

Algoritmos e Programação de Computadores

Prof. Davi Morais

N575

Agenda

- Dados manipulados
 - Numéricos
 - Alfanuméricos
 - Lógicos
- Variáveis
- Comentários
- Linguagem de programação
 - C
 - Primeiro programa
 - Tipos de dados
 - Variáveis
 - Comentários

Dados manipulados

- Dados numéricos
 - Inteiros e Reais
- Dados alfanuméricos
- Dados lógicos

Dados manipulados

- Dados numéricos
 - Inteiros:
 - $\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$
 - $[+,-]\text{algarismo}\{\text{algarismo}\}$
 - Ex.: 1; +3; -134; 0 ...
 - Reais:
 - $\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$
 - $[+,-]\text{algarismo}\{\text{algarismo}\}.\text{algarismo}\{\text{algarismo}\}$
 - Ex.: 0.5; +0.5; -0.5; 3.1415; 2; 4

Dados manipulados

- Dados alfanuméricos:
 - Servem para representar uma sequência de caracteres. Podendo conter letras, algarismos, caracteres de pontuação e símbolos.
 - Por questão de identificação, um dado alfanumérico é informado entre aspas.
 - Ex.: “Unifor”; “1ª”; “#1”; “123”

Dados manipulados

- Dados lógicos:
 - São aplicados nas ações de tomada de decisão.
 - Podem assumir os valores: verdadeiro ou falso.

Se Média ≥ 8 então
Escreva “Passei”

Questão

- Identifique os tipos de dados abaixo. Justifique sua resposta.
 - a) 33
 - b) “zero”
 - c) 0
 - d) -14
 - e) 3.0
 - f) “20”
 - g) 1.13
 - h) falso
 - i) “verdadeiro”

Questão

- Identifique os tipos de dados válidos e os inválidos. Justifique sua resposta.
 - a) 50
 - b) “!@add”
 - c) 50.3
 - d) 23,2
 - e) +53
 - f) - 32
 - g) .35

Constantes e Variáveis

- Constantes:
 - Valor fixo que não se modifica durante a execução do algoritmo.
- Variáveis:
 - Valores podem ser modificados durante a execução do algoritmo
 - Referenciam uma posição da memória que pode ter seu valor alterado no decorrer da computação
 - Toda variável deve possuir um **nome**, que sirva para sua identificação, e um **tipo de dado**.
 - Tipo *nome*
 - Ex.: inteiro x ; real d;

Comentários

- Para facilitar o entendimento do algoritmo, fazemos o uso de **Comentários**.
- O texto declarado como comentário não será interpretado pelo computador como um comando. O comentário será ignorado pela computação.

Linguagens de Programação



Ex.: C, Java, Pascal, Ruby, Python ...

A Linguagem C

- Linguagem de programação compilada
- Eficiente
- Popular
- Sistemas de computador e sistemas embarcados
- Sistemas Operacionais

A Linguagem C

- **É case sensitive:**
 - Considera a diferença entre maiúsculas e minúsculas.
 - Ex.: Media \neq media \neq MEDIA \neq mEdiA

A Linguagem C

```
#include <stdio.h>
int main ( )
{
    printf("Finalmente! Meu primeiro programa");
    return(o);
}
```

A Linguagem C

- Tipos de dados:
 - char
 - int
 - float
 - double
 - void

A Linguagem C

- Tipos de dados:

Tipo	Tamanho	Intervalo
Char	8 bits	-127 a 128
Unsigned char	8 bits	0 a 255
signed char	8 bits	-127 a 128
short int	16 bits	-32768 a 32767
unsigned short int	16 bits	0 a 65535
signed short int	16 bits	-32768 a 32767
int	32 bits	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
signed int	32 bits	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
unsigned int	32 bits	0 a 4.294.967.295
long int	32 bits	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
signed long int	32 bits	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
unsigned long int	32 bits	0 a 4.294.967.295
float	32 bits	$3,4 \times 10^{-38}$ a $3,4 \times 10^{+38}$
Double	64 bits	$1,7 \times 10^{-308}$ a $1,7 \times 10^{+308}$
Long Double	80 bits	$3,4 \times 10^{4932}$ a $1,1 \times 10^{4932}$

A Linguagem C

- Variáveis:
 - Letras *sem acentos ou caracteres específicos* (a-zA-Z);
 - Números;
 - *Underscore* (_);
 - Iniciado por letras ou underscore.
 - Não seja nome de variável ou função previamente declarada ou ainda de palavra reservada;

A Linguagem C

- Comentários
 - Os comentários em C são delimitados por `/* */` ou uma seguidos por `//`, quando o comentário for apenas de uma linha.

Ex.: `/* Esse é meu primeiro programa.`

`E esse é um exemplo de comentário`

`*/`

`// Ficou claro?`

Questão

- Identifique as variáveis declaradas incorretamente. Justifique.
 - a) nome
 - b) nome aluno
 - c) nome.aluno.algoritmos
 - d) nome_aluno
 - e) aluno\$
 - f) 2aluno
 - g) aluno 2

Questão

O programa compila? Justifique.

```
#include <stdio.h>
int main ( )
{
    int x = 10;
    float soma = 20;
    Char = 'H';
    int return = 12;
    printf("Finalmente! Meu primeiro programa")
    return(o);
}
```