



—
Algoritmos
UFCD 0804 – 1.3

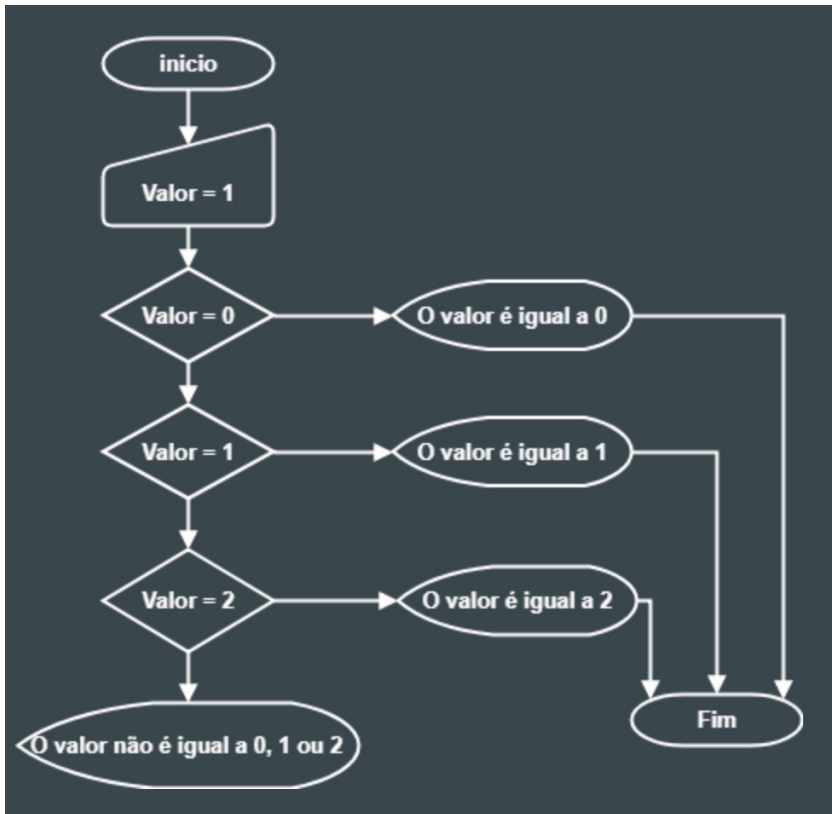
Nelson Santos
nelson.santos.0001376@edu.atec.pt

Agenda

- Estruturas de decisão condicional múltipla
- Exercícios



Decisão condicional múltipla



```
1  programa
2  {
3      funcao inicio()
4      {
5          inteiro valor=1
6          escolha (valor)
7          {
8              caso 0:  //testa se o valor é igual a 0
9              escreva ("o valor é igual a 0")
10             pare
11
12             caso 1:  //testa se o valor é igual a 1
13             escreva ("o valor é igual a 1")
14             pare
15
16             caso 2:  //testa se o valor é igual a 2
17             escreva ("o valor é igual a 2")
18             pare
19
20             caso contrario:
21             escreva ("o valor não é igual a 0, 1 ou 2")
22             }
23         }
24     }
```



Exercício 5

Desenvolva um algoritmo que solicite dois números inteiros e solicite qual a operação a efetuar com esses números lidos:

- Multiplicar
- Dividir
- Módulo (%)
- Subtrair
- Somar
- No final escreve no ecrã o resultado da operação.



Exercício 6

Desenvolva um algoritmo que calcule a área da circunferência utilizando a biblioteca de matemática do Portugol:

- É pedido ao user que digite o raio em cm
- A fórmula de cálculo é: $A = \pi r^2$



Exercício 5

```
{
  inclui biblioteca Matematica --> mat

  funcao inicio()
  {
    real raio
    real area

    escreva("Digite o raio da circunferência em cm: ")
    leia(raio)

    // Calcula a área da circunferência utilizando a constante
    // PI da biblioteca
    area = mat.PI * mat.potencia(raio, 2.0)

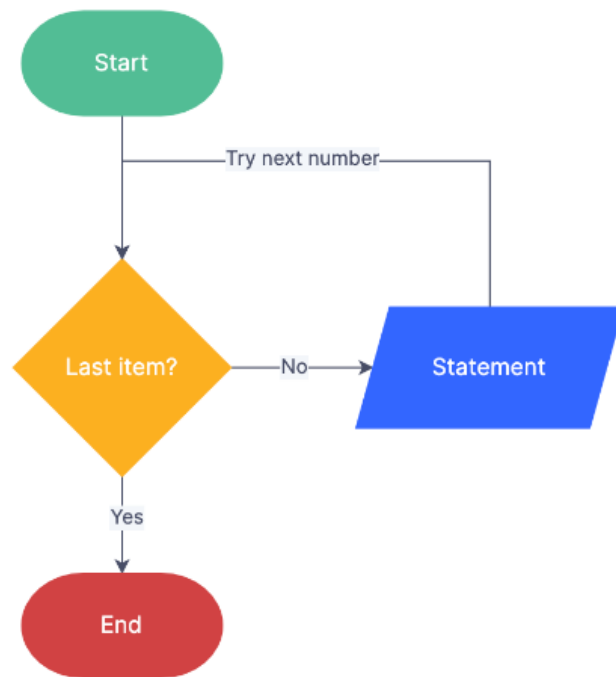
    // Arredonda o resultado para 2 casas decimais para facilitar
    // a visualização
    area = mat.arredondar(area, 2)

    limpa()

    escreva("O valor de PI é: ", mat.PI)
    escreva("\nA área da circunferência é: ", area, " cm²\n")
  }
}
```



Ciclos de repetição - para



```
1  programa
2  {
3      funcao inicio()
4      {
5          inteiro tab
6
7          para (inteiro c=1; c<=10; c++)
8          {
9              tab=c*3
10             escreva ("3 x ", c, " = ", tab, "\n")
11         }
12     }
13 }
14
```



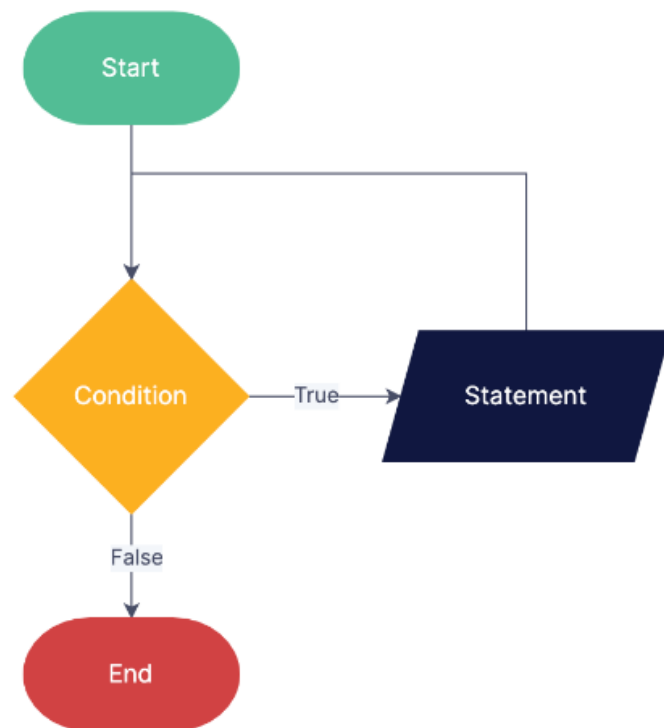
Exercício 7

Através de um ciclo **para**, desenvolva um algoritmo para calcular o fatorial de um número inteiro solicitado ao utilizador.

- Ex: $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ ou $3! = 3 \times 2 \times 1$



Ciclos de repetição - enquanto



```
1  programa
2  {
3      funcao inicio()
4      {
5          caracter parar
6          parar = 'N'
7
8          enquanto (parar != 'S')
9          {
10             escreva ("deseja parar o ciclo while? (S/N)")
11             leia (parar)
12         }
13     }
14 }
15
16
```

- O estado das variáveis de controlo, a utilizar na condição é tratado pelo programador;
- Antes da primeira execução existe sempre o teste à condição. O conteúdo do bloco “enquanto” pode nunca ser executado



Exercício 8

Através de um ciclo **enquanto**, desenvolva um algoritmo que calcula a média de 10 números introduzidos.

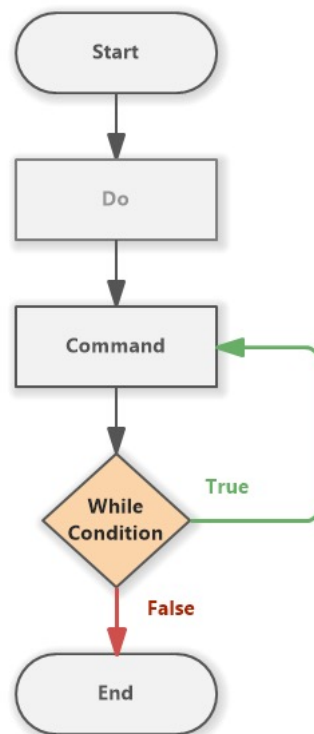


Exercício 8

```
1  programa
2  {
3      funcao inicio()
4      {
5          inteiro contador = 1
6
7          real numero, media, soma = 0.0
8
9          // Ciclo que verifica se já foram informados 10 valores
10
11         enquanto(contador <= 10)
12         {
13             limpa()
14             escreva("Digite o ", contador, "º número: ")
15             leia(numero)
16
17             soma = soma + numero    // A variavel soma é o acumulador deste exemplo
18             contador = contador + 1 // Incrementa o contador
19         }
20
21         media = soma / 10
22
23         limpa()
24         escreva("A média dos números é: ", media, "\n")
25     }
26 }
```



Ciclos de repetição - faça enquanto



```
1  programa
2  {
3      funcao inicio()
4      {
5          caracter parar
6          parar = 'N'
7
8          enquanto (parar != 'S')
9          {
10             escreva ("deseja parar o ciclo while? (S/N)")
11             leia (parar)
12         }
13     }
14 }
15
16
```

- O estado das variáveis de controlo, a utilizar na condição é tratado pelo programador;
- Só é testada a condição após a primeira execução. **O conteúdo do bloco “faça...enquanto” é sempre executado, pelo menos uma vez**
- Utilizado quando se pretende executar um conjunto de operações antes de testar a repetição;

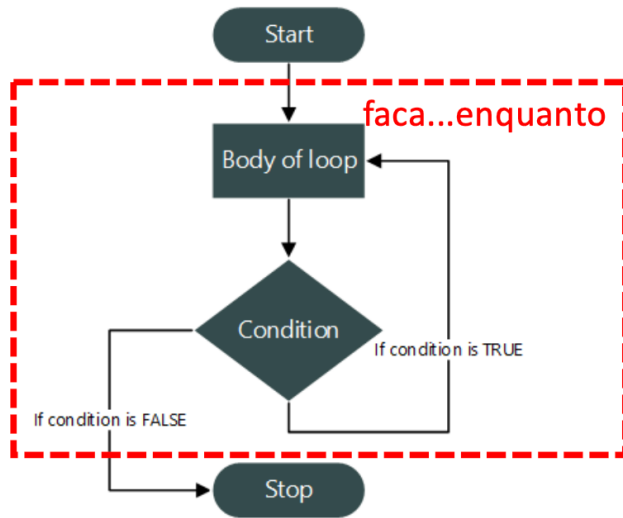


Exercício 9

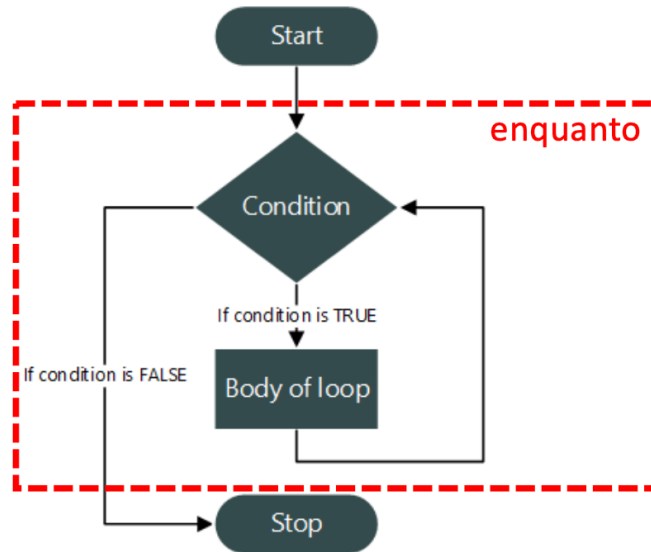
Refazer o exercício anterior mas com o ciclo **enquanto para**.



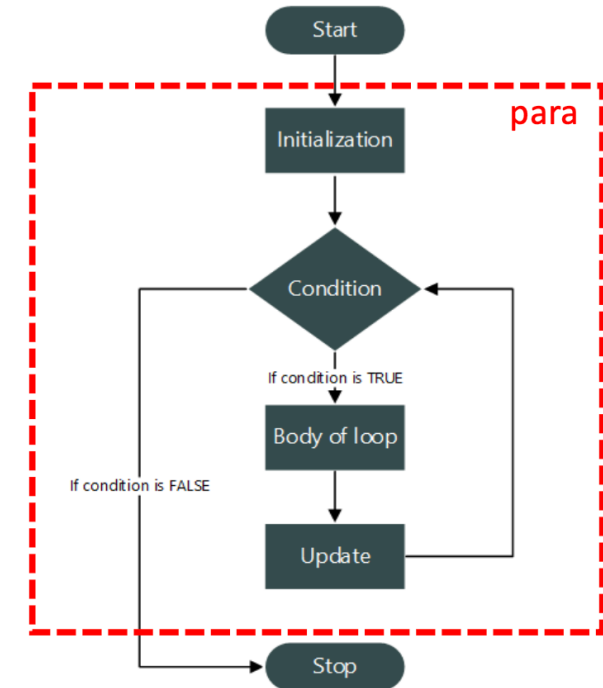
Resumo



```
inteiro j=0  
faca{  
    escreva("\n linha Nº:"+j)  
    j++  
}enquanto(j<10)
```



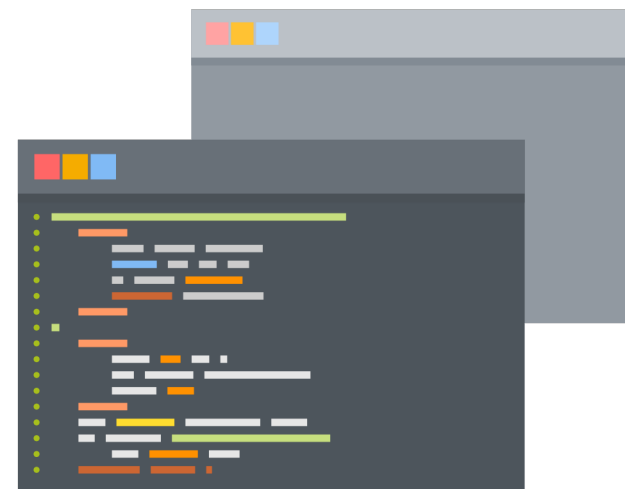
```
inteiro i=0;  
enquanto(i<=10){  
    escreva("\n Linha Nº:"+i)  
    i++;  
}
```



```
para(inteiro i=0;i<10;i++){  
    escreva("\nLinha numero:"+i)  
}
```



3 Questões





PALMELA

Edifício ATEC · Parque Industrial da Volkswagen Autoeuropa
2950-557 · Quinta do Anjo
Tel. 212 107 300 | info@atec.pt

PORTO

Edifício Siemens · Av. Mário Brito (EN107), nº 3570 · Freixieiro
4456-901 · Perafita
Tel. 220 400 500 | infoporto@atec.pt

www.atec.pt