

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Tipos de Dados

Prof. A. Sergio Muniz



Objetivos

- Apresentar os tipos de dados manipulados pelos computadores
- Mostrar as limitações do armazenamento de dados nos computadores

Os tipos de dados

- Algoritmos manipulam dados fornecidos pelos usuários.
- Algoritmos devolvem dados aos usuários.
- Que tipos de dados podemos manipular?
- Algoritmos manipularão os seguintes tipos de dados:
 - ▣ **Dados numéricos;**
 - ▣ **Dados literais;**
 - ▣ **Dados lógicos.**

Como representar os dados?



A maneira de representar os dados em nossos algoritmos deverá seguir padrões rígidos.

Linguagens de programação estabelecem regras de como os dados são escritos.

Existem regras para indicar quais os símbolos que podem ser usados.

Existem regras para indicar como estes símbolos devem ser combinados.

Tipos Primitivos de Dados

Para entender os tipos primitivos, devemos ter o conceito de que:

- **Informação** é a matéria-prima que faz com que seja necessária a existência dos computadores, pois eles são capazes de manipular e armazenar um grande volume de dados.
- Para manipular essas informações vamos dividi-las em quatro tipos primitivos



Dados numéricos

❑ **Real**: Toda e qualquer informação numérica que pertença ao conjunto dos números reais (negativa, nula ou positiva).

Exemplo: 1,73, R\$13,56, -19.

❑ **Inteiro**: Toda e qualquer informação numérica que pertença ao conjunto dos números inteiros relativos (negativa, nula ou positiva).

Exemplo: 15, -1, 38.

Dados Literais

❑ **Caractere:** Toda e qualquer informação composta por um conjunto de caracteres alfanuméricos (a .. z), (0..9) e/ou especiais (# \$ % & * ?)

Exemplos:

“Use somente caneta!”

“Aprovado.”

“Não pise na grama.”

Dados Lógicos

- ❑ **Lógico**: Toda e qualquer informação que pode apenas assumir duas situações (biestável).

Exemplos:

Sim ou Não

Verdadeiro ou Falso

Aberto ou Fechado

Constantes



- São as informações que não sofre nenhuma alteração ou variação no decorrer do tempo ou da execução de um programa.

Exemplos:

Valor de π é 3,14.

Qualquer número elevado a zero é 1.

Variáveis

- São as informações que tem a possibilidade de ser alterada em algum instante no decorrer do tempo, ao contrário das constantes.

Exemplos:

O peso de uma pessoa.

O índice de inflação.

A cotação do dólar.

Formação de Identificadores

Para que o computador possa trabalhar com variáveis, se faz necessário uma reserva de espaço em memória, essas reservas são chamadas de identificadores, os quais devem obedecer as seguintes regras de formação:

- Devem começar por um caractere alfabético;
- Podem ser seguidos por mais caracteres alfabéticos e/ou numéricos;
- Não é permitido o uso de caracteres especiais.

Formação de Identificadores (Cont.)

Exemplos:

- Identificadores válidos:

ALPHA, X, BJ153, K7, NOTAS, MEDIA, ABC,
INPS, FGTS.

- Identificadores não válidos:

5X, E(13), A:B, X-Y, NOTA/2, AWQ*, P&AA.

Declaração de variáveis

Para fazer declaração de uma variável é necessário informar primeiro o tipo primitivo ao qual ela pertence e logo em seguida o identificador, conforme as seguintes regras:

tipo : lista de variáveis ;

tipo => inteiro

real

caractere

Lógico

lista de variáveis => identificadores

Declaração de variáveis (Cont.)

Exemplos:

tipo : lista de variáveis ;

inteiro: X;

caractere: NOME, ENDERECO, DATA;

real: ABC, XPTO, PESO, DOLAR;

logico: RESP, H286;

Operadores Aritméticos



+ soma

- Subtração

/ Divisão

* Multiplicação

** Exponenciação

// Radiciação

Prioridades nos cálculos.