

3. CONDICIONAIS, LOOPS E ARRAYS

3.1. Condicionais

O condicional contém a palavra chave `if`, seguido por um teste booleano. Um opcional `else` como palavra chave pode ser executado no caso do teste ser falso, Exemplo:

```
if ( x < y) {  
    System.out.println(" x e menor do que y");  
}  
else {  
    System.out.println(" y e maior");  
}
```

3.1.1. Bloco

Um bloco é definido por `{}` e contém um grupo de outros blocos. Quando um novo bloco é criado um novo escopo local é aberto e permite a definição de variáveis locais.

As variáveis definidas dentro de um bloco só podem ser vistas internamente a este, e são terminadas ou extintas no final da execução deste `{}`.

Exemplo:

```
void testblock(){  
    int x = 10, w=1;  
    if (x> w)  
        { // inicio do bloco
```

```
        int y=50;
        System.out.println("dentro do bloco");
        System.out.println("x:" + x);
        System.out.println("y:" + y);
    } // final do bloco
    System.out.println("w:" + w);
    System.out.println("y:" + y); // erro variável não conhecida
}
```

3.2. O operador Condicional (ternário)

Uma alternativa para o uso do if e else é um operador ternário condicional. Este operador ternário (?:) , é chamado assim porque tem três termos como parâmetro.

Exemplo:

teste ? resultado verdadeiro : resultado falso

```
int menor = x < y ? x : y ; // A variável menor recebe o valor do menor entre x e y.
```

3.3. O switch

Um comum mecanismo para substituição de ifs que pode ser usado para um grupo de testes e ações junto a um simples agrupamento, chama-se switch.

```
int mes = 0;
switch (mes){
```

```
case 1;
    System.out.println("Janeiro");
break;
case 2;
    System.out.println("Fevereiro");
break;
case 3:
    System.out.println("Março");
break;
default:
    System.out.println("Mês não existe!!!");
break;
}
```

O valor é comparado com cada um dos casos relacionados. Se a combinação não for encontrada, o bloco default executado. O default é opcional, então caso este não esteja associado ao comando, o bloco do swicth sem executar nada.

3.4. Looping For

O loop em Java tem esta sintaxe:

```
for(inicialização; teste; incremento) {
    bloco de comandos;
}
```

Você também pode incluir um comando simples, sendo assim não há necessidade da utilização de chaves. Exemplo:

```
String strArray[] = new String[10];
for ( i=0; i< strArray.length; i++)strArray[i]="";
//Inicializa um array de 10 elementos com ""
```

3.5. Loop While

O while é usado para repetir um comando, ou um conjunto de comando enquanto a condição é verdadeira.

```
While (condição){
    bloco de comandos;
}
```

A condição é uma expressão booleana. Exemplo:

```
int count=0;
while( count < array1.length && array1[count]!=0) {
    array2[count]=(float) array1[count++];
}
```

3.6. Loop Do

A principal diferença entre o while e o do é que o teste condicional no caso do while é feita antes de se executar o código interno ao loop. Desta forma, o que pode acontecer no while é que o loop pode não ser executado se a condição for falsa. Já no loop do o corpo do loop é executado pelo menos uma vez, pois o teste de permanência é executado no fim do loop.

```
do {  
    comandos;;  
} while(condição);
```

3.7. Arrays

Arrays em Java são diferentes do que em outras linguagens. Arrays em Java são objetos que podem ser passados e acoplados a outros objetos.

Arrays podem conter qualquer tipo de elemento valorado (tipos primitivos ou objetos), mas você não pode armazenar diferentes tipos em um simples array. Ou seja, você pode ter um array de inteiros, ou um array de strings, ou um array de array, mas você não pode ter um array que contenha ambos os objetos strings e inteiros.

A restrição acima descrita significa que os arrays implementados em Java são genéricos homogêneos, ou seja, um único array pode armazenar qualquer tipo de objeto com a restrição que todos sejam da mesma classe.

3.7.1. Declarando um Array

```
String difficult[];  
Point hits[];  
int temp[];
```

Outra alternativa de declaração:

```
String[] difficult;  
Point[] hits;  
int[] temp;
```

3.7.2. Criando Objetos Arrays

Um dos caminhos é usar o operador new para criar uma nova instância de um array, por exemplo:

```
int[] temps = new int[99];
```

Quando você cria um objeto array usando o operador new, todos os índices são inicializados para você (0 para arrays numéricos, falso para boolean, '\0' para caracteres, e NULL para objetos). Você também pode criar e inicializar um array ao mesmo tempo:

```
String[] chiles = { "jalapeno", "anaheim", "serrano", "jumbou", "thai"};
```

Cada um dos elementos internos deve ser do mesmo tipo e deve ser também do mesmo tipo que a variável que armazena o array. O exemplo acima cria um array de Strings chamado chiles que contém 5 elementos.

3.7.3. Acessando os Elementos do Array

Uma vez que você tem um array com valores iniciais, você pode testar e mudar os valores em cada índice de cada array.

Os arrays em Java sempre iniciam-se na posição 0 como no C++. Por exemplo:

```
String[] arr= new String[10];  
arr[10]="out";  
  
//Isto provoca um erro de compilação pois o índice 10 não existe, pois isto está fora  
//das bordas do array.  
  
arr[9] = "inside";  
  
//Esta operação de atribuição é válida e insere na posição 9 do array  
//a string "inside".
```

3.7.4. Arrays Multidimensionais

Java não suporta arrays multidimensionais. No entanto, você pode declarar e criar um array de arrays e acessá-los como você faria no estilo-C.

```
int coords[][]= new int[12][12];  
coords[0][0] = 1;  
coords[0][1] = 2;
```

3.8 Exemplos de códigos

```
import java.util.Locale;
import java.util.Scanner;

public class Tarefa4 {

    public static void main(String[] args) {
        /*
         * 4- Uma empresa desenvolveu uma pesquisa para saber as
         * características psicológicas dos indivíduos de uma região.
         * Para tanto, a cada uma das pessoas era perguntado:
         * idade, sexo (1-feminino / 2-masculino / 3-Outros),
         * e as opções
         * (1, se a pessoa era calma;
         * 2, se a pessoa era nervosa e
         * 3, se a pessoa era agressiva).
         * Pedese para elaborar um sistema que permita ler os dados de 150
         * pessoas, calcule e mostre: (WHILE)
         * - o número de pessoas calmas;
         * - o número de mulheres nervosas;
         * - o número de homens agressivos;
         * - o número de outros calmos;
         * - o número de pessoas nervosas com mais de 40 anos;
         * - o número de pessoas calmas com menos de 18 anos.
         */

        //variaveis
        Locale.setDefault(Locale.US);
        Scanner leia = new Scanner(System.in); //construtor
        final int PESSOAS = 5;
        int contador = 1;
        char continua='S';
        int idade=0;
        char sexo; //(1-feminino / 2-masculino / 3-Outros),
        char opcao; // (1, se a pessoa era calma; * 2, se a pessoa era nervosa e 3, se a pessoa era agressiva).
        int pessoasCalmas=0;
        int mulheresNervosas=0;
        int homensAgressivos=0;
        int outrosCalmos=0;
        int pessoasNervosasAcima40Anos=0;
        int pessoasCalmasMenor18ano=0;

        while (continua=='S' && contador<=PESSOAS) {
            System.out.printf("Pessoa %d\n",contador);
            System.out.print("Digite a idade :");
            idade = leia.nextInt();
            System.out.print("Informe: \n1-feminino\n2-masculino\n3-Outros : ");
            sexo = leia.next().charAt(0);
            System.out.print("Selecione:\n1 - pessoa calma\n2 - pessoa nervosa\n3 - pessoa agressiva : ");
            opcao = leia.next().charAt(0);

            if(opcao=='1') {
                pessoasCalmas++;
            }
        }
    }
}
```



```
        if (sexo=='1' && opcao =='2' ) {
            mulheresNervosas++;
        }

        if (sexo=='2' && opcao =='3' ) {
            homensAgressivos++;
        }

        if (sexo =='3' && opcao =='1' ) {
            outrosCalmos++;
        }

        if (opcao=='2' && idade>40) {
            pessoasNervosasAcima40Anos++;
        }

        if (opcao =='1' && idade<18) {
            pessoasCalmasMenor18ano++;
        }

        //saida do loop - while
        contador++;
        if (contador<=PESSOAS) {
            System.out.print("Continua S/N: ");
            continua = leia.next().toUpperCase().charAt(0);//SIM
        }

    }
    System.out.println("Pessoas calmas: "+pessoasCalmas);
    System.out.println("Mulheres nervosas : "+mulheresNervosas);
    System.out.println("Homens agressivos : "+homensAgressivos);
    System.out.println("Outros calmos : "+outrosCalmos);
    System.out.println("Pessoas nervosas acima de 40 anos : "+pessoasNervosasAcima40Anos);
    System.out.println("Pessoas calmas menores de 18 anos : "+pessoasCalmasMenor18ano);
    System.out.println("FIM DO PROGRAMA!!");
}
}
```

```
import java.util.Scanner;

public class Tarefa4 {

    public static void main(String[] args) {
        /*
         * Escrever um programa que receba vários números inteiros
         * no teclado. E no final imprimir a média dos números
         * múltiplos de 3. Para sair digitar 0(zero).(DO...WHILE)
         */
        Scanner leia = new Scanner (System.in);
        int numero=0;
        double somatorio=0.00;
        double contador=0.00;
        double mediaNumerosM3=0.00;

        do {
            System.out.print("Digite um numero inteiro positivo: ");
            numero = leia.nextInt();
            if ((numero%3) == 0 && numero != 0 )
            {
                somatorio = somatorio+numero;
                contador++;
            }

        } while (numero != 0);
        if (contador!=0)
        {
            mediaNumerosM3 = somatorio / contador;
            System.out.printf("Media dos multiplos de 3 igual a %.2f", mediaNumerosM3);

        }
        else
        {
            System.out.println("Nenhum numero multiplo de 3 foi informado, não temos dados de media!");
        }

    }

}
```

```
public class Lancamentos {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int max = 9;  
        int min = 0;  
        int lancamentos[] = new int[10];  
        int valor;  
        /*  
        for (int i = min; i<=max; i++) {  
            valor = (int) (Math.random()*(10))+1;  
            lancamentos[i] = valor;  
            System.out.println(lancamentos[i]);  
        }  
        */  
        int y=0;  
        while (y<10) {  
  
            valor = (int) (Math.random()*(10))+1;  
            for (int numero : lancamentos) {  
                if (numero == valor) {  
                    valor = (int) (Math.random()*(10))+1;  
                } else {  
                    lancamentos[y]= valor;  
                }  
                y++;  
            }  
  
        }  
  
    }  
}
```