

Aula 03 – Estrutura de Controle

Engenharia de Software

Estrutura de Controle

Estruturas de Decisão/Seleção:

- `if()`
- `switch/case`
- `ternário;`

Estruturas de Repetição:

- `for()`
- `while()`
- `do while()`

Estrutura de Decisão - If

```
if (cláusula) {  
    // Primeiro if é true  
} else if (cláusula) {  
    // Apenas o segundo if é true  
} else {  
    // Quando nenhum if for true  
}
```

Obs.: Os **else** são opcionais!

Estrutura de Decisão - If

Avaliando se um número é positivo, negativo ou igual a zero.

```
7  * @author Carolinne
8  */
9  public class PosNeg {
10
11
12  public static void main(String[] args) {
13      Scanner scanner = new Scanner(System.in);
14
15      System.out.print("Digite um número: ");
16      int numero = scanner.nextInt();
17
18      if (numero > 0) {
19          System.out.println("O número é positivo.");
20      } else if (numero < 0) {
21          System.out.println("O número é negativo.");
22      } else {
23          System.out.println("O número é igual a zero.");
24      }
25
26      scanner.close();
27  }
28 }
```

Estrutura de Decisão - If

Utilizando operadores lógicos

```
12  * @author Carolinne
13  */
14  public class Operadores {
15
16      /**
17       * @param args the command line arguments
18       */
19      public static void main(String[] args) {
20          String curso;
21          int turma = 0;
22
23          Scanner leia = new Scanner(System.in);
24          System.out.println("O seu curso é ES ou BSI?");
25          curso = leia.nextLine();
26
27          System.out.println("Você está no 2º, 4º ou 6º ano? ");
28          turma = leia.nextInt();
29
30          if ("ES".equals(curso) && turma != 6 && turma == 2 || turma == 4){
31              System.out.println("Aaaaa, tem chão ainda!");
32          }
33          else {
34              System.out.println("Uauuuu, você está terminando o curso!");
35          }
36      }
37
38  }
```

Estrutura de Decisão - If

Utilizando operadores lógicos

```
public class Inter {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);  
        int x;  
  
        System.out.print("Digite um valor: ");  
        x = Integer.parseInt(entrada.nextLine());  
  
        if ( (x >= 1) && (x <= 10) ) {  
            System.out.println("Pertence ao intervalo 1..10!");  
        } else {  
            System.out.println("NÃO pertence ao intervalo 1..10!");  
        }  
  
    }  
  
}
```

Estrutura de Decisão – Questões

- 1) Verificar se o usuário é maior de idade.
- 2) Verificar se um número é par ou ímpar.
- 3) Crie um algoritmo que calcule o desconto com base no valor da compra e exibe o valor total após o desconto. Se o valor for acima de R\$100 e pagar à vista tem 10% de desconto. Se o valor for acima de R\$100 e o pagamento for à prazo tem 5% de desconto. Caso o valor da compra for menor que R\$100, então tem 3% de desconto.
- 4) Crie um algoritmo que solicite 4 notas do usuário, calcule a média e informe se foi aprovado (nota ≥ 7) ou reprovado (nota < 7).

Estrutura de Decisão - Switch

```
switch (chave) {  
    case valor1:  
        //Caso chave == valor1  
        break;  
        ...  
    default:  
        // Quando nenhum case é igual a chave  
        break;
```

Obs.: Utilize qualquer número de **case**

Estrutura de Decisão - Switch

```
2 package switchcase;
3 import java.util.Scanner;
4
5 /**
6  *
7  * @author Carolinne
8  */
9 public class SwitchCase {
10
11     public static void main(String[] args) {
12
13         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
14
15         System.out.print("Digite o número do dia da semana (1-7): ");
16         int dia = scanner.nextInt();
17
18         switch (dia) {
19             case 1:
20                 System.out.println("Domingo");
21                 break;
22             case 2:
23                 System.out.println("Segunda-feira");
24                 break;
25             case 3:
26                 System.out.println("Terça-feira");
27                 break;
28             case 4:
29                 System.out.println("Quarta-feira");
30                 break;
```

```
31
32             case 5:
33                 System.out.println("Quinta-feira");
34                 break;
35             case 6:
36                 System.out.println("Sexta-feira");
37                 break;
38             case 7:
39                 System.out.println("Sábado");
40                 break;
41             default:
42                 System.out.println("Dia inválido");
43         }
44         scanner.close();
45     }
46 }
```

Estrutura de Decisão - Switch

- 1) Crie um algoritmo que liste um menu de um caixa eletrônico. 1) Visualizar saldo; 2) Depositar dinheiro; 3) Sacar dinheiro; 4) Sair.
- 2) Crie um algoritmo que solicite o mês de nascimento do usuário e retorne o seu signo astral.
- 3) Crie um algoritmo que solicite o time de futebol que o usuário torce e indique de que estado é aquele time. Ex.: Chapecó – SC; Flamengo – RJ.

Estrutura de Repetição - while

enquanto (<clausula>) **faca**

...

fimenquanto

while (<clausula>)

{

...

}

Estrutura de Repetição – do while

repita

...

ate (<clausula>)

do {

...

} **while** (<clausula>);

Sentidos opostos!

Estrutura de Repetição - for

```
x: inteiro  
para x de 1 ate 10 faca  
    ...  
fimpara
```

```
int x;  
for( x=1; x <= 10; x++)  
{  
    ...  
}
```

Estrutura de Repetição - for

```
for (inicialização; condição; incremento) {
```

```
    // Repete
```

```
}
```

Ex.: inicialização - `int x = 0`; condição - `x < 10`; incremento - `x++`

```
for (int x = 0; x < 10; x++) {
```

```
    // Repete 10 vezes com x de 0 até 9
```

```
}
```

Estrutura de Repetição - for

```
for (inicialização; condição; incremento) {
```

```
    // Repete
```

```
}
```

Ex.: inicialização - `int x = 0`; condição - `x < 10`; incremento - `x++`

```
for (int x = 0; x < 10; x++) {
```

```
    // Repete 10 vezes com x de 0 até 9
```

```
}
```

```

15 public class ContagemRegressiva {
16     public static void main(String[] args) {
17
18         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
19
20         System.out.print("Digite o número inicial da contagem regressiva: ");
21         int numeroInicial = scanner.nextInt();
22
23         if (numeroInicial < 1 || numeroInicial > 10) {
24             System.out.println("Digite um número entre 1 e 10.");
25         } else {
26             System.out.println("Contagem regressiva a partir de " + numeroInicial + ":");
27
28             for (int i = numeroInicial; i >= 1; i--) {
29                 System.out.println(i);
30             }
31         }
32
33         scanner.close();
34     }
35 }

```


Tabuada

```
6 package tabuada;
7 import java.util.Scanner;
8
9 /**
10  *
11  * @author Carolinne
12  */
13 public class Tabuada {
14
15     /**
16      * @param args the command line arguments
17      */
18     public static void main(String[] args) {
19
20         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
21         System.out.print("Digite um número para a tabuada: ");
22         int numero = scanner.nextInt();
23
24         for (int i = 1; i <= 10; i++) {
25             int resultado = numero * i;
26             System.out.println(numero + " x " + i + " = " + resultado);
27         }
28
29         scanner.close();
30     }
31 }
```

Enquanto inserir números diferentes de 0, o programa irá efetuar a soma.

```
6 package whiletrue;
7 import java.util.Scanner;
8
9 /**
10  *
11  * @author Carolinne
12  */
13 public class WhileTrue {
14
15     public static void main(String[] args) {
16
17         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
18         int soma = 0;
19         int numero;
20
21         System.out.println("Digite números para somar (0 para parar):");
22
23         while (true) {
24             System.out.print("Digite um número: ");
25             numero = scanner.nextInt();
26
27             if (numero == 0) {
28                 break;
29             }
30
31             soma += numero;
32         }
33
34         System.out.println("A soma dos números é: " + soma);
35         scanner.close();
36     }
37 }
```

Pedir ao usuário para repetir uma ação até que ele concorde em parar:

```
6 package repeticaodowhile;
7 import java.util.Scanner;
8 /**
9  *
10  * @author Carolinne
11  */
12 public class RepeticaoDoWhile {
13
14
15
16     public static void main(String[] args) {
17         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
18
19         char resposta;
20
21         do {
22             System.out.print("Você deseja repetir esta ação? (S/N): ");
23             resposta = scanner.next().charAt(0);
24         } while (resposta != 'S' && resposta != 's');
25
26         System.out.println("A ação foi repetida.");
27
28         scanner.close();
29     }
30 }
```

Exercícios

1. Calcular a soma dos números de 1 a 100;
2. Imprimir os números pares de 0 a 20;
3. Exibir uma sequência de caracteres (por exemplo, "Hello, World!") cinco vezes;
4. Contar de 1 a n números inseridos pelo usuário;
5. Calcular a média de números inseridos pelo usuário até que um valor de parada seja digitado.