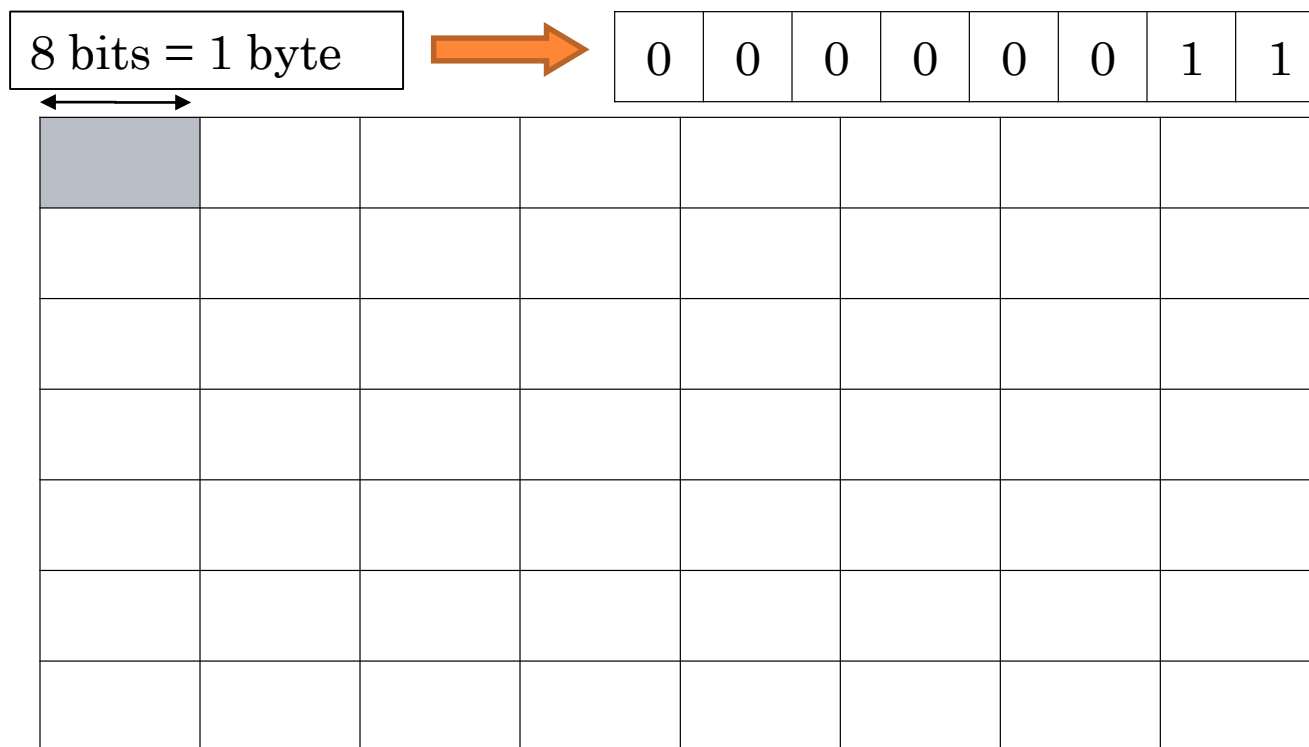


Variáveis, Tipos de dados, Estrutura sequencial

Prof. Tiago Gonçalves Botelho

Conceito de variável

- Um algoritmo e, posteriormente, um programa, recebem dados, que precisam ser armazenados no computador para serem utilizados no processamento. Esse armazenamento é feito na memória.



Variável

- A variável representa uma posição de memória;
- Possui nome e tipo;
- Seu conteúdo pode variar ao longo do tempo, durante a execução de um programa;
- Pode ocorrer da variável ocupar mais de 1 byte.



Tipos de dados

- Os tipos de dados mais utilizados são os numéricos, lógicos, literais ou caracteres:

1. Numéricos

- a) Inteiro: positivos ou negativos, não possui parte fracionária (decimal);

Ex.: -23, 0, 98, ...

- b) Real: positivos ou negativos, possui parte fracionária (decimal);

Ex.: -3.45, 23.59, 0.0, ...



Tipos de dados

2. Lógicos (booleanos): Podem assumir somente dois valores: verdadeiro e falso;
3. Literais ou caracteres: São formados por um caracter ou por uma cadeia de caracteres:
Ex.: “aluno”, “@ internet”, “1234”, ...



Formação de identificadores

- Identificadores são os nomes de variáveis, dos programas, das constantes, das rotinas etc.
- Regras para formação de identificadores:
 1. O primeiro caracter deve ser sempre uma letra ou o caracter sublinhado:
Ex.: N1, soma, _nota, ...
 2. Do segundo caracter em diante pode ser utilizado números:
Ex.: A, a, nota, NOTA, X5, A32, _dia, nota_1, IDADE, ...



Formação de identificadores

3. Não são permitidos espaços em branco e caracteres especiais (@, \$, +, -, %, !).

Ex.: not@, \$valor, dia%w, ...

4. Não podemos usar palavras reservadas nos identificadores, ou seja, palavras que pertençam a uma linguagem de programação.

Ex.: int, main, if, ...



Exercício

- Quais destes identificadores são inválidos? Explique porque.

5b

A

e 12

x-y

MATRICULA

nota_1

nota(2)

_nome

case

set



Estrutura sequencial

ALGORITMO <nome do algoritmo>

 DECLARE <seção de declaração de variáveis>

INICIO

 <bloco de comandos>

FIM.

1. Declaração de variáveis em algoritmos:

DECLARE

 x, y: inteiro

 z: real

 nome: literal

 teste: lógico



Estrutura sequencial

2. Comando de atribuição em algoritmos

$x \leftarrow 4$

$x \leftarrow x + 2$

$\text{teste} \leftarrow \text{verdadeiro}$



Estrutura sequencial

3. Comando de entrada de dados em algoritmos: Utilizado para receber dados digitados pelo usuário, que serão armazenados em variáveis.

Ex.: LEIA (x); armazena o valor digitado na variável x.

4. Comando de saída de dados em algoritmos: Utilizado para mostrar dados na tela. Estes dados a serem mostrados podem ser **conteúdo de variáveis (a)** ou **mensagens (b)**.

Ex.: (a) ESCREVA (x);

(b) ESCREVA("Alo mundo!");



Estrutura sequencial

- TIPOS DE ALGORITMOS

Pseudocódigo ou Portugol

- Vantagem
 - Mais simples passar algoritmos para a linguagem de programação;
- **Exemplo: Faça um algoritmo que some 3 números utilizando Pseudocódigo**



Estrutura sequencial – com mensagens para o usuário

ALGORITMO somatorio

DECLARE N1, N2, N3, SOMA: INTEIRO

INICIO

 ESCREVA (“Digite o primeiro valor: “)

 LEIA(N1)

 ESCREVA (“Digite o segundo valor: “)

 LEIA(N2)

 ESCREVA (“Digite o terceiro valor: “)

 LEIA(N3)

$SOMA \leftarrow N1 + N2 + N3$

 ESCREVA (“A soma e: ‘, SOMA)

FIM.



Estrutura sequencial – sem mensagens para o usuário na entrada de dados

```
ALGORITMO somatorio
DECLARE N1, N2, N3, SOMA: INTEIRO
INICIO
    LEIA(N1)
    LEIA(N2)
    LEIA(N3)
    SOMA ← N1 + N2 + N3
    ESCREVA ('A soma e: ', SOMA)
FIM.
```

Obs.: Este é o modelo de entrada de dados dos exercícios online.



Bibliografia

- ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C++. São Paulo: Prentice Hall, 2002 355 p.
- MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2005. 384 p. ISBN 85-7522-073-X.

