

CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA  
UNISUAM  
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PEDRO DOS SANTOS BITTENCOURT CYRNE

**EXERCÍCIOS DE ALGORITMO PARA PYTHON E JavaScript**

RIO DE JANEIRO  
2024

**Exercício 1** : criar uma rotina para calcular o somatório de todos os números inteiros, compreendidos entre 1 e 1000. utilize a estrutura PARA.

### Python

```
i = 0
soma = 0
for i in range(1,1001) :
    soma = soma + i
print("O resultado da soma de todos os numeros de 1 a 1000 é:
", soma)
```

### JavaScript

```
let soma = 0;

for (let i = 1; i <= 1000; i++) {
    soma = soma + i;
}

console.log("O resultado da soma de todos os números de 1 a
1000 é:", soma);
```

**Exercício 2 :** criar uma rotina para calcular o somatório de todos os números ímpares (inteiros), compreendidos entre 1 e 1000. utilize a estrutura PARA.

### Python

```
i = 0
impar= 0

for i in range(1,1001):
    if i % 2 == 1 :
        impar=impar + i
print (impar)
```

### JavaScript

```
let soma = 0;

for (let i = 1; i<1001; i++){
    if(i % 2 == 1){
        soma = soma + 1
    }
}

console.log("O resultado da soma de todos os números de 1 a 1000 ímpares é:", soma);
```

**Exercício 3 :** Criar uma rotina para calcular o somatório de todos os números múltiplos de 5, compreendidos entre 1 e 1000. utilize a estrutura PARA.

### Python

```
i=0
x=0
for i in range(1,1001):
    if i%5 ==0 :
        x = x + i
print(x)
```

### JavaScript

```
let soma = 0;

for (let i = 1; i<1001; i++){
    if(i % 5 == 0){
        soma = soma + i
    }
}

console.log("O resultado da soma de todos os números de 1 a 1000 e que sao multiplos de 5 é:", soma);
```

**Exercício 4 :** Criar uma rotina para calcular os valores de S das questões a seguir:

A)  $1/2 + 2/2 + 3/2 + \dots + 1000/2$

#### Python

```
i = 0
soma = 0
for i in range(1,1001) :
    soma = soma + i/2
print("O resultado da soma de todos os numeros de 1 a 1000 é:
", soma)
```

#### JavaScript

```
let soma = 0;
for (let i = 1; i<1001; i++){
    soma = soma + i / 2
}

console.log("O resultado é" , soma);
```

**Exercício 5** : criar uma rotina para calcular os valores de S das questões a seguir:

d)  $S = 1/50 + 2/49 + 3/48 + \dots + 50/1$

### Python

```
i = 0
x = 0

for i in range(1,51):
    x = x + i / (51 - i)
print(x)
```

### JavaScript

```
let x = 0;

for (let i = 1; i < 51; i++){
    x = x + i / (51 - i)
}

console.log("O resultado é" , x);
```

**Exercício 6 :** Criar uma rotina para calcular e exibir o fatorial do número 5.

$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

### Python

```
i=1
fatorial=1
for i in range(1,6) :
    fatorial = fatorial * i
print(fatorial)
```

### JavaScript

```
let fatorial = 1;
for (let i = 5; i > 1; i--){
    fatorial = fatorial * i;
}

console.log("O resultado é" , fatorial);
```

**Exercício 7 :** Criar uma rotina para calcular e exibir o fatorial de um número digitado pelo usuário.

### Python

```
x = int(input("Digite o numero para calcular: "))
for i in range(1,x) :
    x = x * i
print(x)
```

### JavaScript

```
const readlineSync = require('readline-sync');
let numero = readlineSync.questionInt("Digite um número:");
let fatorial = 1;
for (let i = numero; i > 1; i--) {
    fatorial = fatorial * i;
}

console.log("O fatorial de", numero, "é", fatorial);
```



**Exercício 8 :** Escreva um algoritmo que calcule a média dos números digitados pelo usuário, se eles forem pares. Termine a leitura se o usuário digitar zero (0).

### Python

```
numero = 1
soma = 0
contador = 0
while numero != 0 :
    if numero % 2 == 0 :
        soma = soma + numero
        contador = contador + 1
    numero = int(input("Insira um numero: "))
media = soma / contador
print(media)
```

### JavaScript

```
const { log } = require('console');
const readlineSync = require('readline-sync');
let numero;
let soma = 0;
let contador = 0;
while (numero != 0) {
    if (numero % 2 == 0) {
        soma += numero;
        contador += 1;
    }
    numero = readlineSync.questionInt("Digite um número:");
}

let media = soma / contador;
console.log("A média dos números pares digitados é:", media)
```

**Exercício 9 :** Escreva um algoritmo que leia 5 valores e encontre o maior e o menor deles. Mostre o resultado.

### Python

```
i = 0
valor=int(input("Digite um valor: "))
maior = valor
menor = valor
for i in range(1,5) :
    valor=int(input("Digite um valor: "))
    if valor > maior :
        maior = valor
    elif valor < menor :
        menor = valor
print(maior, menor)
```

### JavaScript

```
const readlineSync = require('readline-sync');
let valor;
valor = readlineSync.questionInt("Digite um valor:");
let maior = valor;
let menor = valor;
for (let i = 0; i < 4; i++){
    valor = readlineSync.questionInt("Digite um valor:");
    if (valor > maior){
        maior = valor;
    }else { if(valor < menor){
        menor = valor;
    }}
}
console.log("O maior valor é:", maior);
console.log("O menor valor é:", menor);
```

**Exercício 10 :** Escrever um algoritmo que lê um valor N inteiro e positivo e que calcula e escreve o valor de E.

$$E = 1 + 1 / 1! + 1 / 2! + 1 / 3! + 1 / N!$$

### Python

```
N = int(input("Insira o valor de N: "))
Fatorial = N
for i in range(1,N) :
    Fatorial = Fatorial * i

print("O valor de E é: ", 1 + 1 + (1 / 2) + (1 / 6) + (1 /
Fatorial))
```

### JavaScript

```
const readlineSync = require('readline-sync');
let numero;
numero = readlineSync.questionInt("Digite um valor:");
let fatorial = numero;
for ( let i=1; i<numero; i++){
    fatorial = fatorial * i;
}

console.log("O valor de E é:", 1 + 1 + (1/2) + (1/6) +
(1/fatorial))
```

**Exercício 11 :** Crie uma rotina que solicite ao usuário vários números para preencher completamente um vetor de 50, depois varra este vetor procurando quantas vezes o número 30 aparece.

### Python

```
x = [0] * 50
i = 1
contador = 0
for i in range(1,51):
    x[i] = int(input("Insira o valor"))

for i in range(1,51) :
    if x[i] == 30 :
        contador = contador + 1
print("A quantidade de vezes que o numero 30 aparece são:
",contador)
```

### JavaScript

```
const readlineSync = require('readline-sync');

vetor = [0] * 50;
for (let i = 0; i < 50; i++){
    vetor[i] = readlineSync.questionInt("Digite um número:");
}

for (let i = 0; i < 50; i++){
    if (vetor[i] == 30){
        contador += 1;
    }
}

console.log("A quantidade de vezes que o número 30 aparece
é:", contador)
```

**Exercício 12 :** crie uma rotina que alimente um vetor de 100 posições de números inteiros digitados pelo usuário. Ao final chame uma função para calcular a quantidade de números pares e quantidade de números ímpares e outra função para calcular o somatório de números positivos e números negativos

### Python

```
def par(n):
    np = 0
    ni = 0
    for i in range(100):
        if n[i] % 2 == 0:
            np += 1
        else:
            ni += 1
    print("Quantidade de números pares:", np, " Quantidade de números ímpares:", ni, ".")

def soma(n):
    somatorioP = 0
    somatorioN = 0
    for i in range(100):
        if n[i] > 0:
            somatorioP += n[i]
        else:
            somatorioN += n[i]
    print("Valor do somatório de números positivos:", somatorioP, " Valor do somatório de números negativos:", somatorioN)

num = []
for i in range(100):
    numero = int(input("Insira o {}º número: ".format(i + 1)))
    num.append(numero)

par(num)
soma(num)
```

## JavaScript

```
const readlineSync = require('readline-sync');

function par(n) {
    let np = 0;
    let ni = 0;
    for (let i = 0; i < 100; i++) {
        if (n[i] % 2 == 0) {
            np += 1;
        } else {
            ni += 1;
        }
    }
    console.log("Quantidade de números pares:", np, "
Quantidade de números ímpares:", ni, ".");
}

function soma(n) {
    let somatorioP = 0;
    let somatorioN = 0;
    for (let i = 0; i < 100; i++) {
        if (n[i] > 0) {
            somatorioP += n[i];
        } else {
            somatorioN += n[i];
        }
    }
    console.log("Valor do somatório de números positivos:",
somatorioP, " Valor do somatório de números negativos:",
somatorioN);
}

let num = new Array(100);
for (let i = 0; i < 2; i++) {
    num[i] = readlineSync.questionInt("Digite um número:");
}

par(num);
soma(num);
```

### Exercício 13 : Fazer o fatorial de um número utilizando função e recursividade

#### Python

```
x=1
def fat(x):
    if (x < 1) :
        return 1
    else :
        return x * fat (x-1)

num = int(input("Digite um numero"))
print("Fatorial de " + str(num) + " é", fat(num))
```

#### JavaScript

```
const readlineSync = require("readline-sync");

function fat(x) {
    if (x < 1) {
        return 1;
    } else {
        return x * fat(x - 1);
    }
}

let numero = readlineSync.questionInt("Digite um número:");
console.log("O fatorial de ", numero, "é: ", fat(numero));
```

**Exercício 14 :** Que leia o código de um aluno e suas três notas. Calcule a média ponderada do aluno, considerando que o peso para a maior nota seja 4 e para as duas restantes, 3. Mostre a média calculada e uma mensagem "APROVADO" se a média for maior ou igual a 5 e "REPROVADO" se a média for menor que 5.

### Python

```
Nota_1 = round(float(input("Digite a Primeira nota: ")), 2)
while Nota_1 > 10 :
    Nota_1 = round(float(input("A NOTA NAO PODE SER MAIR QUE
10! Digite a PRIMEIRA nota: ")), 2)
Nota_2 = round(float(input("Digite a Segunda nota: ")), 2)
while Nota_2 > 10 :
    Nota_2 = round(float(input("A NOTA NAO PODE SER MAIR QUE
10! Digite a SEGUNDA nota: ")), 2)
Nota_3 = round(float(input("Digite a terceira nota: ")), 2)
while Nota_3 > 10 :
    Nota_3 = round(float(input("A NOTA NAO PODE SER MAIR QUE
10! Digite a TERCEIRA nota: ")), 2)
if Nota_1 > Nota_2 and Nota_1 > Nota_3 :
    Media = round(((Nota_1 * 4) + (Nota_2 * 3) + (Nota_3 * 3 ))
/ 10, 2)
elif Nota_2 > Nota_1 and Nota_2 > Nota_3 :
    Media = round(((Nota_1 * 3) + (Nota_2 * 4) + (Nota_3 * 3))
/ 10, 2)
else :
    Media = round(((Nota_1 * 3) + (Nota_2 * 3) + (Nota_3 * 4))
/ 10, 2)

if Media >= 7 :
    print("Aprovado!")
elif Media >= 4 :
    print("Prova Final!")
else :
    print("Reprovado!")
print("A media ponderada das notas é: ", Media)
```



## JavaScript

```
const readlineSync = require('readline-sync');

function round(value, decimals) {
    return Number(Math.round(value + 'e' + decimals) + 'e-' +
decimals);
}

function lerNota(mensagem) {
    let nota =
round(parseFloat(readlineSync.question(mensagem)), 2);
    while (nota > 10) {
        nota = round(parseFloat(readlineSync.question("A NOTA
NAO PODE SER MAIOR QUE 10! " + mensagem)), 2);
    }
    return nota;
}

let Nota_1 = lerNota("Digite a Primeira nota: ");
let Nota_2 = lerNota("Digite a Segunda nota: ");
let Nota_3 = lerNota("Digite a Terceira nota: ");

let Media;
if (Nota_1 > Nota_2 && Nota_1 > Nota_3) {
    Media = round(((Nota_1 * 4) + (Nota_2 * 3) + (Nota_3 * 3))
/ 10, 2);
} else if (Nota_2 > Nota_1 && Nota_2 > Nota_3) {
    Media = round(((Nota_1 * 3) + (Nota_2 * 4) + (Nota_3 * 3))
/ 10, 2);
} else {
    Media = round(((Nota_1 * 3) + (Nota_2 * 3) + (Nota_3 * 4))
/ 10, 2);
}

if (Media >= 7) {
    console.log("Aprovado!");
} else if (Media >= 4) {
    console.log("Prova Final!");
} else {
    console.log("Reprovado!");
}

console.log("A média ponderada das notas é:", Media);
```