



#Reskilling4Employment  
Software Developer

# Algoritmia e Programação

Estruturas de Repetição - Ciclos - Do While  
Menus

Vitor Santos



# Conteúdo



- Estruturas de Repetição
  - Ciclo Do While
- Menus
- Ciclos Aninhados
- Ciclos Infinitos
- Incrementos e Decrementos
- Resumo

# Ciclo Fazer... Enquanto... - do... while...

- O ciclo fazer... enquanto executa uma instrução ou bloco de instruções enquanto uma determinada condição é verdadeira.

```
do {  
    instrução1;  
    instrução2;  
    ...  
} while (condição)
```

- Funcionamento:
  - São executadas as instruções associadas ao ciclo.
  - A condição é avaliada:
    - Se Falsa, o ciclo termina e o algoritmo continua na instrução imediatamente a seguir.
    - Se Verdadeira, volta-se a executar as instruções associadas ao ciclo.

# Ciclo Fazer... Enquanto... - do... while...

- Neste tipo de ciclo o bloco de instruções é executado **pelo menos uma vez**, enquanto que nos ciclos **enquanto (while)** e **para (for)** pode o bloco de instruções nunca ser executado.
- Não deve ser usado se não tivermos a certeza que o facto de executarmos as ações antes de testarmos a veracidade da condição não é prejudicial.
- O ciclo **fazer... enquanto...** é bastante usado para criar menus de programas.

# Ciclo Fazer... Enquanto... - do... while...

```
int numero = 1;

do {
    System.out.println(numero);
    numero++;
} while (numero <= 10);
```

- Este programa escreve os números inteiros de 1 a 10 inclusive

# Menus



- A apresentação de menus de opções ao utilizador tira partido do modo de funcionamento do ciclo **do...while...**, uma vez que o Menu é apresentado pelo menos uma vez.
- Estrutura de um menu:

```
do {  
    Apresentação das opções;  
    Executar opção escolhida usando switch case;  
    Default para opção inválida  
} while (opção != saída)
```

# Menus

- Exemplo:

```
do {  
    System.out.println("1 - Primeira Opção");  
    System.out.println("2 - Segunda Opção");  
    System.out.println("0 - Saída");  
  
    System.out.print("Insira uma opção: ");  
    opcao = input.nextInt();  
  
    switch (opcao) {  
        case 1: System.out.println("Escolheu a primeira opção");  
                break;  
        case 2: System.out.println("Escolheu a segunda opção");  
                break;  
        case 0 : System.out.println("Sair...");  
                break;  
        default: System.out.println("Opção Inválida!");  
    }  
} while (opcao != 0);
```

# Ciclos Aninhados

- Uma ação de um ciclo de qualquer tipo pode ser outro ciclo de qualquer tipo (**ciclo aninhado ou encadeado**).

```
int num1 = 1, num2 = 1;
while (num1 <=5) {
    while (num2 <= num1) {
        System.out.print( num2);
        num2++;
    }
    System.out.println(" ");
    num1++;
    num2=1;
}
```

Consola IDE

```
> 1
> 12
> 123
> 1234
> 12345
```



# Ciclos Infinitos

- Chama-se **ciclo infinito** a um ciclo que **nunca termina**.
- São, quase sempre, resultado de **erros de programação**, muito embora sejam, por vezes, criados inadvertidamente, e outras vezes, por má codificação do algoritmo por parte do programador.
- Exemplo:

```
int numero = 1;

while (numero <= 10) {
    System.out.println(numero);
    numero--;
}
```

# Incrementos e Decrementos

- Como foi possível observar, a maioria dos exemplos de ciclos incluem instruções do género:
  - `numero++;`
  - `numero--;`
- Estas instruções designam-se **incremento** e **decremento** de variáveis.
- São usadas para fazer "avançar" (incrementar) ou "recuar" (decrementar) uma variável em + ou - 1 unidade, respetivamente.
- São bastante utilizadas em blocos de instruções de ciclos.

# Ciclos (Resumo)

- A escolha do ciclo a ser usado deve ser feita com cuidado, devendo adotar-se a estrutura mais adequada ao contexto do problema que se pretende resolver.

	while	for	do... while
Sintaxe	<pre>while (condição) {     ação; }</pre>	<pre>for (expressão1; condição;     expressão2) {     ação; }</pre>	<pre>do {     ação; } while (condição)</pre>
Executa a instrução	Zero ou mais vezes	Zero ou mais vezes	Uma ou mais vezes
Testa a condição	Antes da ação	Antes da ação	Depois da ação
Utilização	Frequente	Frequente	Pouco Frequente



#Reskilling4Employment  
Software Developer

# Algoritmia e Programação

Estruturas de Repetição - Ciclos - Do While  
Menus

Vitor Santos

