
LTP 1 – Java Básico

Aula 3

Tópicos

- 1 - Tomada de decisão usando o if
 - 1.1 - Estrutura básica do if
 - 1.2 - Operadores Relacionais
 - 1.3 - Principais Operadores Lógicos
 - 1.4 - Exemplo
- 2 - Classes, objetos, métodos e variáveis de instância
 - 2.1 - Declaração de um método
 - 2.2 - Exemplo
- 3 - Solução dos exercícios da aula anterior
- 4 - Novos exercícios

1 - Solução dos exercícios da aula anterior

a) Crie a classe chamada DeclaracaoVariaveis.java e dentro do método main faça o seguinte:

- Declare uma variável do tipo String para armazenar o nome de um carro;
- Declare uma variável do tipo int para armazenar a velocidade máxima desse carro;
- Declare uma variável do tipo float para armazenar o tempo de aceleração de 0 a 100 desse carro;
- Declare uma variável do tipo double para armazenar o preço desse carro;
- Leia pelo teclado o nome, a velocidade máxima, o tempo de aceleração de 0 a 100 e preço de um carro, e armazene nas referidas variáveis;
- Mostre uma frase com todas essas informações.

```
import java.util.Scanner;

public class DeclaracaoVariaveis {
    public static void main(String args[]){
        String nomeCarro;
        int veloCarro;
        float tempoCarro;
        double precoCarro;
        Scanner var = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Qual o carro?");
        nomeCarro=var.nextLine();
        System.out.printf("Qual a velocidade máxima do %s\n",nomeCarro);
        veloCarro=var.nextInt();
        System.out.printf("O %s faz de 0 a 100 em quantos segundos?\n",nomeCarro);
        tempoCarro=var.nextFloat();
        System.out.printf("Qual o preço do %s?\n",nomeCarro);
        precoCarro=var.nextDouble();
        System.out.println("O "+nomeCarro+" consegue atingir "+veloCarro
            + " km/h e faz de 0 a 100 em "+tempoCarro
```

```
        +" segundos, mas custa R$ "+precoCarro);  
    }  
}
```

Na tela:

Qual o carro?

Aston Martin

Qual a velocidade máxima do Aston Martin

305

O Aston Martin faz de 0 a 100 em quantos segundos?

4,5

Qual o preço do Aston Martin?

480000

O Aston Martin consegue atingir 305 km/h e faz de 0 a 100 em 4.5 segundos, mas custa R\$ 480000.0

b) Desenvolva um programa em Java que lê quatro valores (A, B, C e D), calcula e mostra a diferença entre o produto de A e B e o produto de C e D.

$$\text{Resultado} = (A*B) - (C*D)$$

```
import java.util.Scanner;  
public class Exemplo {  
    public static void main(String[] args) {  
        float resultado,A,B,C,D;  
        Scanner valor = new Scanner(System.in);  
        System.out.println("Entre com o valor de A, B, C e D");  
        A = valor.nextFloat();  
        B = valor.nextFloat();  
        C = valor.nextFloat();  
        D = valor.nextFloat();  
        resultado = (A*B)-(C*D);  
        System.out.printf("(%.1f x %.1f) - (%.1f x %.1f) = %.1f\n",  
            A,B,C,D,resultado);  
    }  
}
```

Na tela:

Entre com o valor de A, B, C e D

3

4

1

2

(3,0 x 4,0) - (1,0 x 2,0) = 10,0

- c) Desenvolva um programa em Java que lê o nome de um vendedor, o salário base dele e o total de vendas efetuadas em um mês. Em seguida o programa deverá mostrar o salário total deste vendedor no final do mês. Obs: o vendedor ganha 5% em cima do total das vendas.

```
import java.util.Scanner;
public class Exemplo
{
    public static void main(String[] args)
    {
        String nomeVendedor;
        double salarioBase,totalVendas,salarioMes;
        Scanner le = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Qual o nome do vendedor?");
        nomeVendedor = le.nextLine();
        System.out.println("Qual o salario base do "+nomeVendedor+"?");
        salarioBase = le.nextDouble();
        System.out.println("Qual o total das vendas?");
        totalVendas = le.nextDouble();
        salarioMes = salarioBase + totalVendas*5/100;
        System.out.printf("Salário do mês = R$ %.2f\n",salarioMes);
    }
}
```

Na tela:

```
Qual o nome do vendedor?
Pedro Alberto
Qual o salario base do Pedro Alberto?
1500
Qual o total das vendas?
20000
Salário do mês = R$ 2500,00
```

- d) Desenvolva um programa em java que lê o nome de um aluno e suas notas das quatro provas. O programa deve mostrar o nome do aluno e a média aritmética das referidas notas.

$$\text{média} = \frac{n1+n2+n3+n4}{4}$$

```
import java.util.Scanner;
public class Exemplo
{
    public static void main(String[] args)
    {
        String nomeAluno;
        double nota1,nota2,nota3,nota4,mediaNotas;
        Scanner aux = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Qual o nome do aluno?");
```

```
nomeAluno = aux.nextLine();
System.out.println("Entre com as 4 notas");
nota1 = aux.nextDouble();
nota2 = aux.nextDouble();
nota3 = aux.nextDouble();
nota4 = aux.nextDouble();
mediaNotas = (nota1+nota2+nota3+nota4)/4;
System.out.printf("Média do %s = %.1f\n",nomeAluno,mediaNotas);
}
}
```

Na tela:

Qual o nome do aluno?

Carlos Eduardo

Entre com as 4 notas

5

6

7

8

Média do Carlos Eduardo = 6,5

e) Desenvolva um programa em java que lê uma temperatura em graus Celsius, converte para graus Fahrenheit e apresenta na tela, seguindo esta fórmula:

$$F = \frac{9 * C + 160}{5}$$

```
import java.util.Scanner;
public class Exemplo
{
    public static void main(String[] args)
    {
        double grausC,grausF;
        Scanner temp = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Entre com a temperatura em graus Celsius");
        grausC = temp.nextDouble();
        grausF = (9*grausC + 160)/5;
        System.out.printf("Em graus Fahrenheit = %.2f\n",grausF);
    }
}
```

Na tela:

Entre com a temperatura em graus Celsius

38

Em graus Fahrenheit = 100,40

2 - Tomada de decisão usando o if

Segue a mesma lógica, a mesma sintaxe, os mesmos operadores relacionais e os mesmos operadores lógicos vistos em C.

2.1 - Estrutura básica do if

<pre>if(teste) { instruções } else { instruções }</pre>	<pre>if(teste1 && teste2 && teste3) { instruções } else { instruções }</pre>	<pre>if(teste1 teste2 teste3) { instruções } else { instruções }</pre>
Se o teste for verdadeiro, execute as instruções do if, senão execute as instruções do else.	Se todos os testes forem verdadeiros, execute as instruções do if. Se pelo menos um dos testes for falso, execute as instruções do else.	Se pelo menos um dos testes for verdadeiro, execute as instruções do if. Se todos os testes forem falsos, execute as instruções do else.

2.2 - Operadores Relacionais

Igual	==
Diferente	!=
Maior	>
Maior ou igual	>=
Menor	<
Menor ou igual	<=

2.3 - Principais Operadores Lógicos

E	&&
OU	

2.4 - Ordem de precedência

- 1º) ()
- 2º) */
- 3º) +-

2.5 - Exemplo

```
import java.util.Scanner;
public class Exemplo {
    public static void main(String[] args) {
        int opcao;
        Scanner valor = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Se preferir praia, digite 1. "
            + "Se preferir montanha, digite 2");
        opcao = valor.nextInt();
        if(opcao==1)
            System.out.println("Você prefere praia");
        else
```

```
        System.out.println("Você prefere montanha");  
    }  
}
```

Na tela:

Se preferir praia, digite 1. Se preferir montanha, digite 2

2

Você prefere montanha

3 - Classes, objetos, métodos e variáveis de instância

Um carro nasce de uma planta de engenharia automotiva. Se você quiser usar um carro deverá tirá-lo da planta e construir um. Depois se quiser acelerar, basta pisar no acelerador, sem que você precise saber como tudo acontece.

Assim como você não pode usar uma planta de um carro pra dirigir, você não pode usar uma classe diretamente. Deve antes criar um objeto para realizar as tarefas que a classe descreve como fazer. Acelerar o carro seria semelhante ao momento em que você envia uma mensagem (chamada de método) para um objeto.

3.1 - Declaração de um método

Métodos são trechos de código que implementam as funcionalidades da classe. No primeiro exemplo criamos um método chamado main, que é executado automaticamente pela JVM. Porém, antes de usar um método o mesmo deve ser declarado e a maioria dos métodos deve ser chamada para ser executada.

Formato básico inicial:

```
public void nomeMetodo(argumentos )//cabeçalho de método  
{  
    instruções  
}
```

Onde:

- **public:** é uma palavra-chave que indica que o método está disponível para o público, ou seja, pode ser usado por métodos de outras classes. Uma variável que pode ser acessada somente por métodos da própria classe é dita privada, e é declarada usando-se a palavra-chave private, que veremos mais a frente;
- **void:** indica que o método realizará uma tarefa e que não devolverá nenhuma informação para o seu método de chamada ao completar sua tarefa. O método Scanner nextInt tem passagem de parâmetro e retorna um valor inteiro a ser usado pelo programa;
- **nomeMetodo:** é o nome do método, pelo qual será chamado. Por convenção, esse nome deve começar com letras minúsculas e as palavras subseqüentes devem começar com letra maiúscula;
- **parênteses:** indicam que se trata de um método, e se estiver vazio, indica que o referido método não exige passagem de parâmetros. Veremos métodos com passagem de parâmetros a seguir;
- **chaves:** indicam e delimita o corpo de um método.

3.2 - Exemplo

```
/*
 * A variável msg inicializada como resultado da
 * expressão de criação da instância da classe BoasVindas.
 * A palavra new cria um novo objeto da classe especificada.
 */
public class Exemplo //salva no arquivo Exemplo.java
{
    public static void main(String args[ ])
    {
        BoasVindas msg = new BoasVindas( );
        msg.mostraMensagem( );//chamada do método mostraMensagem
    }
}
public class BoasVindas//salva no arquivo BoasVindas.java
{
    public void mostraMensagem()
    {
        System.out.println("Bem vindo ao java!!");
    }
}
```

Observações:

- Cada declaração de classe que inicia com a palavra-chave public deverá ser armazenada em um arquivo que tenha o mesmo nome da classe e terminar com a extensão .java;
- Você não pode executar a classe BoasVindas por que a mesma não é um aplicativo, pois não tem o método main;
- Cada classe que você cria torna-se um novo tipo em Java, que poderá ser utilizado para declarar variáveis;
- Em geral, você não pode chamar um método que pertence a outra classe sem criar um objeto dessa classe.

4 - Novos exercícios

- a) Crie uma classe com um método que lê dois valores inteiros e distintos e informe qual é o maior. Esse método deve ser chamado pelo método main de outra classe do mesmo projeto.
- b) Crie uma classe com um método que lê um número e determina se o mesmo é par ou ímpar. Um número é par se for divisível exato por 2, ou seja, se o referido número for dividido por 2 e for par o resto será zero. Esse método deve ser chamado pelo método main de outra classe do mesmo projeto.
- c) Crie uma classe com um método que lê o nome e quatro notas de um aluno durante o semestre, calcula a média aritmética dessas notas. Se a nota for maior ou igual a (seis) o aluno será aprovado. Se a média for menor que seis, o programa deverá ler a nota do exame final e calcular a nova média, da seguinte forma: Média Final = (Média+Exame Final)/2. Nesse caso, para ser aprovado a média final deverá ser maior ou igual a cinco. Esse método deve ser chamado pelo método main de outra classe do mesmo projeto.
- d) Crie uma classe com um método que lê o comprimento de 3 pedaços de madeira e verifica se os mesmos podem formar um triângulo, ou seja, se cada lado é menor que a soma dos outros dois. Esse método deve ser chamado pelo método main de outra classe do mesmo projeto.
- $$A < B + C$$
- $$B < A + C$$
- $$C < A + B$$
- e) Crie uma classe com um método que lê o comprimento de 3 pedaços de madeira e verifica se os mesmos podem formar um triângulo. Esse método deve ser chamado pelo método main de outra classe do mesmo projeto. Se formar um triângulo, determinar o tipo de triângulo:
- Equilátero = 3 lados iguais
Isósceles = 2 lados iguais
Escaleno = 3 lados diferentes