

Trilha Java

Encontro 03 - Estrutura Sequencial 1



Recapitulação

1. O que é Java?
2. Como surgiu o Java?
3. Como funciona o Java?
4. Como instalar o Java?
5. Como instalar o NetBeans?
6. Primeiro Programa.



Agenda

1. Como declarar variáveis?
2. Tipos primitivos.
3. Manipulação de dados.
4. Operadores aritméticos.

Como comentar seu código?

```
// Use 2 barras para comentar uma linha.
```

```
/*  
 * Use barra e asteriscos para fazer  
 * comentários em muitas linhas.  
*/
```

```
/**  
 Exemplo do Curso Java  
 @author José Erinaldo  
 @version 1.0  
*/
```


Como declarar variáveis?

Um programa de computador, em execução, lida com dados.



Como esses dados são armazenados?

Em VARIÁVEIS

Como declarar variáveis?

Sintaxe:

`<tipo> <nome> = <valor inicial>;`

└──────────┘
Opcional

Exemplos:

`int idade = 35;`

`double altura = 1.74;`

`char sexo = 'M';`

Memória RAM

35	1.74	M
idade	altura	sexo

Uma variável possui:

Nome

Tipo

Valor

Endereço

Como declarar variáveis?

```
int idade = (int) 35;  
double altura = (double) 1.74;  
char sexo = (char) 'M';  
Boolean casado = (boolean) true;
```



Typecast

Wrapper Class



```
Integer idade = new Integer(35);  
Double altura = new Double(1.74);  
Character sexo = new Character('M');  
Boolean casado = new Boolean(true);
```

Tipos Primitivos

Família	Tipo Primitivo	Classe Invólucro	Tamanho	Exemplo
Lógico	boolean	Boolean	1 bit	true
Literais	char	Character	2byte	'A'
	-	String	1 byte/cada	"JAVA"
Inteiros	byte	Byte	1 byte	127
	short	Short	2 byte	32 767
	int	Integer	4 bytes	2 147 483
	long	Long	8 bytes	263
Reais	Float	Float	4 bytes	3.4e+38
	double	Double	8 bytes	1.8e+308

Tipos Primitivos

Exemplo 1:

```
public class Exemplo1 {  
    public static void main(String[] args) {  
  
        String nome = "Jose";  
        int idade = 35;  
        double altura = 1.74;  
        char sexo = 'M';  
  
        System.out.println("Nome: " + nome);  
        System.out.println("Idade: " + idade);  
        System.out.println("Altura: " + altura);  
        System.out.println("Sexo: " + sexo);  
    }  
}
```

Tipos Primitivos

1 bit --> pode armazenar 2 valores possíveis (0 ou 1)

Cada bit = 2 possibilidades.

8 bits --> $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^8 = 256$ possibilidades.

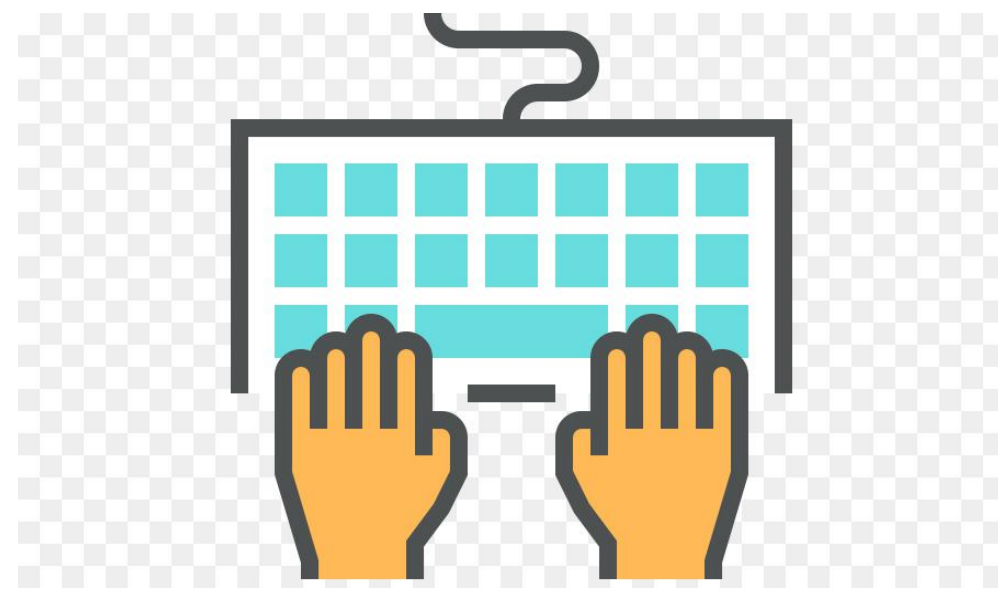
1 byte = 8 bits

Nomes de variáveis

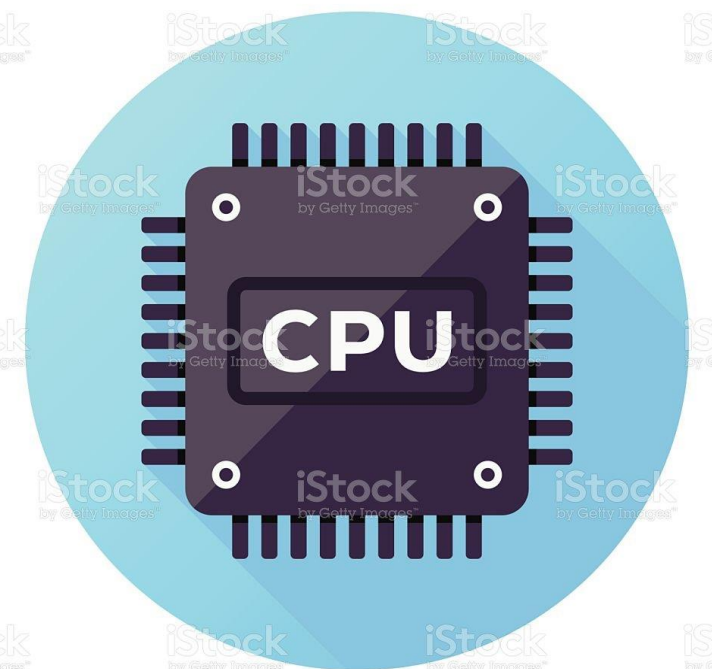
- Não pode começar com dígito: use uma letra ou _
- Não pode ter espaço em branco
- Não usar acentos ou til
- Sugestão: use o padrão "camel case"



Operações básicas de programação



Entrada

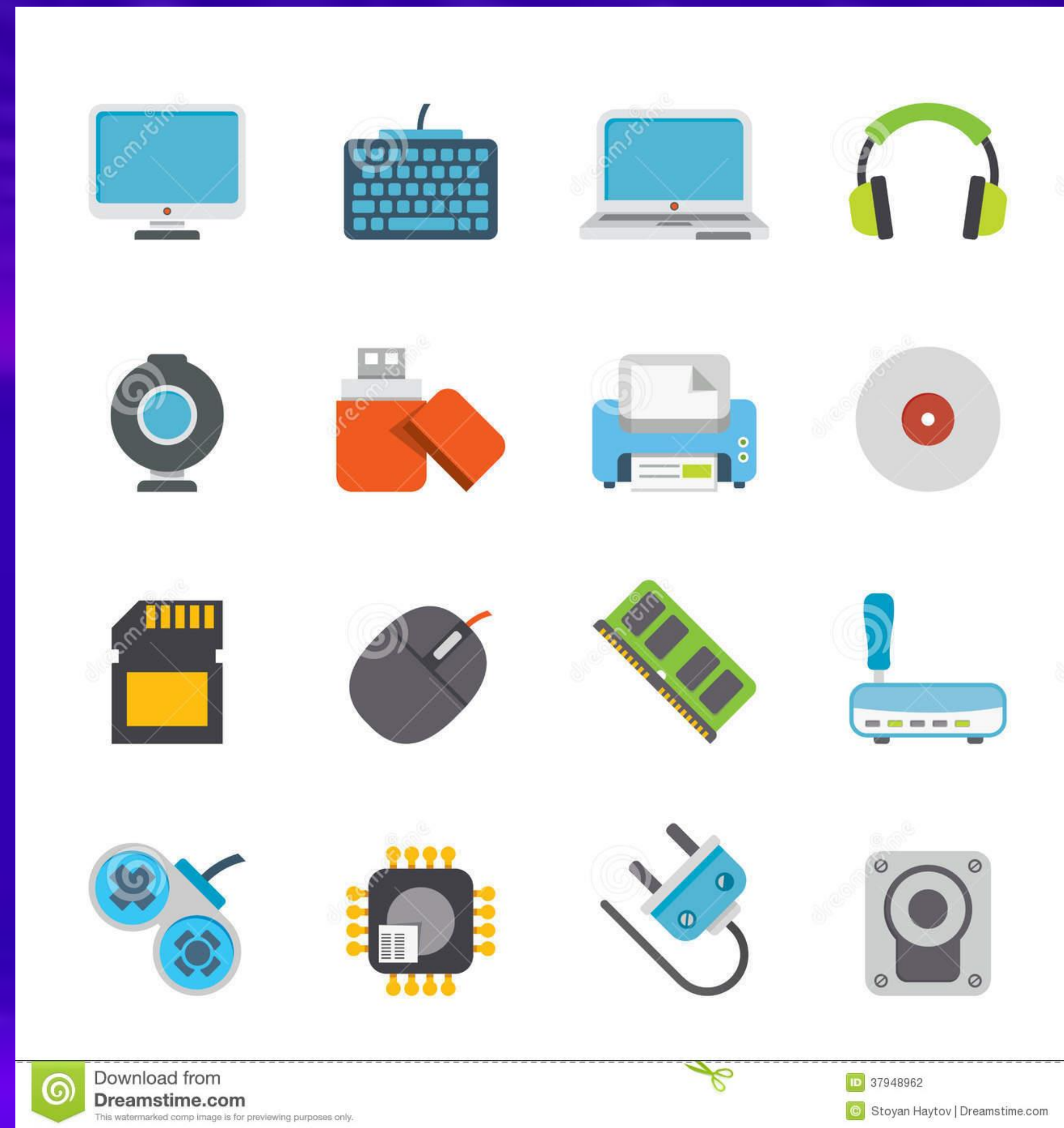


Processamento



Saída

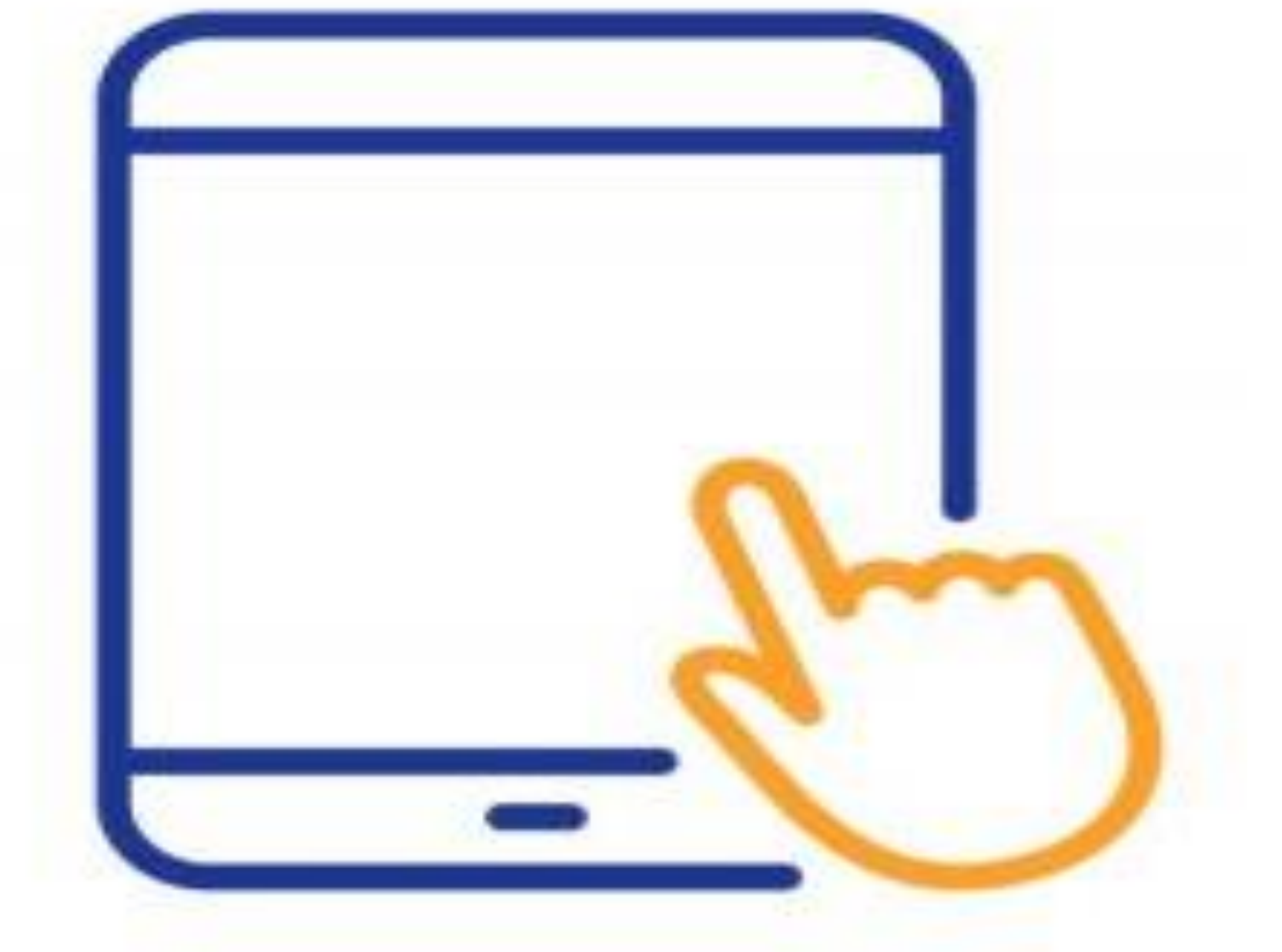
Saída de dados



Saída de dados

Para escrever na tela um texto qualquer

- Sem quebra de linha ao final:
`System.out.print("Bom dia!");`
- Com quebra de linha ao final:
`System.out.println("Bom dia!");`



Saída de dados

Escrevendo o conteúdo de uma variável de algum tipo básico:

- Suponha uma variável tipo int declarada e iniciada:

```
int y = 20;
```

```
System.out.println(y);
```

Saída de dados

Escrevendo o conteúdo de uma variável com ponto flutuante:

- Suponha uma variável tipo double declarada e iniciada:

```
double x = 21.54784;
```

```
System.out.println(x);
```

```
System.out.printf("%.2f%n", x);
```

```
System.out.printf("%.4f%n", x);
```

%n = quebra de linha
(independente de
plataforma)

Localidade do sistema

Saída de dados

Exemplo 2:

```
public class Exemplo2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int y = 20;  
        double x = 21.54784;  
  
        System.out.print(y);  
        System.out.println(x);  
        System.out.printf("%.2f%n", x);  
        System.out.printf("%.4f%n", x);  
    }  
}
```

Saída de dados

ATENÇÃO:

Para considerar o separador de decimais como ponto, ANTES da declaração do Scanner, faça:

```
Locale.setDefault(Locale.US)
```


Saída de dados

Concatenando vários elementos em um mesmo comando de escrita:

- Regra geral para **print** e **println**:

elemento1 + elemento2 + elemento3 + ... + elementoN

```
System.out.println("RESULTADO = " + x + " METROS");
```

Saída de dados

Concatenando vários elementos em um mesmo comando de escrita:

Regra geral para printf: "TEXT01 %f TEXT02 %f TEXT03", variavel1, variavel2

```
String nome = "Lucas";  
int idade = 42;  
double renda = 8000.0;
```

```
System.out.printf("%s tem %d anos e ganha R$ %.2f reais%n", nome, idade, renda);
```

↓
Texto

↓
Inteiro

↓
Ponto
Flutuante

↓
Quebra de
linha

Saída de dados

Exemplo 3:

```
public class Exemplo3 {  
    public static void main(String[] args) {  
        String nome = "Lucas";  
        int idade = 42;  
        double renda = 8000.0;  
  
        System.out.printf("%s tem %d anos e ganha R$ %.2f reais\n", nome, idade, renda);  
    }  
}
```

Atalhos:

Importar classes: ALT + SHIFT + O

Indentação: ALT + SHIFT + F

sout + tab

Dica!

Atividade 1

Em um novo programa, inicie as seguintes variáveis:

```
String produto1 = "Computador";
```

```
String produto2 = "Tablet";
```

```
int idade = 30;
```

```
int codigo = 5290;
```

```
char sexo = 'F';
```

```
double preco1 = 5100.0;
```

```
double preco2 = 1000.50;
```

```
double medida = 53.234567;
```

Em seguida, usando os valores das variáveis, produza a seguinte saída na tela do console:

Produtos:

Computador, Preço Total: R\$ 5100,00

Tablet, Preço Total: R\$ 1000,50

Registro: 30 anos, codigo 5290 e sexo: F

Medida com oito casas decimais: 53,23456700

Medida com duas casas decimais: 53,235

Resposta

```
public class Atividade1 {  
    public static void main(String[] args) {  
        String produto1 = "Computador";  
        String produto2 = "Tablet";  
        byte age = 30;  
        int code = 5290;  
        char gender = 'F';  
        double preco1 = 5100.0;  
        double preco2 = 1000.50;  
        double medida = 53.234567;  
        System.out.println("Produtos:");  
    }  
}
```

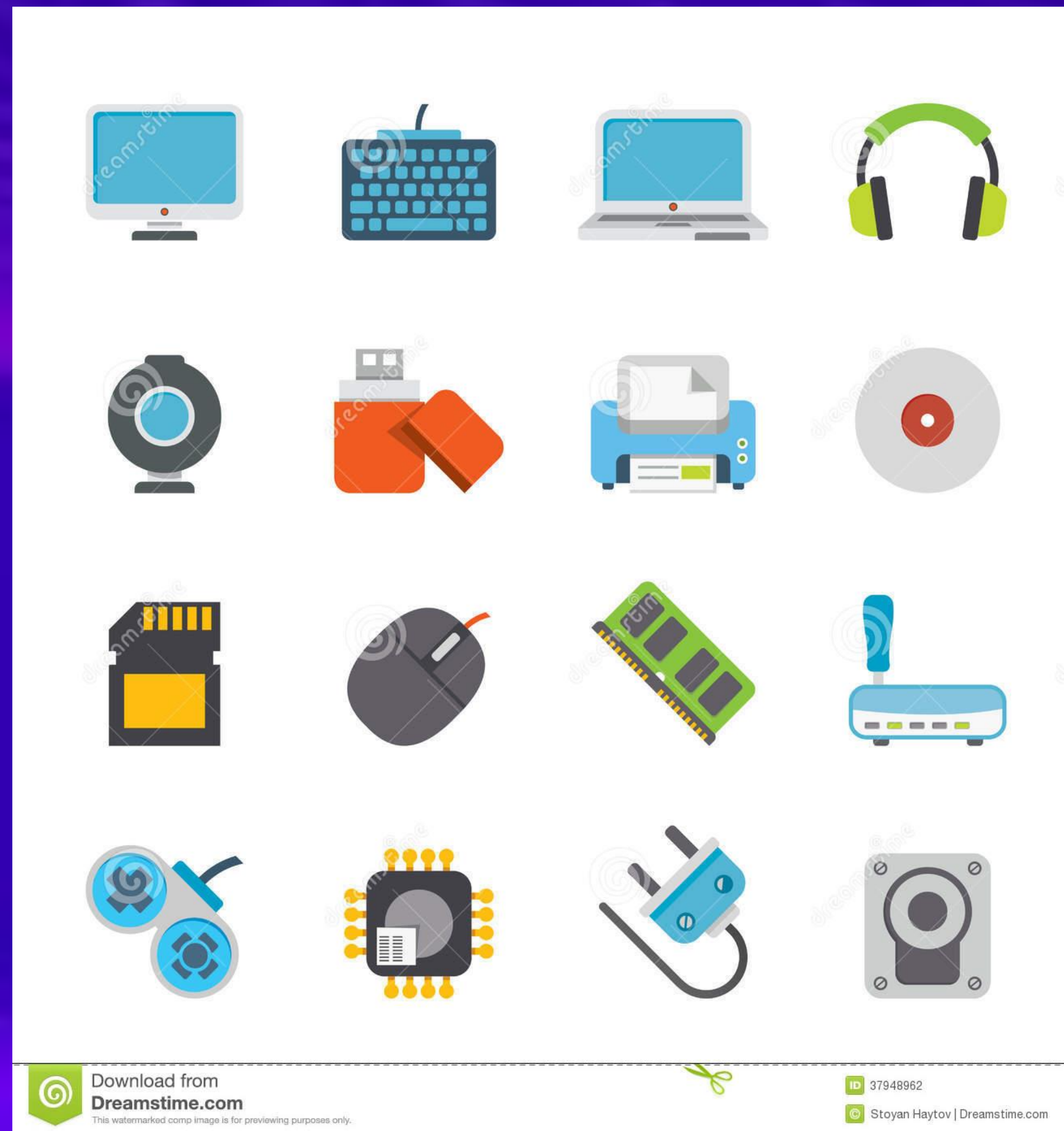
??



Coffee
time!



Processamento de dados



Processamento de dados

Comando de atribuição.

Sintaxe:

<Variável> = <Expressão> ;



Lê-se “recebe”

REGRA:

- 1) A expressão é calculada
- 2) O resultado da expressão é armazenado na variável

Processamento de dados

Exemplo 4 :

```
int x, y;
```

```
x = 5;
```

```
y = 2 * x;
```

```
System.out.println(x);
```

```
System.out.println(y);
```


Processamento de dados

Exemplo 5:

```
int x;
```

```
double y;
```

```
x = 5;
```

```
y = 2 * x;
```

```
System.out.println(x);
```

```
System.out.println(y);
```

Processamento de dados

Exemplo 6:

```
double b, B, h, area;
```

```
b = 6.0;
```

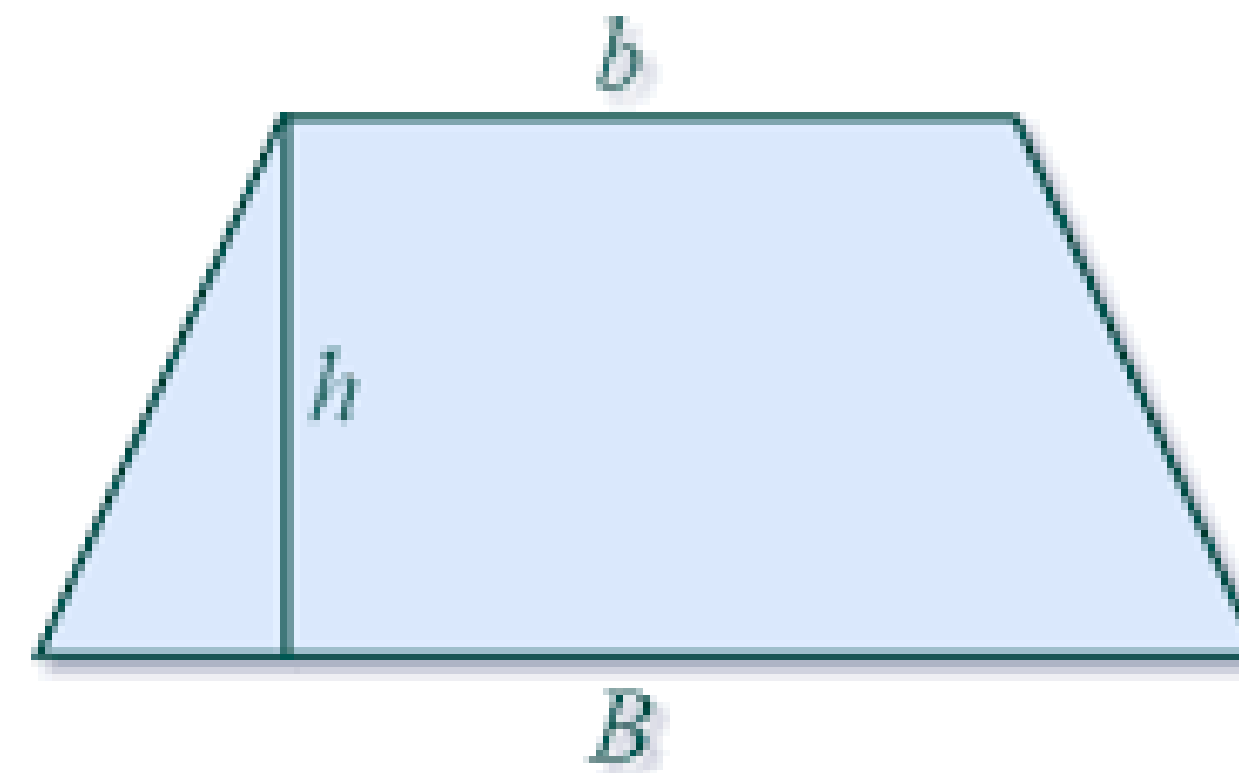
```
B = 8.0;
```

```
h = 5.0;
```

```
area = (b + B) / 2.0 * h;
```

```
System.out.println(area);
```

Trapézio



$$A = \frac{(B + b)h}{2}$$

Processamento de dados

```
double b, B, h, area;
```

```
b = 6.0;
```

```
B = 8.0;
```

```
h = 5.0;
```

```
area = (b + B) / 2.0 * h;
```

```
System.out.println(area);
```

Boa prática:

Sempre indique o tipo do número, se a expressão for de ponto flutuante (não inteira).

Para **double** use:

.0

Processamento de dados

```
double b, B, h, area;
```

```
b = 6f;
```

```
B = 8f;
```

```
h = 5f;
```

```
area = (b + B) / 2f * h;
```

```
System.out.println(area);
```

Boa prática:

Sempre indique o tipo do número, se a expressão for de ponto flutuante (não inteira).

Para **float** use:

f

Processamento de dados

Exemplo 6

```
public class Exemplo6 {  
    public static void main(String[] args) {  
        double b, B, h, area;  
        b = 6.0;  
        B = 8.0;  
        h = 5.0;  
  
        area = (b + B) / 2.0*h ;  
  
        System.out.println("Area: " + area);  
    }  
}
```


Processamento de dados

Exemplo 7

```
int a, b;
```

```
double resultado;
```

```
a = 5;
```

```
b = 2;
```

```
resultado = a / b;
```

```
System.out.println(resultado);
```

Processamento de dados

Casting:

É a conversão explícita de um tipo para outro.

É necessário quando o compilador não é capaz de “adivinhar” que o resultado de uma expressão deve ser de outro tipo.

Processamento de dados

Exemplo 7

```
int a, b;
```

```
double resultado;
```

```
a = 5;
```

```
b = 2;
```

```
resultado = (double) a / b;
```

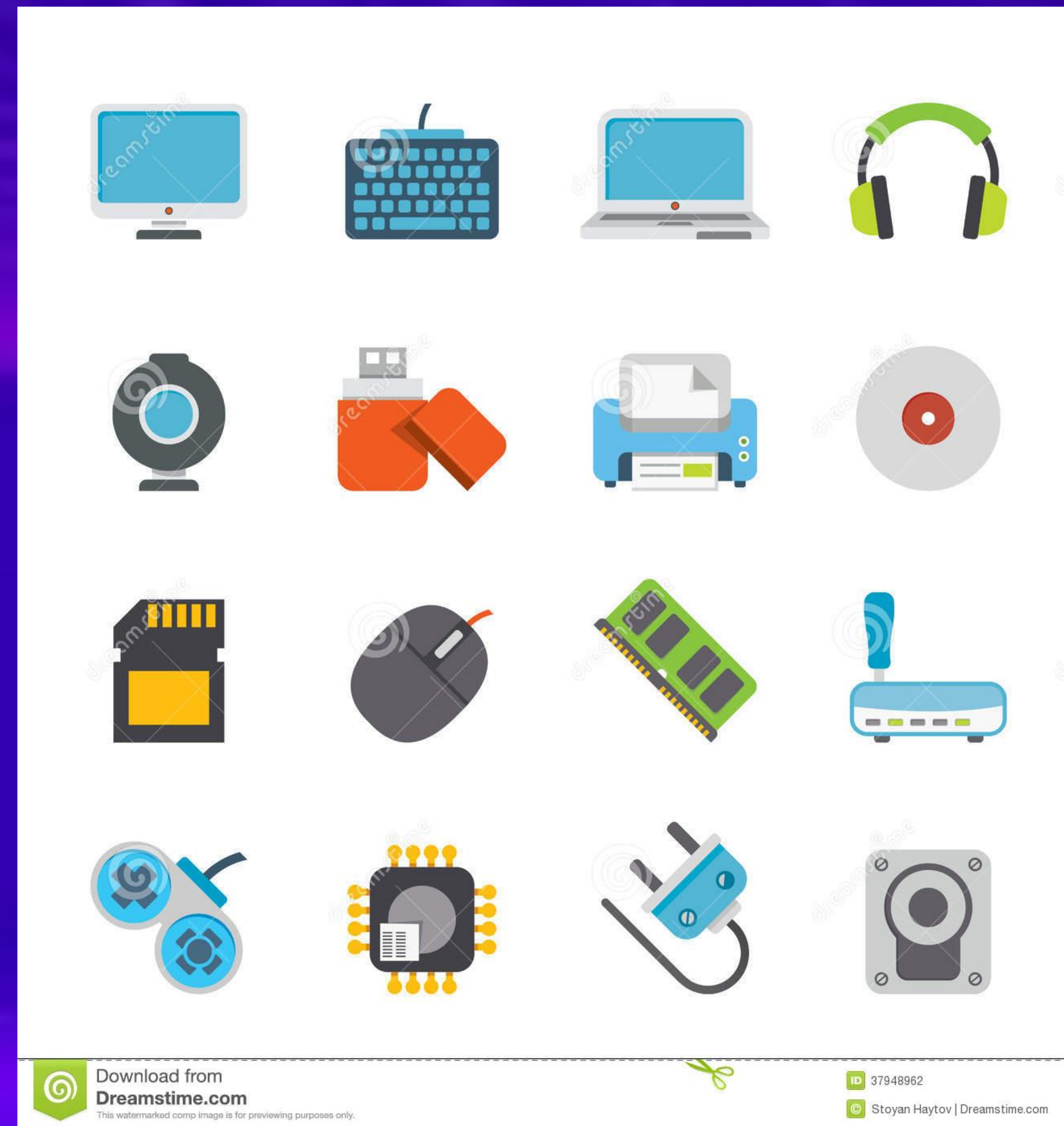
```
System.out.println(resultado);
```


Processamento de dados

Exemplo 7:

```
public class Exemplo7 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int a, b;  
        double resultado;  
  
        a = 5;  
        b = 2;  
        resultado = a/b;  
  
        System.out.println(resultado);  
    }  
}
```

Entrada de dados

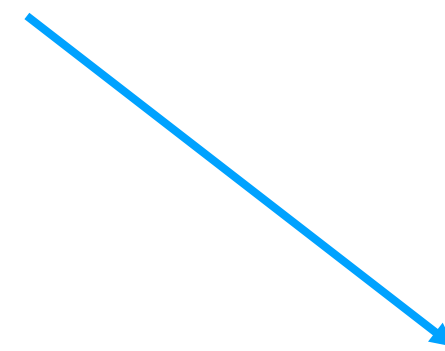


Entrada de dados

Scanner

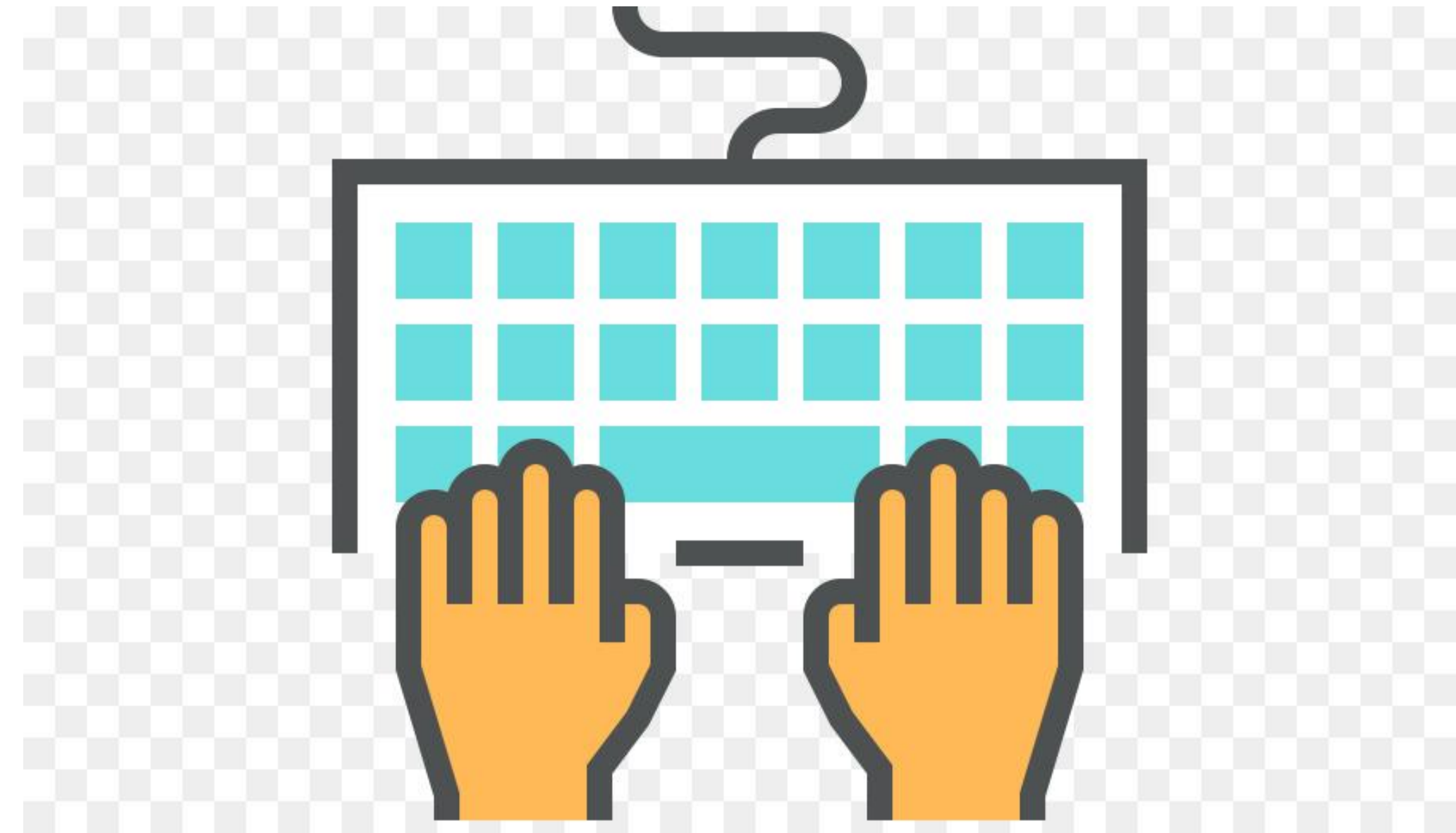
Para fazer entrada de dados, nós vamos criar um objeto do tipo "Scanner" da seguinte forma:

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



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

faça `sc.close()` quando não precisar mais do objeto `sc`



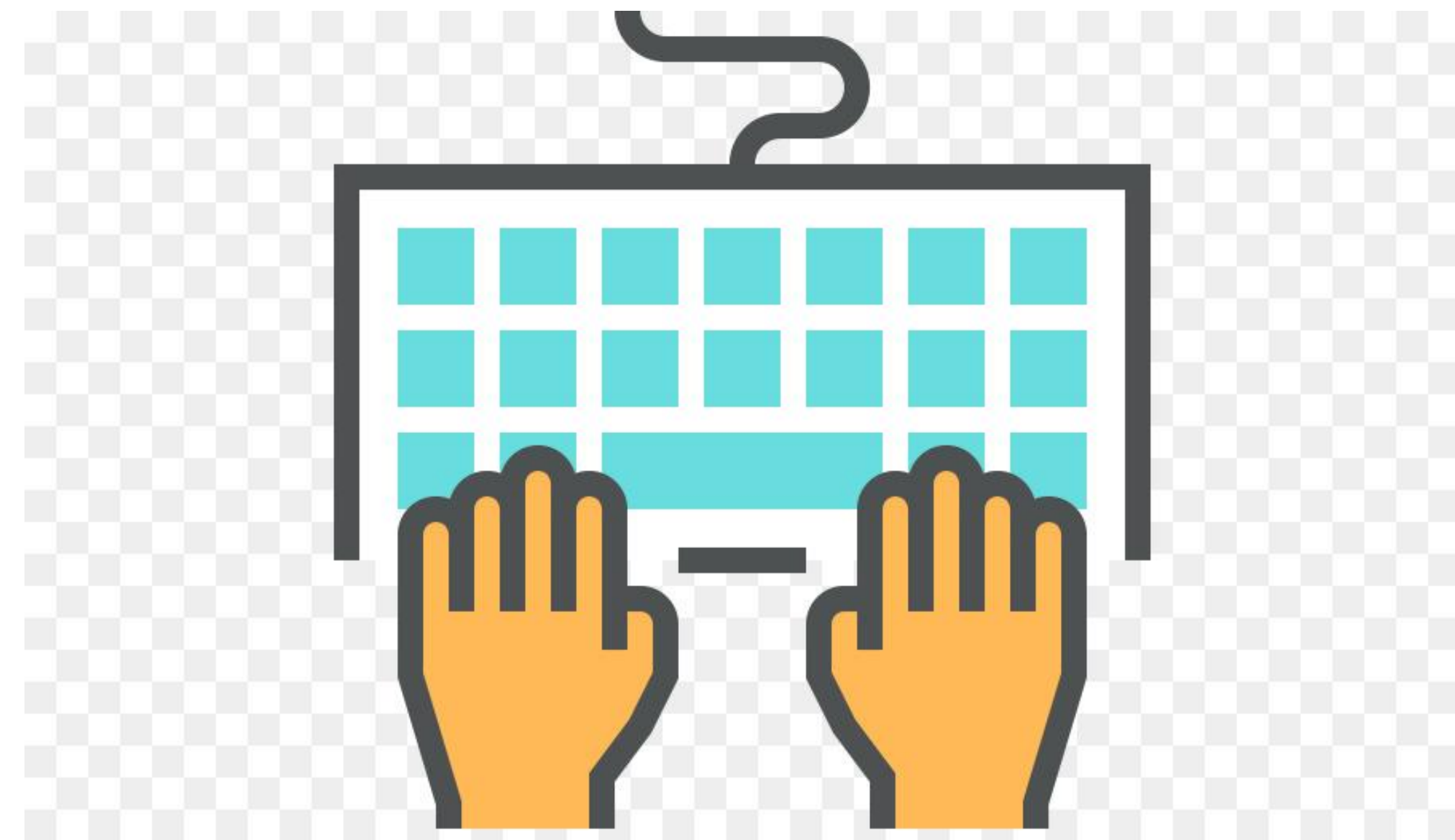
Entrada de dados

Para ler uma palavra (texto sem espaços)

Suponha uma variável tipo String declarada:

```
String x;
```

```
x = sc.next();
```



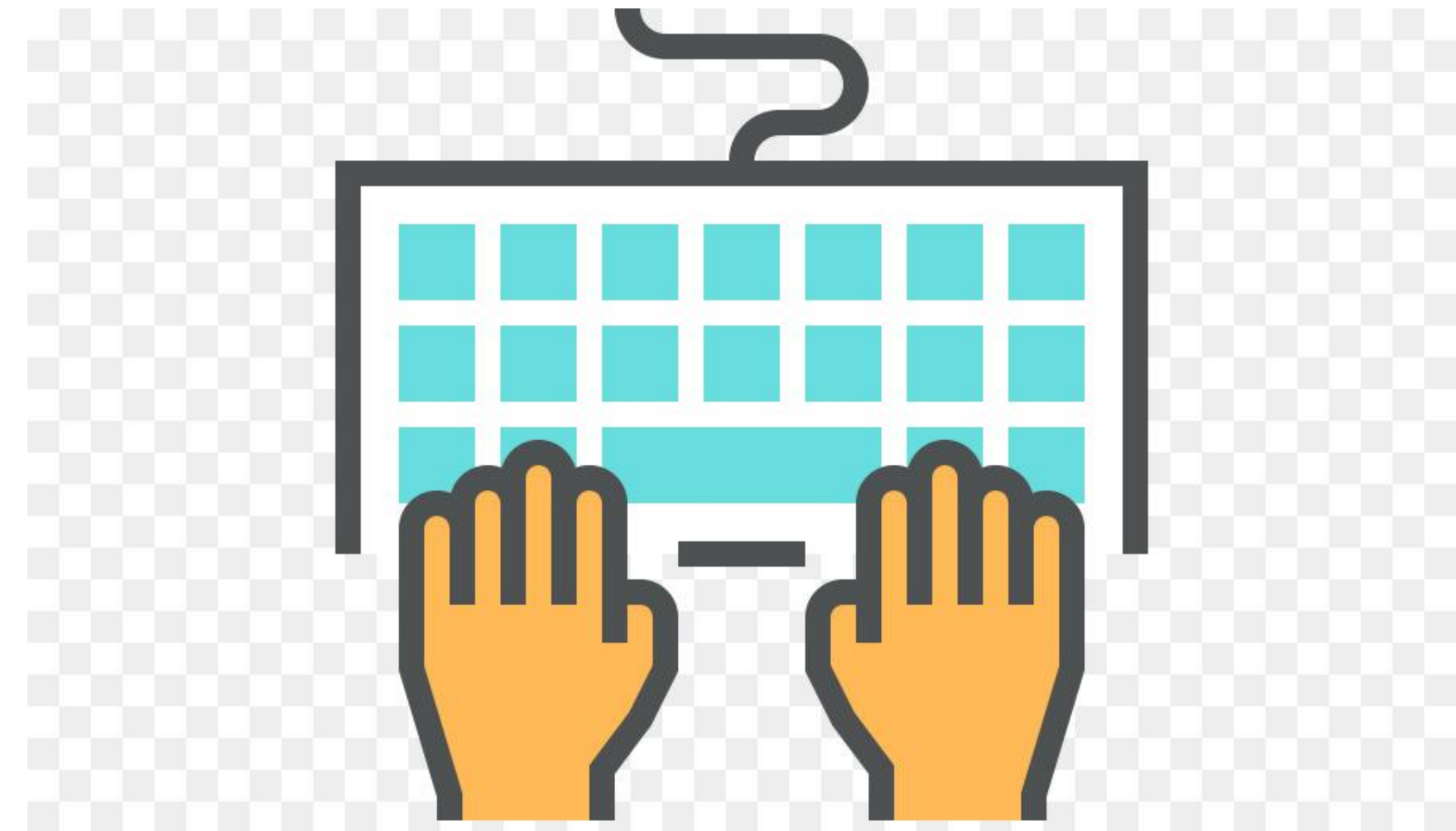
Entrada de dados

Para ler um número inteiro

Suponha uma variável tipo int declarada:

```
int x;
```

```
x = sc.nextInt();
```



Entrada de dados

Para ler um número com ponto flutuante

Suponha uma variável tipo double declarada:

```
double x;
```

```
x = sc.nextDouble();
```



Localidade do sistema

ATENÇÃO: Para considerar o separador de decimais como ponto, ANTES da declaração do Scanner, faça:

```
Locale.setDefault(Locale.US);
```


Entrada de dados

Para ler um caractere

Suponha uma variável tipo char declarada:

```
char x;
```

```
x = sc.next().charAt(0);
```

Processamento de dados

Exemplo 8: Com leitura

```
double b, B, h, area;
```

```
b = 6.0;
```

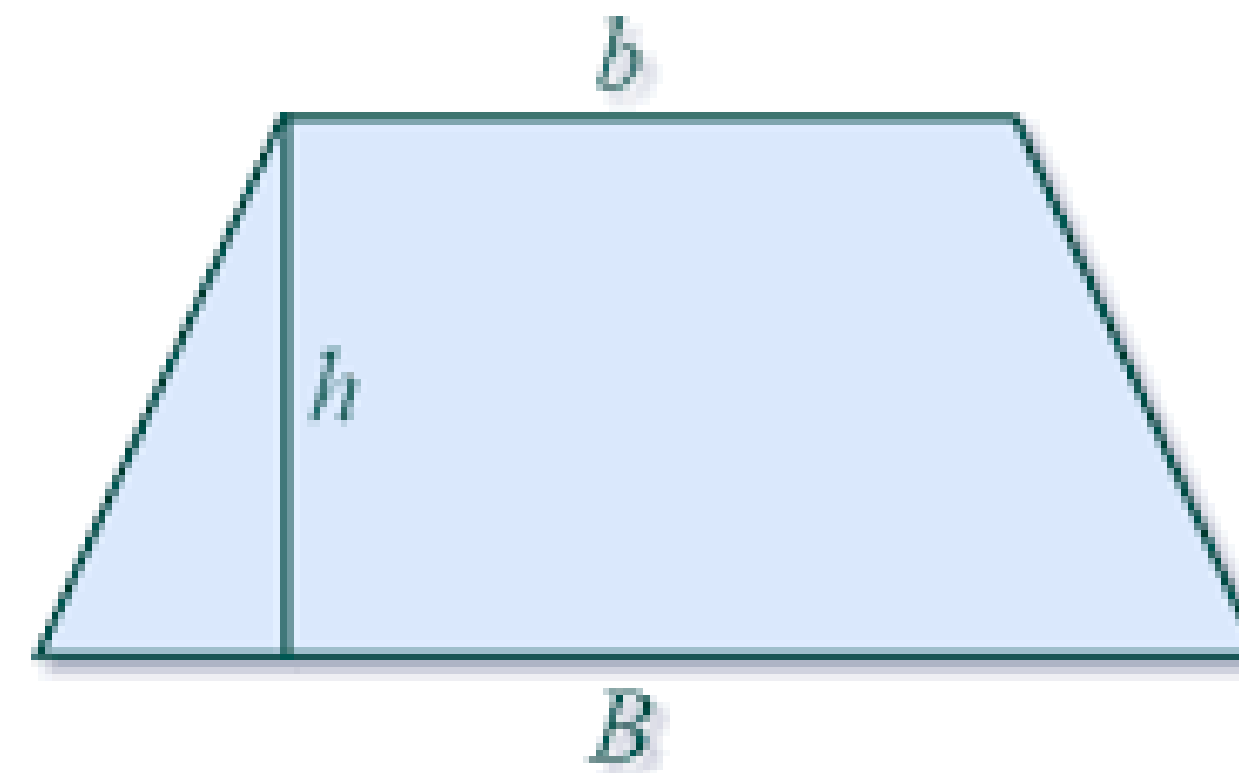
```
B = 8.0;
```

```
h = 5.0;
```

```
area = (b + B) / 2.0 * h;
```

```
System.out.println(area);
```

Trapézio



$$A = \frac{(B + b)h}{2}$$

Entrada de dados

Exemplo 8:

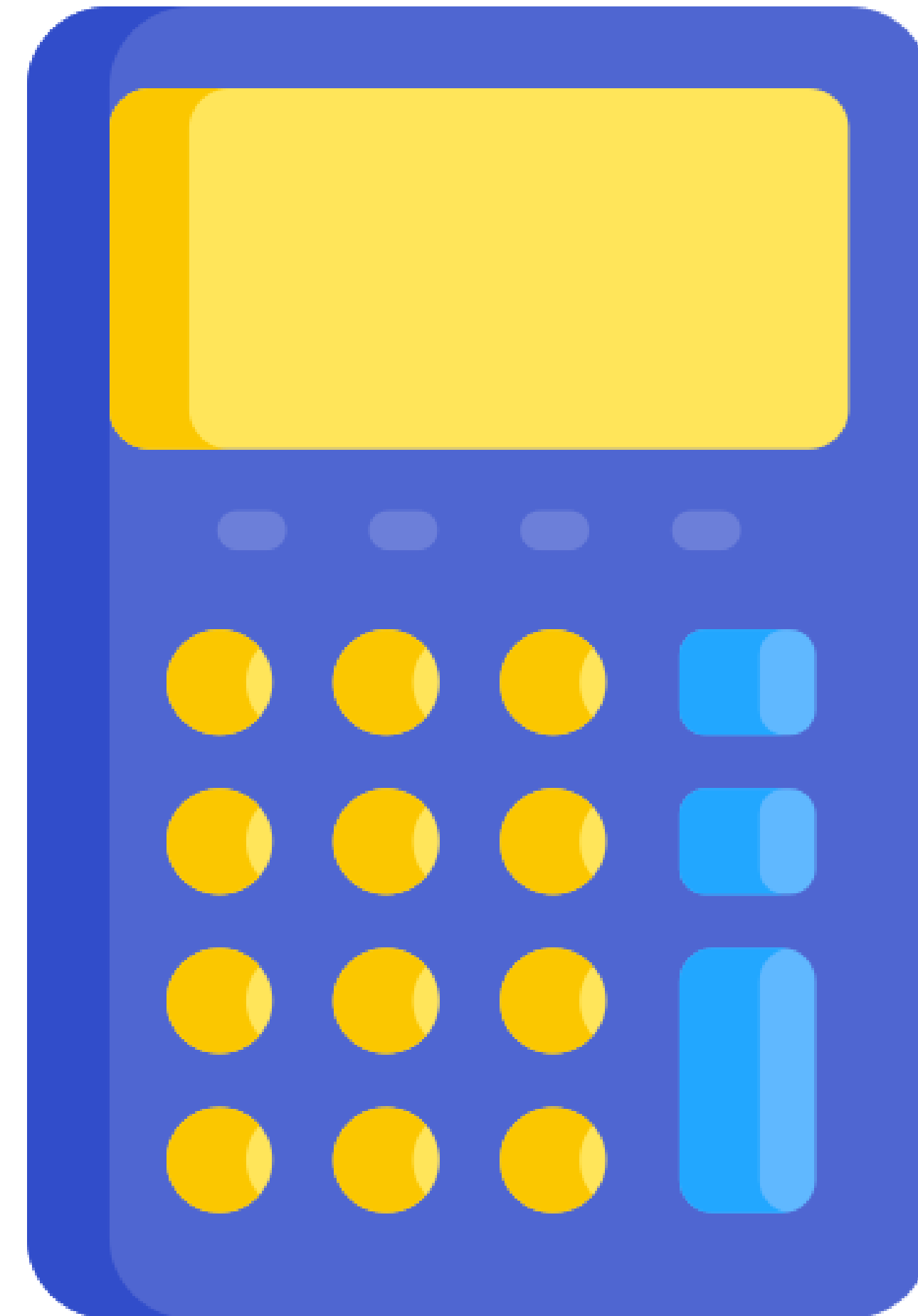
```
public class Exemplo8 {  
    public static void main(String[] args) {  
        double b, B, h, area;  
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);  
        System.out.println("Digite a base menor: ");  
        b = entrada.nextDouble();  
        System.out.println("Digite a base maior: ");  
        B = entrada.nextDouble();  
        System.out.println("Digite a altura: ");  
        h = entrada.nextDouble();  
  
        area = (b + B) / 2.0 * h ;  
  
        System.out.println("Area: " + area);  
    }  
}
```



Hora de
Praticar

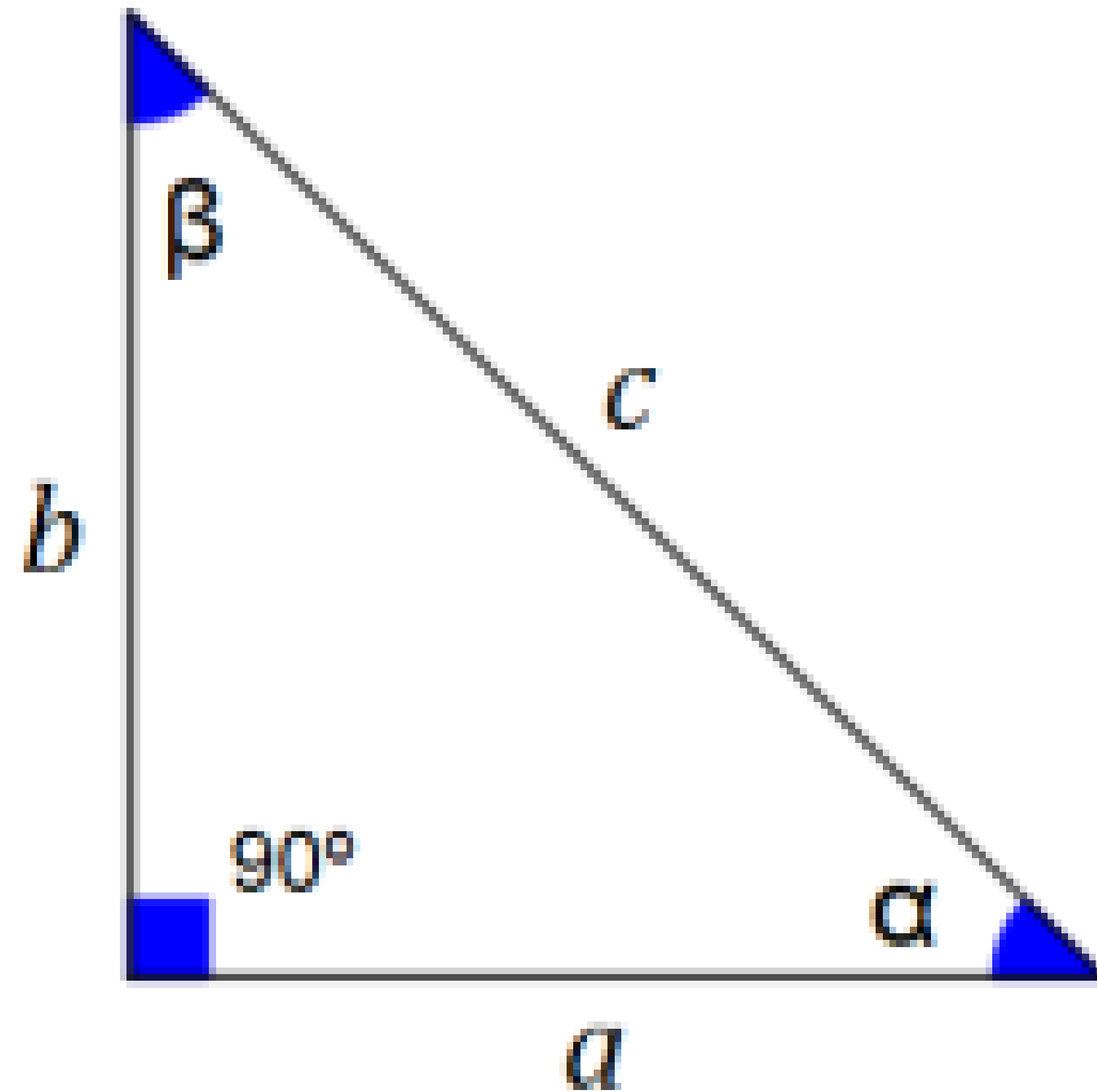
Exercício 2

Construa um algoritmo para ler dois números. Em seguida, calcule a soma, a subtração, a multiplicação e a divisão desses números, armazenando os resultados em outras variáveis. Imprimir os dados iniciais e os resultados.



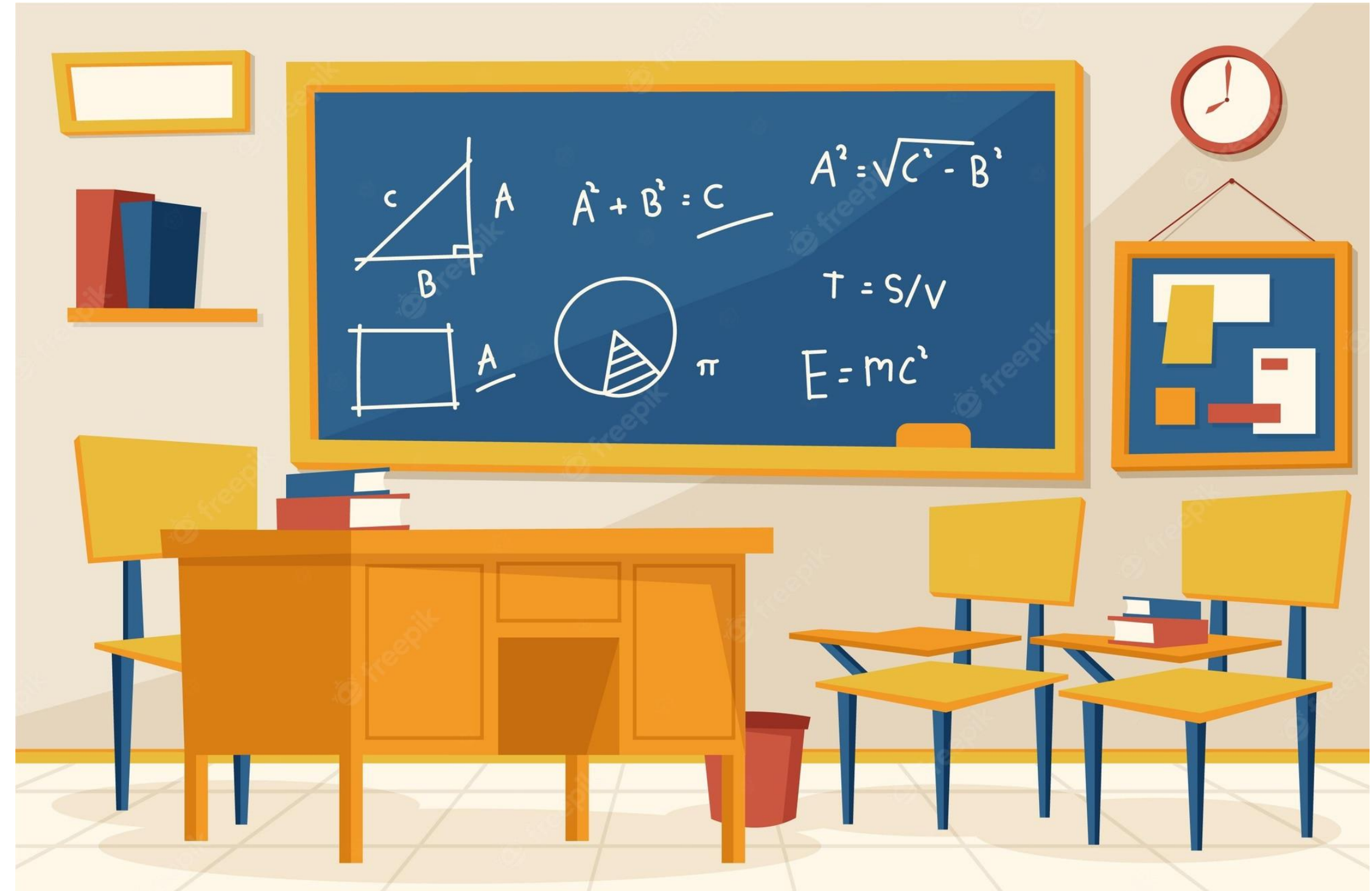
Exercício 3

Faça um algoritmo para ler a base e a altura de um triângulo retângulo. Em seguida, calcular a sua área. Imprimir: base, altura e a área.



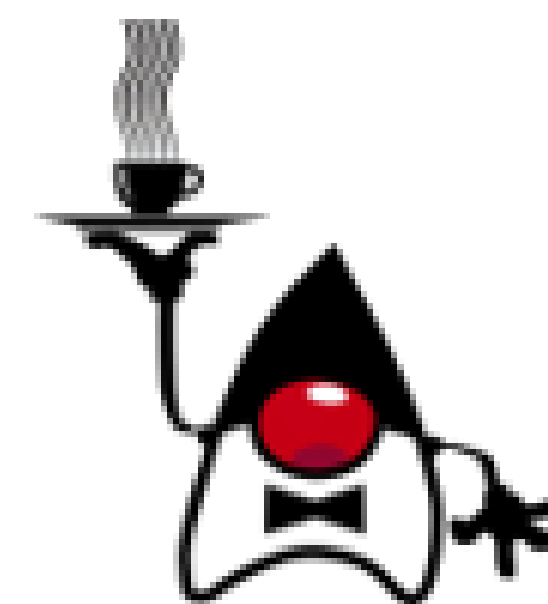
Exercício 4

Elabore um algoritmo para ler o nome de um aluno, sua idade (em anos) e as quatro notas (de quatro bimestres). Calcular a média anual do aluno. Imprimir: nome, idade, notas e média.





Comunidade VNT



Dica de hoje

Formatando a saída de impressão numérica

[Formatting Numeric Print Output \(The Java™ Tutorials > Learning the Java Language > Numbers and Strings\) \(oracle.com\)](#)



Referências

- [1] A. Goldman, F. Kon, Paulo J. S. Silva; Introdução à Ciência da Computação com Java e Orientação a Objetos (USP). 2006. Ed. USP.
- [2] Algoritmo e lógica de programação. Acessado julho/2022: <https://visualg3.com.br/>
- [3] G. Silveira; Algoritmos em Java; Ed. Casa do Código.
- [4] M. T. Goodrich, R. Tamassia; Estrutura de dados e algoritmos em Java. Ed Bookman. 2007.
- [5] Algoritmo e lógica de programação. Acessado julho/2022: <https://www.cursoemvideo.com/>
- [6] P. Silveira, R. Turini; Java 8 Prático: lambdas, streams e os novos recursos da linguagem. Ed. Casa do Código.
- [7] Linguagem Java: Curso acessado em agosto/2022: <https://www.udemy.com/>
- [8] Linguagem Java: Curso acessado em setembro/2022: <https://www.cursoemvideo.com/>

