto);
9. o valor do desconto;
10. o salário líquido (salário bruto menos o desconto).
11. Escreva um algoritmo que leia a quantidade de homens e de mulheres de uma turma e apresente:
    * o total de pessoas na turma;
    * o percentual de mulheres;
    * o percentual de homens.
12. O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a percentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que a percentagem do distribuidor seja de 28% e os impostos de 45%, escrever um algoritmo que leia o custo de fábrica de um carro e escreva o custo ao consumidor.