

## Exercícios - Estruturas de repetição

1. Escreva um programa que repita a leitura de uma senha até que ela seja válida. Para cada leitura de senha incorreta informada, escrever a mensagem "Senha Invalida". Quando a senha for informada corretamente deve ser impressa a mensagem "Acesso Permitido" e o algoritmo encerrado. Considere que a senha correta é o valor 2002.

**Exemplo:**

Entrada:	Saída:
2200	Senha Invalida
1020	Senha Invalida
2022	Senha Invalida
2002	Acesso Permitido

2. Escreva um programa para ler as coordenadas (X,Y) de uma quantidade indeterminada de pontos no sistema cartesiano. Para cada ponto escrever o quadrante a que ele pertence. O algoritmo será encerrado quando pelo menos uma de duas coordenadas for NULA (nesta situação sem escrever mensagem alguma).

**Exemplo:**

Entrada:	Saída:
2 2	primeiro
3 -2	quarto
-8 -1	terceiro
-7 1	segundo
0 2	



**Exemplo:**

Entrada:	Saída:
2 2	primeiro
3 -2	quarto
-8 -1	terceiro
-7 1	segundo
0 2	

3. Um Posto de combustíveis deseja determinar qual de seus produtos tem a preferência de seus clientes. Escreva um algoritmo para ler o tipo de combustível abastecido (codificado da seguinte forma: 1.Álcool 2.Gasolina 3.Diesel 4.Fim). Caso o usuário informe um código inválido (fora da faixa de 1 a 4) deve ser solicitado um novo código (até que seja válido). O programa será encerrado quando o código informado for o número 4. Deve ser escrito a mensagem: "MUITO OBRIGADO" e a quantidade de clientes que abasteceram cada tipo de combustível, conforme exemplo.

**Exemplo:**

Entrada:	Saída:
8	MUITO OBRIGADO
1	Alcool: 1
7	Gasolina: 2
2	Diesel: 0
2	
4	

4. Leia um valor inteiro X ( $1 \leq X \leq 1000$ ). Em seguida mostre os ímpares de 1 até X, um valor por linha, inclusive X, se for o caso.

**Exemplo:**

Entrada:	Saída:
8	1
	3
	5
	7

5. Fazer um programa para ler um número N. Depois leia N pares de números e mostre a divisão do primeiro pelo segundo. Se o denominador for igual a zero, mostrar a mensagem "divisao impossivel" e encerrar o laço de repetição.

**Exemplo:**

Entrada:	Saída:
3	-1.5
3 -2	divisao impossivel
-8 0	0.0
0 8	

6. Fazer um programa para ler um número inteiro positivo N. O programa deve então mostrar na tela N linhas, começando de 1 até N. Para cada linha, mostrar o número da linha, depois o quadrado e o cubo do valor, conforme exemplo.

**Exemplo:**

Entrada:	Saída:
5	1 1 1 2 4 8 3 9 27 4 16 64 5 25 125

7. Ler um valor N. Calcular e escrever seu respectivo fatorial. Fatorial de  $N = N * (N-1) * (N-2) * (N-3) * \dots * 1$ . Lembrando que, por definição, fatorial de 0 é 1

**Exemplos:**

Entrada:	Saída:
4	24
Entrada:	Saída:
1	1
Entrada:	Saída:
5	120
Entrada:	Saída:
0	1

8. Leia um valor inteiro N. Este valor será a quantidade de valores inteiros X que serão lidos em seguida. Mostre quantos destes valores X estão dentro do intervalo [10,20] e quantos estão fora do intervalo, mostrando essas informações conforme exemplo (use a palavra "in" para dentro do intervalo, e "out" para fora do intervalo).

**Exemplo:**

Entrada:	Saída:
5	2 in
14	3 out
123	
10	
-25	
32	

9. Elabore um programa que calcule a soma dos números de 1 a 100 usando um loop for.
10. Desenvolva um programa que peça ao usuário para inserir números até que ele insira um número negativo. O programa deve então imprimir a soma dos números positivos inseridos.
11. Desenvolva um programa que imprima os números pares de 2 a 20 usando um loop for.
12. Elabore um programa que percorra uma String e identifica a quantidade de letras "a" que contém nesta String.
13. Elabora a funcionalidade do método **equals** da classe String usando estrutura de repetição.

## Desafios

1. Ler um número inteiro N e calcula todos os seus divisores.

Exemplo:

Entrada:	Saída:
6	1 2 3 6

2. Desenvolva um programa que simule um jogo de adivinhação. O programa escolhe um número aleatório entre 1 e 100, e o usuário tem que adivinhar. O programa fornece dicas se o palpite é muito alto ou muito baixo. Use um loop while para repetir até que o usuário adivinhe corretamente.
3. Leia 1 valor inteiro N, que representa o número de casos de teste que vem a seguir. Cada caso de teste consiste de 3 valores reais, cada um deles com uma casa decimal. Apresente a média ponderada para cada um destes conjuntos de 3 valores, sendo que o primeiro valor tem peso 2, o segundo valor tem peso 3 e o terceiro valor tem peso 5

Exemplo:

Entrada:	Saída:
3 6.5 4.3 6.2 5.1 4.2 8.1 8.0 9.0 10.0	5.7 6.3 9.3

4. Utilizando a estrutura de repetição de sua preferência, faça um programa que defina duas variáveis inteiras (x,y) e solicite ao operador os valores. O programa deve calcular o valor da expressão  $x^y$  **sem utilizar nenhuma função já existente**, ou seja, usando apenas operações aritméticas simples, além de estruturas de repetição.
5. Escreva um aplicativo que leia cinco números entre 1 e 30. Para cada número que é lido, seu programa deve exibir o mesmo número de asteriscos adjacentes. Por exemplo, se seu programa lê o número 7, ele deve exibir \*\*\*\*\*. Exiba as barras dos asteriscos depois de ler os cinco números.
6. Um varejista on-line vende cinco produtos cujos preços no varejo são como a seguir: produto 1, US\$ 2,98; produto 2, US\$ 4,50; produto 3, US\$ 9,98; produto 4, US\$ 4,49 e produto 5, US\$ 6,87. Escreva um aplicativo que leia uma série de pares de números como segue:
  - a) número de produto
  - b) quantidade vendida

Seu programa deve utilizar uma instrução switch para determinar o preço de varejo de cada produto. Você deve calcular e exibir o valor de varejo total de todos os produtos vendidos. Utilize um loop controlado por sentinela para determinar quando o programa deve parar o loop e exibir os resultados finais

7. **(Localize o menor valor)** Escreva um aplicativo que localiza o menor de vários números inteiros. Suponha que o primeiro valor lido especifica o número de valores a serem inseridos pelo usuário.
8. Utilizando uma estrutura de repetição, faça um programa em JAVA que calcule o montante final dos juros composto. O usuário fornecerá o montante inicial (capital), a taxa de juros anual e o número de anos, e o programa calculará o montante final **a cada ano**.

Formula:  $M = C(1 + i)^t$

9. "Para investir R\$25.000 (25 mil), Maria cotou duas opções:

- 5% ao mês a juros simples
- 4% ao mês a juros composto

A partir de quanto tempo a segunda opção é mais vantajosa?". Faça um programa para verificar esta questão.

10. Faça um programa que leia uma data informada pelo usuário no formato *ddmmaaaa*. Após a leitura, o programa deve informar como saída o dia da semana correspondente. Por exemplo, se o usuário digitar 06012019, o programa deverá informar como saída "domingo". **Considere que a data deverá ser guardada como um inteiro e que o dia 01/01/1900 caiu em uma segunda-feira.**

Para saber se um ano é bissexto existe uma regra básica: os anos bissextos são aqueles múltiplos de 4, ou seja, a cada quatro anos temos um ano bissexto. Por outro lado, esses anos não são múltiplos de 100 (por exemplo, 1800, 1900, 2100), exceto os múltiplos de 400 (por exemplo, 1600, 2000, 2400).

- Para determinar se um ano é bissexto, você pode utilizar algumas regras. Um ano é bissexto se:
  - For divisível por 4 e não for divisível por 100, ou
  - For divisível por 400.

```

x = 5;
y = 0;
while (x > 2) {
    System.out.print(x);
    y = y + x;
    x = x - 1;
}

```

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>i</b>

Tela:

```

x = 2;
y = 0;
while (x < 60) {
    System.out.println(x);
    x = x * 2;
    y = y + 10;
}

```

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>i</b>

Tela:

```

x = 100;
y = 100;
while (x != y) {
    System.out.print("olha");
    x = Math.sqrt(y);
}

```

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>i</b>

Tela:

```

x = 0;
while (x < 5) {
    y = x * 3;
    System.out.print(y);
    x = x + 1;
}
System.out.println("Fim");

```

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>i</b>

Tela:

```

x = 2;
y = 10;
System.out.println("Olá");
while (x < y) {
    System.out.println(x + "-" + y);
    x = x * 2;
    y = y + 1;
}

```

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>i</b>

Tela:

```

x = 4;
y = 0;
i = 0;
while (i < x) {
    i = i + 1;
    y = y + i;
    System.out.print(i);
    System.out.println(y);
}

```

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>i</b>

Tela:

```
x = 4;
y = x + 2;
for (i=0; i<x; i++) {
    System.out.print(x+" "+y);
    y = y + i;
}
```

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>i</b>

Tela:

```
for (i=1; i<5; i++){
    y = i - 1;
    x = i * 10;
    System.out.print(i);
}
```

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>i</b>

Tela:

```
y = 10;
for (i=0; i<4; i++){
    System.out.print(i);
    y = y + i;
    System.out.println(y);
}
```

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>i</b>

Tela:

```
x = 4;
y = 0;
for (i=0; i<x; i++) {
    System.out.print(i);
    System.out.println(x);
    y = y + 10;
}
```

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>i</b>

Tela:

```
x = 4;
y = 0;
for (i=0; i<x; i++) {
    y = y + i;
}
System.out.println(y);
```

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>i</b>

Tela:

```
x = 8;
y = 3;
for (i=0; y<x; i++){
    x = x - 2;
    y = y + 1;
    System.out.println(i);
}
```

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>i</b>

Tela: