

Laboratório de Matemática Computacional I

Aula 3

Melissa Weber Mendonça
Universidade Federal de Santa Catarina
2011

Na aula passada...

- `if` - `elseif` - `else` - `end`
- `&&`

Para lembrar:

Escrever um programa para ler três números e escrever se estes podem ou não formar um triângulo. Para formar os lados de um triângulo cada um dos valores tem que ser menor que a soma dos outros dois.

Resposta:

triangulo.m

```
1 a = input('Entre com o primeiro numero: ');
2 b = input('Entre com o segundo numero: ');
3 c = input('Entre com o terceiro numero: ');
4
5 if (a<=b+c) && (b<=a+c) && (c<=a+b)
6     disp('Os numeros podem formar um triangulo.')
7 else
8     disp('Os numeros nao podem formar um triangulo.')
9 end
```

Exercício

Escrever um programa que diga se um número é natural, inteiro ou real. (`floor`)

Exercício

Escrever um programa que diga se um número é natural, inteiro ou real. (floor)

tipodenum2.m

```
1  numero = input('Entre com um numero: ');
2
3  if floor(numero) == numero
4      if numero >= 0
5          disp('O numero eh natural');
6      else
7          disp('O numero eh inteiro');
8      end
9  else
10     disp('O numero eh real');
11 end
```

Exercício

Escrever um programa que diga se um número é natural, inteiro ou real. (floor)

tipodenum.m

```
1  numero = input('Entre com um numero: ');
2
3  if floor(numero) == numero
4      if numero >= 0
5          texto = ['0 numero eh natural'];
6      else
7          texto = ['0 numero eh inteiro'];
8      end
9  else
10     texto = ['0 numero eh real'];
11 end
12
13 disp(texto)
```

Escrever um programa que decida se uma pessoa é criança, adolescente, adulto ou idoso e que mostre o resultado conforme o gênero da pessoa.

Exercício

peessoa.m

```
1 idade = input('Entre com a idade da pessoa: ');
2
3 if (idade <= 12)
4     disp('Esta pessoa eh crianca.')
5 elseif (idade <= 18)
6     disp('Esta pessoa eh adolescente.')
7 elseif (idade < 60)
8     disp('Esta pessoa eh adulta.')
9 else
10    disp('Esta pessoa eh idosa.')
11 end
```

tipodepessoa.m

tipodepessoa2.m

tipodepessoa3.m

Escrever um algoritmo que decide se um carro precisa da primeira revisão.

Escrever um algoritmo que decide se um carro precisa da primeira revisão.

Se (idade do carro \geq 1 ano)

Faça a revisão.

Fim Se

Se (quilometragem do carro \geq 10.000 km)

Faça a revisão.

Fim Se

Se qualquer uma das duas condições for satisfeita,
tomaremos a mesma decisão.

Escrever um algoritmo que decide se um carro precisa da primeira revisão.

Se (idade do carro \geq 1 ano) ou (quilometragem do carro \geq 10.000 km)

Faça a revisão.

Fim Se

Se qualquer uma das duas condições for satisfeita, tomaremos a mesma decisão.

ou - ||: Tabela Verdade

a	b	a b
Falso	Falso	

ou - ||: Tabela Verdade

a	b	a b
Falso	Falso	Falso

ou - \vee : Tabela Verdade

a	b	$a \vee b$
Falso	Falso	Falso
Verdadeiro	Falso	

ou - \vee : Tabela Verdade

a	b	$a \vee b$
Falso	Falso	Falso
Verdadeiro	Falso	Verdadeiro

ou - ||: Tabela Verdade

a	b	a b
Falso	Falso	Falso
Verdadeiro	Falso	Verdadeiro
Falso	Verdadeiro	

ou - ||: Tabela Verdade

a	b	a b
Falso	Falso	Falso
Verdadeiro	Falso	Verdadeiro
Falso	Verdadeiro	Verdadeiro
Verdadeiro	Verdadeiro	Verdadeiro

ou - ||: Tabela Verdade

a	b	a b
Falso	Falso	Falso
Verdadeiro	Falso	Verdadeiro
Falso	Verdadeiro	Verdadeiro
Verdadeiro	Verdadeiro	Verdadeiro

ou - ||: Tabela Verdade

a	b	a b
Falso	Falso	Falso
Verdadeiro	Falso	Verdadeiro
Falso	Verdadeiro	Verdadeiro
Verdadeiro	Verdadeiro	Verdadeiro

ou - ||: Tabela Verdade (Matlab)

a	b	a b
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

Escrever um programa que decida se uma pessoa deve pagar meia entrada em um show.

meia.m

Escrever um programa que, dado um mês, diga quantos dias tem esse mês.

diasdomes.m

Voltando ao exemplo da outra aula...

Queremos que o usuário tente adivinhar um número entre 0 e 10.

MAS: gostaríamos que o programa soubesse que, *enquanto a pessoa não acertar o número, ele deve continuar perguntando.*

Voltando ao exemplo do número...

```
numero = input('Entre com o numero: ')
```

```
Enquanto numero ~= 5
```

```
    disp('Errou... Tente novamente!')
```

```
    numero = input('Entre com o numero: ')
```

```
Fim Enquanto
```

```
disp('Acertou!')
```

Voltando ao exemplo do número...

guesswhile.m

```
1 numero = input('Entre com o numero: ')
2 while numero ~= 5
3     disp('Errou... Tente novamente!')
4     numero = input('Entre com o numero: ')
5 end
6 disp('Acertou!')
```

A estrutura `while` é uma estrutura de **repetição** que serve para repetir um bloco de código até que certa condição seja satisfeita.

No caso anterior, repetimos as linhas 3 e 4 do código até que a variável **numero** contenha o valor 5.

```
while (condição)
    faça ...
end
```


Exemplo

Escrever na tela os números de 1 a 10.

Exemplo

Escrever na tela os números de 1 a 10.

Exemplo

Escrever na tela os números de 1 a 10.

while.m

```
1 while numero <= 10  
2     numero  
3 end
```

Exemplo

Escrever na tela os números de 1 a 10.

while2.m

```
1 numero = 0;  
2 while numero <= 10  
3     numero = numero + 1;  
4     numero  
5 end
```

Exemplo

Escrever um programa que imprime 'Repetindo!' na tela até que o usuário digite o número 0.

Exemplos extra

- guess.m
- guess2.m
- fat.m
- leitor.m
- media.m
- numprimo.m