

Aula 3 - Obtendo Dados de Entrada do Usuário

Na aula anterior, vimos que é importante que lidamos com tipos primitivos, para que possamos realizar todo o tipo de computação:

```
public class VariaveisPrimitivas {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        int idade = 43;  
        double salario = 4532.50;  
        char sexo = 'M';  
        boolean casado = true;  
        String nome = "Antonio das Dolres";  
  
        int umaVariavel = 45 * 3;  
        int outraVariavel = 65;  
        int maisOutraVariavel = umaVariavel + outraVariavel;  
  
        double porcentagemDeAumento = 10;  
        double salarioReajustado = salario + (salario / 100 *  
porcentagemDeAumento);  
  
        System.out.println(idade);  
        System.out.println(salario);  
        System.out.println(sexo);  
        System.out.println(casado);  
        System.out.println(nome);  
  
        System.out.println(salarioReajustado);  
        System.out.println("As informações da pessoa são:\n " +  
"Nome: " + nome  
+ ", Idade: " + idade  
+ ", Salário: " + salario  
+ ", Sexo: " + sexo  
+ ", Casado: " + casado);  
    }  
}
```

Mas essas informações, na maioria das vezes, precisam vir de algum lugar. O programa normalmente não as possui.

Pense num software de calculadora, aquele que você encontra no seu celular ou no seu computador. Como ele irá realizar o cálculo que você precisa?

- ele esperará que você entre com os números desejados e a operação desejada (adição, divisão, porcentagem, etc)
- ao final da entrada de dados, eles são processados,
- por último, o software te dará a saída (o resultado do cálculo)

Essa é, aliás, uma boa forma de se pensar em programas de computador. Toda execução de um programa é constituída desses 3 passos:

- entrada
- processamento
- saída

Ao longo da carreira de vocês, é possível que vocês pensem em um conjunto de dados de entrada, e que esse gera um conjunto de dados de saída.

Se voltarmos ao exemplo da calculadora, pensem que se enviarmos um conjunto de dados de entrada constituído de 3 dados:

- 2
- +
- 1

esperaremos que o conjunto de dados de saída seja 3.

Obtendo dados de entrada do usuário

Em Java, podemos obter os dados de entrada do usuário do programa de diversas maneiras. A mais prática delas é utilizando a classe `Scanner`, e é a que usaremos no curso.

Outras maneiras de obtermos dados de entrada do usuário podem ser encontradas neste [link](#). Algumas delas podem ser mais complexas, se compararmos com o uso de `Scanner`.

A classe `Scanner` permite que leiamos dados vindos de diversas fontes, como um arquivo, uma `String`, uma entrada padrão (ou seja, nosso console), etc.

Nesta aula, veremos como utilizá-la para ler dados da entrada padrão.

Uma observação sobre pacotes e a classe `java.util.Scanner`

Java e Pacotes

Ué, mas a classe não se chamava apenas `Scanner`??

Nas aulas anteriores, vimos que é importante colocarmos nossas classes em pacotes. E no caso da classe `Scanner`, é exatamente isso que ocorreu com ela.

Ela está dentro de um pacote chamado `util` (de *utilities*, ou utilitários), que por sua vez contém um pacote chamado `java`. Daí esse nome `java.util`

Isso significa que podemos criar, por exemplo, classes com mesmo nome, mas em pacotes diferentes.

Os exemplos abaixo são válidos:

```
nome.do.pacote.UmaClasse;  
nome.de.outro.pacote.UmaClasse;
```

De forma simplificada, podemos dizer que uma classe contém nome e sobrenome, sendo que o nome da classe é o nome do arquivo, e o sobrenome é o pacote onde ela se encontra.

A classe `java.util.Scanner`

Para podermos utilizar a classe `Scanner`, precisamos inicialmente instanciar um objeto dessa classe:

```
Scanner leitorDeDados = new Scanner(System.in);
```

Assim como temos o `System.out` para saída de dados, temos o `System.in` para entrada de dados.

Mais detalhes sobre instanciação de objetos serão melhor explicados nas próximas aulas, quando conversarmos sobre Programação Orientada a Objetos.

Uma vez que o objeto foi instanciado, poderemos usar todos os seus comandos (ou métodos).

Na aula anterior, precisamos lidar com o cadastro de uma pessoa. E o programa já continha os dados. E se fizéssemos o programa obter os dados do usuário?

Vamos criar um novo projeto, chamado **Aula3-Scanner** no Eclipse. Em seguida, vamos copiar a classe `VariaveisPrimitivas` (da nossa aula anterior) para esse novo projeto. A classe está assim agora:

```
package pacote;

public class VariaveisPrimitivas {

    public static void main(String[] args) {
        int idade = 43;
        double salario = 4532.50;
        char sexo = 'M';
        boolean casado = true;
        String nome = "Antonio das Dores";

        int umaVariavel = 45 * 3;
        int outraVariavel = 65;
        int maisOutraVariavel = umaVariavel + outraVariavel;

        double porcentagemDeAumento = 10;
        double salarioReajustado = salario + (salario / 100 *
porcentagemDeAumento);

        System.out.println(idade);
        System.out.println(salario);
        System.out.println(sexo);
        System.out.println(casado);
        System.out.println(nome);

        System.out.println(salarioReajustado);
        System.out.println("As informações da pessoa são:\n " +
"Nome: " + nome
+ ", Idade: " + idade
+ ", Salário: " + salario
+ ", Sexo: " + sexo
+ ", Casado: " + casado);
    }
}
```

Por último, vamos renomear nossa classe para `EntradaESaida.java`

```
public class EntradaESaida {
```

```
public static void main(String[] args) {
```

Vamos nos concentrar nas primeiras linhas:

```
int idade = 43;
double salario = 4532.50;
char sexo = 'M';
boolean casado = true;
String nome = "Antonio das Dores";
```

Vamos colocar a instanciação da classe `Scanner` na primeira linha do bloco `main`

```
Scanner leitorDeDados = new Scanner(System.in);
```

E na linha onde a variável `idade` está sendo inicializada, realizar a seguinte alteração:

```
System.out.println("Informe a idade do usuário:");
int idade = leitorDeDados.nextInt();
```

Se rodarmos o programa do jeito que ele está, ele inicialmente irá exibir a seguinte informação no console:

```
Informe a idade do usuário:
```

O console ficará parado, esperando que digitemos a idade do usuário. Aqui, vou digitar 55 e teclar *enter*.

O programa prosseguirá, e irá imprimir as informações abaixo:

```
Informe a idade do usuário:
55
55
4532.5
M
true
Antonio das Dores
4985.75
As informações da pessoa são:
Nome: Antonio das Dores, Idade: 55, Salário: 4532.5, Sexo: M, Casado: true
```

Perceba que a idade do usuário passa a vir daquilo que informarmos ao programa. Ou seja, no momento, a entrada de dados é apenas a idade do usuário. E a saída é o que foi exibido no console, conforme exemplo acima.

Vamos então realizar as mesmas alterações nos demais dados do usuário:

- para informar o salário, podemos fazer da seguinte forma:

```
System.out.println("Informe o salário do usuário");  
double salario = leitorDeDados.nextDouble();
```

- para obtermos o sexo:

```
System.out.println("Informe o sexo do usuário:");  
char sexo = leitorDeDados.next().charAt(0);
```

- para sabermos se o usuário é ou não casado:

```
System.out.println("O usuário é casado?");  
boolean casado = leitorDeDados.nextBoolean();
```

- e, para sabermos o nome do usuário:

```
System.out.println("Informe o nome do usuário:");  
String nome = leitorDeDados.next();
```

Ao final de todas as leituras que precisávamos fazer, precisamos fechar o nosso leitorDeDados:

```
leitorDeDados.close();
```

O código ficará como abaixo, após essas alterações:

```
package pacote;  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class EntradaESaida {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner leitorDeDados = new Scanner(System.in);  
  
        System.out.println("Informe a idade do usuário:");  
        int idade = leitorDeDados.nextInt();  
  
        System.out.println("Informe o salário do usuário:");  
        double salario = leitorDeDados.nextDouble();  
  
        System.out.println("Informe o sexo do usuário:");
```

```

        char sexo = leitorDeDados.next().charAt(0);

        System.out.println("O usuário é casado?");
        boolean casado = leitorDeDados.nextBoolean();

        System.out.println("Informe o nome do usuário:");
        String nome = leitorDeDados.next();

        leitorDeDados.close();

        int umaVariavel = 45 * 3;
        int outraVariavel = 65;
        int maisOutraVariavel = umaVariavel + outraVariavel;

        double porcentagemDeAumento = 10;
        double salarioReajustado = salario + (salario / 100 *
porcentagemDeAumento);

        System.out.println(idade);
        System.out.println(salario);
        System.out.println(sexo);
        System.out.println(casado);
        System.out.println(nome);

        System.out.println(salarioReajustado);
        System.out.println("As informações da pessoa são:\n " +
"Nome: " + nome
+ ", Idade: " + idade
+ ", Salário: " + salario
+ ", Sexo: " + sexo
+ ", Casado: " + casado);
    }
}

```

Exercício (OBS: crie um projeto somente para ele no Eclipse)

3.1 - Escreva um programa que receba 3 números inteiros e calcule:

- a média entre eles
- a multiplicação deles

3.2 - Uma empresa precisa calcular o aumento de seus funcionários. E todos eles receberão aumento de 10%.

Escreva um programa que receba:

- o nome do funcionário
- o salário que ele recebe atualmente

Por exemplo: imagine que ao rodar o programa, os dados digitados sejam:

- **Carlos da Silva**
- **1000,00**

A saída do programa deve ser a seguinte mensagem:

Olá Carlos da Silva! Seu novo salário será de R\$1100,00

3.3 - Escreva um programa que receba como entrada um número e que imprima como saída o seu antecessor e o seu sucessor.

Exemplo: se o número digitado for

33

O programa deverá imprimir

32

34