


Capítulo 2 – Tópicos Preliminares

Tipos primitivos ou tipos fundamentais

Tipos básicos utilizados na construção dos algoritmos.

- **inteiro:** Utilizado quando o dado associado a informação deve pertencer ao conjunto dos números inteiros.
 - Número de irmãos = 5 
 - Idade = 22 anos
 - Número de degraus da escada = 8
 - Temperatura = -5°C
 - Dia de nascimento = 10
 - Mês de nascimento = 5
 - Ano de nascimento = 1990
 - Horas semanais trabalhadas = 43
 - Número de funcionários = 3
- **real:** Utilizado quando o dado associado a informação deve pertencer ao conjunto dos números reais.
 - Valor do automóvel = R\$ 35.456,90
 - Área de um terreno = $33,48\text{m}^2$
 - Saldo bancário = R\$ 99.000,00
 - Altura = 1,70m
 - Peso = 83,7Kg
 - Nota = 9,0
 - Valor aproximado do número PI = 3,14159
 - Volume da caixa d'água = $43,98\text{m}^3$
- **caractere:** Utilizado quando o dado associado a informação pode ser representado como um conjunto de letras do alfabeto (A...Z, a...z), um conjunto de símbolos especiais (@, #, \$, %, etc.) ou até mesmo um conjunto numérico mas que não qualifica o dado como sendo um número propriamente dito.
 - Nome do aluno = “Nhésbriio Pitolomeu”
 - Número da placa do automóvel = “ABC-2525”
 - CEP = “15050100”
 - Telefone = “9.9214-2030”
 - CPF = “111.222.333-44”
 - RG = “22.333.444-9”
 - Número da placa de um automóvel = “ABC-1010”
 - Prefixo da placa = “ABC”
 - Número da placa = “1010”
 - Passou de ano = “Sim”
- **lógico:** Utilizado quando o dado associado a informação pode assumir apenas dois estados possíveis. Para fins computacionais consideraremos apenas os estados V (verdadeiro) e F (falso).
 - Passou de ano = V
 - Lâmpada apagada = V
 - Aluno passou de ano = V
 - Porta aberta = F

Identificadores, variáveis e constantes

Um identificador é um nome atribuído pelo programador a uma informação necessária para que um determinado algoritmo funcione. Essa informação, além de um nome (identificador), deve estar associada a um único tipo de dado.

Identificadores em pseudocódigo:

1. Devem começar com uma letra (A...Z, a...z).
2. Podem ser seguidos por letras ou dígitos (0...9).

Caracteres especiais ou espaços não são permitidos em nomes de identificadores, contudo é permitido utilizar acentuação.

Informação

Número de irmãos = 5
Idade = 22 anos
Número de degraus da escada = 8
Temperatura = -5°C
Dia de nascimento = 10
Mês de nascimento = 5
Ano de nascimento = 1990
Altura = 1.70m
Saldo bancário = R\$ 9.000,00
Peso = 83.7Kg
Valor aproximado do número π = 3.14159
Nome do aluno = "Nhésbriio Pitolomeu"
Número da placa do automóvel = "ABC-2525"
CEP = "15050100"
Telefone = "9.9214-2030"
Lâmpada apagada = V
Aluno passou de ano = V
Porta aberta = F
Início da aula = 19:10

Exemplos de identificadores válidos

númeroIrmãos, NúmeroIrmãos, irmãos
idade, Idade
degraus, númeroDegrausEscada
temperatura
diaNascimento, DiaNasc
m1, mêsNascimento
a1, anoNascimento
altura
saldo, saldoBancário, ~~saldoBane~~
peso
PI, valorAproximadoDoNúmeroPI
aluno, nomeAluno
númeroPlaca, númeroPlacaAutomóvel, placa
cep, códigoEndereçamentoPostal
telefone, ~~tel~~
lâmpadaApagada, apagada
passou
portaAberta, aberta, ~~porta~~
~~início~~ (palavra reservada)

Analogia: Armário, gavetas com etiquetas, objetos de um tipo x Memória, identificadores, tipos de dados

Se um identificador armazena um dado que não se altera durante a execução do algoritmo, então este é denominado constante. Se o dado associado ao identificador puder ser alterado durante a execução do algoritmo, então o identificador é dito variável.

Declaração de constantes e variáveis...

```
inteiro: idade;  
real: PI = 3.14159; // constante  
real: salário;  
caractere: nome, telefone, endereço;  
lógico: passou;
```

Atribuições...

```
idade ← 10;  
salário ← 1700.0;  
nome ← "Nhésbriio";  
telefone ← "3232.4455";  
endereço ← "Rua Silva Jardim, 100";  
passou ← V;
```

Operadores aritméticos

+	Adição
−	Subtração
*	Multiplificação
/	Divisão
rad	Radiciação ou raiz quadrada
pot	Potenciação
mod	Resto da divisão ou módulo
div	Quociente da divisão

Operadores relacionais

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

Operadores lógicos

não	negação
e	conjunção
ou	disjunção

Tabelas-verdade

Operação de negação...

A	não A
V	F
F	V

Operação de conjunção...

A	B	A e B
F	F	F
F	V	F
V	F	F
V	V	V

Operação de disjunção...

A	B	A ou B
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	V

Comandos de entrada e saída

leia(variável1, variável2, ...);

Possibilita que o usuário do programa entre com os dados necessários para o processamento do algoritmo.

escreva(expressão1, expressão2, ...);

Exibe o resultado das expressões na tela.

Blocos de código

Um bloco de código agrupa um conjunto de instruções. Variáveis e constantes declaradas dentro de um bloco de código existem apenas dentro dele: ***escopo local***.

```
inicio  
    // Declaração de variáveis e constantes  
    // Ações  
fim.
```

O bloco de código principal termina com `fim.`, enquanto que blocos de código intermediários devem terminar com `fim;`.

Tarefa: Ler capítulo 3 do livro para a próxima aula