

# Algoritmos de Programação I

Professor: José Eurípedes Ferreira de Jesus Filho

*jeferreirajf@gmail.com*

Universidade Federal de Jataí – UFJ

**Bom, para começar...**

Quem é José Eurípedes?

Vale a pena fazer faculdade para  
trabalhar em TI?

Qual é a diferença entre Engenharia da Computação, Ciência da Computação e Sistemas de Informação?

# O que o mercado de trabalho procura?

- Profissionais qualificados;
- Experiência;
- Capacidade de aprendizado;
- Capacidade de trabalhar em equipe;
- Um criador de soluções.

O que iremos aprender?

O que eu preciso instalar?

# O que eu preciso instalar?

- Visual Studio Code (VSCode)
- GCC



Por que Linux?

Pode ser Windows?

Algumas configurações...

# Linguagens

- Existem diversos tipos de linguagens.
  - Natural;
  - Binária;
  - Programação;
  - Etc..
- Sintaxe.

# Linguagens

- A **linguagem natural** é regida pelo raciocínio lógico.
  - Precisamos do raciocínio lógico para ordenar os pensamentos.
- A fala segue as regras gramaticais da linguagem em questão.
- Exemplo: Língua portuguesa.

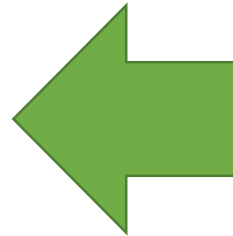
# Lógica de programação

- Uso correto das leis do pensamento para desenvolver **algoritmos**.
- Um **algoritmo** é um conjunto de passos para atingir um determinado objetivo.
- Dizemos que o **algoritmo** está **bem definido** se não existe ambiguidade na interpretação dos passos e dos objetivos.

# Lógica de programação

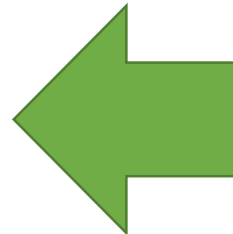
- Para a construção de um algoritmo bem definido, o conjunto de passos deve estar **ordenado**.

- ✓ A gaveta está fechada
- ✓ A caneta está dentro da gaveta
- ✓ Preciso escrever algo



Problema

- ✓ Abro a gaveta
- ✓ Pego a caneta
- ✓ Escrevo



Algoritmo

# Variáveis

- Vastamente utilizado na matemática.

$$\checkmark \begin{cases} x_1 + 3x_2 = 5 \\ x_1 - x_2 = 1 \end{cases}$$

$$\checkmark \begin{cases} x_1 + 3.7x_2 = 5.2 \\ x_1 - x_2 = 0.5 \end{cases}$$



# Variáveis

- Em computação, são utilizadas para representar dados.
  - ✓ Números inteiros: “1, 2, 3, ...”
  - ✓ Textos: “palavra, texto, história, ...”
  - ✓ Números reais: “0, 1.2, 1.55, 1/9, ...”
  - ✓ Números complexos: “ $\sqrt[2]{-3}$ , ...”
  - ✓ Números racionais: “1/9, 7/9, ...”
  - ✓ Lógico: “verdadeiro, falso”
- Em geral, todo algoritmo manipula dados (variáveis).

# Variáveis

- Podemos dividir os **tipos de variáveis** em quatro **tipos primitivos**:
  - ✓ Inteiro: “Mauro possui **4** irmãos”
  - ✓ Real: “Leonardo tem **1.78** metros de altura”
  - ✓ Caractere: “**Leonardo!**”
  - ✓ Lógico: “A lâmpada pode estar **ligada** ou **apagada**”

# Variáveis

- **Constante ou variável?**

- ✓ **Constante:** Não sofre (e nem pode sofrer) alteração no decorrer do algoritmo.
- ✓ **Variável:** Pode (mas não necessariamente DEVE) sofrer alterações no decorrer do algoritmo.

- Exemplos?

# Operadores

- Operadores aritméticos:
  - ✓ Soma: +
  - ✓ Subtração: -
  - ✓ Multiplicação: \*
  - ✓ Divisão: /
  - ✓ Resto da divisão: %
- Operador atribuição:
  - ✓ Atribuição: =

# Exercícios

- Desenvolva o código em C para calcular o IMC (índice de massa corpórea) de uma pessoa ( $\text{peso}/\text{altura}^2$ ).