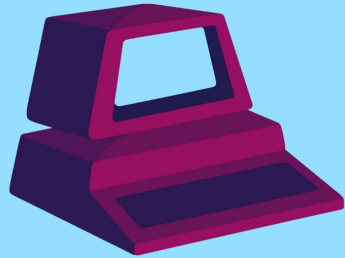


Aula 1 - Matemática e Condicionais

- Resto da Divisão,
Condicionais e Exercícios!

PET



COMPUTAÇÃO

2023

1.

Lembretes e Avisos

Lembretes e Avisos

- Handbook da Maratona: <https://cses.fi/book/book.pdf>
- Façam o AtCoder Beginner! <https://atcoder.jp/>
- Próxima quinta (28/03) não teremos treino!
- Conseguiram fazer os exercícios?

2.

Operações Matemáticas

Operações Matemáticas

Quase todas operações matemáticas básicas se mantêm constantes de uma linguagem para outra:

```
a = 15
b = 6

print(a + b)    # 21
print(a - b)    # 9
print(a * b)    # 90
print(a ** b)   # a^b = 11390625
print(a / b)    # 2.5
print(a // b)   # 2
print(a % b)    # 3 (15 - 2 * 6)
```

Resto da Divisão (MOD)

É o resultado que sobra depois de fazer a divisão inteira de dois números.

The diagram illustrates the division of 384 by 50. On the left, a long division is shown: 384 divided by 50, with 350 subtracted from 384, leaving a remainder of 34. The quotient, 7, is written to the right of the division line. An arrow points from the quotient 7 to the word "Quociente" in blue. Another arrow points from the remainder 34 to the word "Resto" in red.

$$\begin{array}{r} 384 \\ - 350 \\ \hline 34 \end{array}$$

50

7 → Quociente

34 → Resto

Usos do Resto

- Divisibilidade ($a \% b == 0$ significa que b divide a , a é divisível por b , a é múltiplo de b);
- Ciclos com repetição (resto de 0 a 11 por 3: 0, 1, 2, 0, 1, 2, 0, 1, 2, 0, 1, 2);
 - Note que $a \% b$ sempre será entre 0 e $b-1$;
- Resposta módulo X : às vezes na maratona vão pedir a resposta módulo algum número (ex: dê o valor módulo $10^{17}-1$)

Foque nos dois primeiros!

3.

Condicionais

Condicionais

- Chamadas também de estruturas de desvio;
- Representam uma bifurcação no código;
- Podem ser usadas para representar uma ou mais possibilidades;
- Muito úteis para lidar com casos de borda também.

```
condicao1 = True
condicao2 = False

if condicao1:
    print("condicao 1 satisfeita")
elif condicao2:
    print("condicao 2 satisfeita")
    print("mas a um nao esta!")
else:
    print("nenhuma condicao satisfeita")
```

Operações Lógicas

Assim como as operações matemáticas, costumam ser parecidas em todas as linguagens:

```
a = 7
b = 3

igual = (a == b)           # False
diferente = (a != b)       # True
maior = (a > b)             # True
menor = (a < b)             # False
maior_igual = (a >= b)     # True
menor_igual = (a <= b)     # False
```

Conectivos Lógicas

Novamente, costumam ser parecidas em todas as linguagens:

```
a = True
b = False

if a and b:
    print("ambas sao verdadeiras")

if a or b:
    print("pelo menos uma eh verdadeira")

if not(a):
    print("a eh falso!")
```

Conectivos Lógicas

ATENÇÃO!!! O que acontece neste código?

```
a = 5
b = 0

if b != 0 and a % b == 0:
    print("a eh multiplo de b")
```

4.

Exercícios

AtCoder Beginner - 16/03/2023

https://atcoder.jp/contests/abc345/tasks/abc345_b

Maratona Chineque com Pinhão 2023

<https://codeforces.com/group/4QT6JKdRZ8/contest/469240/problem/D>

6.

Mais exercícios

Exercícios

- Refaça alguns exercícios de Alg1 em Python para se acostumar com a sintaxe;
- Em uma casa temos N pessoas (Pessoa 0, Pessoa 1, ..., Pessoa N-1). Cada dia uma pessoa lava a louça: hoje, Pessoa 0 lava a louça, amanhã Pessoa 1, e por aí vai.
 - Quem vai lavar a louça daqui D dias?
 - Se quem lavou a louça hoje foi a Pessoa X, quem vai lavar a louça daqui D dias?
- Generalize o problema do teto:
 - Faça um programa que imprima o resultado do teto de A/B ;
 - Faça um programa que imprima o resultado do piso de A/B ;

Para os mais avançados

- Leia a sessão de aritmética modular do Handbook
- Resolva os problemas do slide anterior em C++;
- Faça o AtCoder!!!!

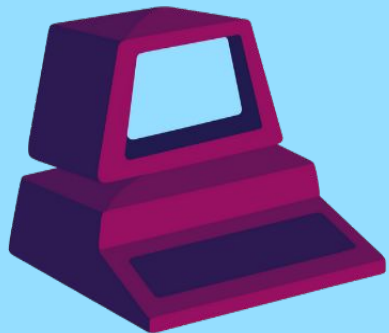
Avalie a aula

forms.gle/efQyhF6TdaY4z2Cv6



Conta como presença!

Obrigado!



PET
COMPUTAÇÃO

pet.inf.ufpr.br
pet@inf.ufpr.br
@petcompufpr