

# Processamento da Informação

Fabício Olivetti de França

18 de Fevereiro de 2020

## Exercícios: Tipos, Variáveis, Condicionais

### Média Aritmética

A **média aritmética** entre dois valores pode ser calculada como  $\frac{x+y}{2}$ . Crie uma função média e teste com as seguintes entradas:

```
media(1, 10)
media(5, 5)
media(4, 6)
```

Quais os tipos de entrada dessa função? Qual o tipo de saída? Quais erros você pode cometer ao implementar essa função?

### Recíproco

O **recíproco** de um número  $x$  é calculado como  $\frac{1}{x}$ . Qual deve ser o tipo de entrada e saída dessa função? Implemente e teste com as seguintes entradas:

```
reciproco(10)
reciproco(1)
reciproco(2)
reciproco(0)
reciproco(-5)
```

### Média Harmônica

A *média harmônica* entre dois valores pode ser calculada como  $\frac{2}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}$ . Implemente duas versões dessa função: uma utilizando essa definição dada e outra utilizando as funções `media` e `reciproco`. Teste com as seguintes entradas:

```
harmonicaV1(8, 10)
harmonicaV2(8, 10)
```

```
harmonicaV1(1, 10)
harmonicaV2(1, 10)
```

```
harmonicaV1(6, 8)
harmonicaV2(6, 8)
```

## Recíproco seguro

Faça a função `reciprocoSeguro` como a função `reciproco` que retorna 0 caso o resultado seja indefinido.

## Positivo ou Negativo

Crie uma função que retorne `True` caso a entrada  $x$  seja um número positivo e `False` caso contrário. Por padrão, vamos definir que 0 também é positivo.

## Par ou ímpar

Escreva uma função que retorna se um número  $x$  é par ou ímpar utilizando condicionais e o operador resto de divisão (%). Em seguida, verifique qual o tipo retornado pelo operador % e simplifique sua função.

## Primo

Um número é **primo** se ele só for divisível por 1 e por ele mesmo. Responda:

- Dado dois valores  $x$  e  $y$ , se  $x$  é divisível por  $y$ , posso afirmar que  $x$  não é primo?
- Dado dois valores  $x$  e  $y$ , se  $x$  **não** é divisível por  $y$ , posso afirmar que  $x$  é primo?

Implemente uma função que, dados  $x$  e  $y$ , retorne se  $x$  é primo, não é primo ou não se sabe.

## Ano Bissexto

O algoritmo para determinar se um ano é bissexto é dado por essa sequência de verificações:

- Se o ano não é divisível por 4 então não é bissexto
- Se o ano não é divisível por 100 então é bissexto
- Se o ano não é divisível por 400 então não é bissexto

- Se não passou por nenhuma das anteriores, é bissexto

Escreva a função `bissexto` utilizando apenas um único `if-else`.

## Conversão nota-conceito

Crie uma função que dada uma `nota` numérica retorne o conceito de acordo com a tabela no site da disciplina.

## Triângulos

Dados  $a, b, c$ , retorne se eles podem ser lados de um triângulo verificando se a soma de quaisquer dois lados é maior que o valor do terceiro lado.