

# **Algoritmos e estrutura de dados I**



Semana II

# Variáveis

Temos a necessidade de armazenar temporariamente algumas informações, que vão ser utilizadas ao longo do processamento.

Estes dados armazenados temporariamente durante a execução de um algoritmo são chamados de variáveis. ou seja, variável é um local que serve para armazenar valores, sendo identificado por meio de um nome único.

Imagine, por exemplo, que iremos criar um algoritmo para calcular o IMC de uma pessoa, para atingir o objetivo precisamos saber o peso e a altura, essas informações fornecidas pelo usuário, juntamente com o valor calculado, ficarão armazenadas em variáveis.

Obs.: Uma variável pode ter o seu valor alterado ao longo da execução do programa.

# A variável pode receber qualquer nome?

- Nomes de variáveis podem conter apenas caracteres alfanuméricos e o caractere underscore ( \_ ).
- Não se pode utilizar acentos, espaços, sinais de pontuação ou outros símbolos.
- Um nome de variável não pode iniciar com números.
- Para nomear variáveis, podem-se utilizar letras minúsculas ou maiúsculas.
- Quando a variável for receber um nome composto, utiliza-se o caractere underscore para separar as palavras ou utilizamos de letras minúsculas no nome da variável e unir as palavras digitando em maiúscula a letra que fará a ligação com a palavra anterior (Ex. nome\_candidato ou **nomeCandidato**).
- Procure sempre utilizar nomes curtos e significativos.

# Tipos de dados

Tipo	Exemplo
Inteiro	5
Real	1,5
Caractere	“Av. Brasil, 1500”
Lógico	Verdadeiro / Falso

# Operadores aritméticos

Os operadores aritméticos são aqueles utilizados nos cálculos matemáticos. Desde os anos iniciais na escola, nós já aprendemos a utilizar estes operadores.

Na lógica de programação, estes operadores são utilizados apenas com variáveis numéricas (dos tipos Inteiro e Real), gerando também uma saída numérica.

Precedência	Operador	Descrição
1	$\wedge$	Potenciação
2	*	Multiplicação
2	/	Divisão
3	+	Adição
3	-	Subtração

# Operadores relacionais

Os operadores relacionais permitem realizar comparações entre valores, gerando como resultado um valor lógico (Verdadeiro ou Falso).

Operador	Descrição
=	Igual
<>	Diferente
<	Menor
<=	Menor ou igual
>	Maior
>=	Maior ou igual

# Operadores Lógicos

Assim como os relacionais, estes operadores também geram valores lógicos. Porém, ao contrário dos operadores relacionais que podem comparar qualquer tipo de dado, os operadores lógicos trabalham apenas com valores lógicos.

Precedência	Operador	Operação
1	NÃO	Negação
2	E	Conjunção
3	OU	Disjunção

# Negação

Negação é uma operação lógica que gera como saída um valor inverso ao valor lógico de entrada.

O operador NÃO também é usualmente representado por ! ou NOT.

A	.NÃO. A
V (True)	F (False)
F (False)	V (True)



# Conjunção

A conjunção é uma operação lógica que relaciona dois valores lógicos por meio do operador E.

Este operador também é representado por && e AND.

A	B	A .E. B
F	F	F
V	F	F
F	V	F
V	V	V

# Disjunção

A disjunção é uma operação lógica que relaciona dois valores lógicos por meio do operador OU.

Também representado por  $\vee$  e OR.

A	B	A .OU. B
F	F	F
V	F	V
F	V	V
V	V	V

# Operador literal

O operador literal tem o objetivo de unir duas informações do tipo texto. Este processo é chamado de concatenação.

Também representado por +.

Ex.

“Tecno” + “logia” = “Tecnologia”

# Vamos produzir?

- Faça um fluxograma que calcule a quantidade de combustível dado um determinado valor de abastecimento.

Dica: Antes de tentar construir o fluxograma, entenda bem o problema, defina os valores que o usuário deverá fornecer, o cálculo(processamento) que será realizado e o resultado que desejamos obter.