

Variáveis, vetores e operações com ponto flutuante

PROGRAMAÇÃO DE ROBÔS

PROF. GUILHERME FRÓES SILVA



ESCOLA
POLITÉCNICA

<https://guilhermepucrs.github.io/progRobos>

Nas aulas anteriores:

Declaração de variáveis LOCAIS

Comando DEFINE <nome>

- Comando utilizado apenas no modo EDIÇÃO

Esta variável só é visível dentro do programa em que está declarada.

Outros programas não podem utilizar as variáveis que forem definidas pelo comando DEFINE.

Variáveis Globais:

Declaradas nos modos DIRETO e EDIÇÃO

Visível para qualquer programa

Comando GLOBAL <nome>

Exemplo no modo edição:

> GLOBAL GVAR

> SET GVAR = 987

> PRINT GVAR

Variáveis Globais:

- Declaradas nos modos DIRETO e EDIÇÃO
- Visível para qualquer programa
- Comando **GLOBAL <nome>**
- Exemplo no modo **edição**:

```
PROGRAM PROG1
```

```
    DEFINE LVAR
```

```
    GLOBAL GVAR
```

```
    SET GVAR = 123
```

```
    SET LVAR = 456
```

```
END
```

```
PROGRAM PROG2
```

```
    PRINT "GVAR = " GVAR
```

```
    PRINT "LVAR = " LVAR
```

```
END
```

Variáveis Globais:

- Declaradas nos modos DIRETO e EDIÇÃO
- Visível para qualquer programa
- Comando **GLOBAL <nome>**
- Exemplo no modo **edição**:

PROGRAM PROG1

DEFINE LVAR

GLOBAL GVAR

SET GVAR = 123

SET LVAR = 456

END

PROGRAM PROG2

PRINT "GVAR = " GVAR

PRINT "LVAR = " LVAR

END

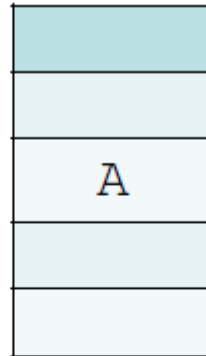
Variáveis Globais: USE COM CAUTELA!

Comandos:

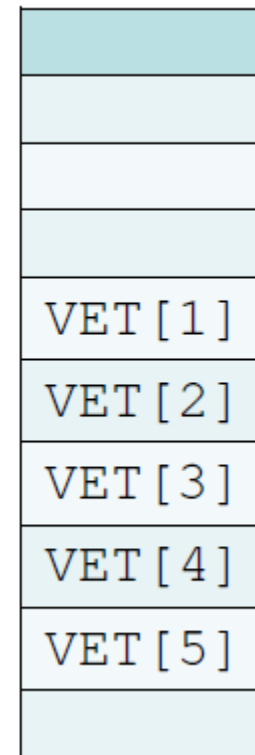
- **LISTVAR**: lista as variáveis armazenadas no controlador
- **DELVAR <nome>**: deleta variável do controlador

Vetores de dados:

DEFINE A



DIM VET[5]



Vetores de dados:

Sequência de memória

Cada elemento do vetor é como se fosse uma variável independente

Pode ser **local** ou **global**, comandos:

- **DIM <nome>[tam]** (local, modo edição)
- **DIMG <nome>[tam]** (global, modos direto e edição)

Exemplo:

```
PROGRAM PROG3  
  DEFINE POS  
  DIM LVET[5]  
  FOR POS = 1 TO 5  
    SET LVET[POS] = POS * 2  
    PRINTLN "LVET[" POS "] = " LVET[POS]  
  ENDFOR  
  
END
```

Variáveis em ACL:

Apenas do tipo inteiro de 32bits.

O resultado de muitas operações pode não ser representado corretamente.

Exemplo:

```
SET B = 5 / 2
```

```
PRINT B
```

Operador “/” (divisão) retorna a parte inteira

Variáveis em ACL:

Apenas do tipo inteiro de 32bits.

O resultado de muitas operações pode não ser representado corretamente.

Para contornar este problema:
escalonamento de operandos, juntamente
com o operador **MOD** (resto da divisão)

Variáveis em ACL:

Exemplo: deseja-se representar o resultado da divisão de 3457 por 68.

No controlador:

> **SET A = 3457 / 68**

> **PRINT A**

Variáveis em ACL:

Exemplo: deseja-se representar o resultado da divisão de 3457 por 68.

Passo 1: escolher o número de casas decimais desejadas 10^n (fator multiplicador) – no exemplo: $10^3 = 1000$

Passo 2: multiplicar o numerador pelo fator multiplicador

Passo 3: realizar a divisão: $3457 * 1000 / 68 = 50838$

Passo 4: deste resultado, dividir pelo fator multiplicador:

SET INT = $50838 / 1000 (= 50)$

Passo 5: calcular o resto com o fator multiplicador:

SET RESTO = $50838 \text{ MOD } 1000 (= 838)$

Passo 6: Representar este número no terminal

PRINT INT “,” RESTO

Exercícios:

Variáveis globais:

1. Desenvolver um programa em ACL para declarar uma variável global e permitir que o usuário digite seu valor
2. Escrever OUTRO programa para mostrar este valor no terminal

Vetor ::

1. Exercício (h) da apostila – pág. 33

Operação em ponto flutuante:

1. Exercício (d) da apostila – pág. 33
 - Fórmula graus Celsius para Fahrenheit:
 - Temperaturas de 7 em 7 graus: 7, 14, 21, 28, ...

$$F = C * 1,8 + 32$$

IMPORTANTE

Após o uso: Remover o programa da memória do controlador <<REMOVE *nomePrograma*>> e Desligue o controlador.