



# GLADIOS

MORDEKAISER



©PHOTO360

# Construção de Algoritmos

Iniciamos em alguns minutos...

Aula 02 - 01

Op. Relacionais

Instrução de Decisão

Prof. Luciano Freire

# Operadores relacionais



- ✚ Permitem que façamos comparações entre valores
- ✚ Nestas comparações podemos identificar se
  - ✚ um número é maior que outro
  - ✚ um número é menor que outro
  - ✚ se dois números são iguais
  - ✚ se dois números são diferentes
  - ✚ Etc.
- ✚ Os operadores são os mesmo que utilizamos na matemática

# Operadores Relacionais



Supondo que **salario** tenha um valor de **R\$ 1200,00**

Operador	Significa	Exemplo	Resultado
==	Igual a	salario == 100	false
!=	Diferente de	salario != 100	true
>=	Maior ou igual a	salario >= 100	true
<=	Menor ou igual a	salario <= 100	false
>	Maior que	salario > 100	true
<	Menor que	salario < 100	false

- ✚ Permitem que façamos a composição de expressões lógicas
- ✚ Exemplo
  - ✚ Verificar se o valor de uma variável é menor que 10 **e** maior que zero
  - ✚ Verificar se um número é maior que 0 **ou** menor que um
- ✚ Também são semelhantes aos operadores relacionais da matemática.

## ❖ E ( & & )

Se duas expressões condicionais forem verdadeiras, o resultado é verdadeiro

## ❖ OU ( || )

Se qualquer expressão condicional é verdadeira, o resultado é verdadeiro

## ❖ NÃO ( ! )

Se a expressão condicional for falsa, o resultado é verdadeiro.  
Caso contrário é falso

❖ Tais operadores retornam valores lógicos como **true (verdadeiro)** ou **false (falso)**



# Operadores Lógicos



🔗 Tabela-verdade para os operadores **E** e **OU**

A	B	A && B	A    B
V	V	V	V
V	F	F	V
F	V	F	V
F	F	F	F

🔗 **&&** – somente resulta em VERDADEIRO quando todas as sentenças avaliadas são verdadeiras

🔗 **||** – somente resulta em FALSO quando todas as sentenças avaliadas são falsas

# Operadores Lógicos



✚ O operador **! (NÃO)** faz a negação de uma sentença:

A	!A
V	F
F	V

✚ Precedência dos operadores: **!**, **&&** ou **||**

- 🎯 **Objetivo**: tornar o algoritmo mais flexível, permitindo *escolher* o caminho do fluxo de execução usando **TESTES DE CONDIÇÕES**
- 🎯 As condições são representadas por **expressões lógicas** e/ou **relacionais**, as quais são satisfeitas ou não, retornando **true** ou **false**



- ✚ Se a condição analisada resultar em **TRUE**, executa o primeiro bloco de instruções
- ✚ Senão, executa o segundo bloco de instruções
- ✚ Continua o fluxo de execução do programa

# Comando IF..ELSE (SE..ENTÃO..SENÃO)



**if** (condição)

{

*conjunto\_de\_instruções\_verdadeiras;*

}

**else**

{

*conjunto\_de\_instruções\_falsas;*

}

**Próxima instrução do programa;**

# Problema Exemplo 01



- Um laboratório de pesquisa nuclear possui uma porta com acesso restrito. Somente pesquisadores que possuírem a senha de acesso podem entrar no laboratório. Sabendo que a senha de acesso é **12345** faça um algoritmo que dada uma senha informada por um pesquisador indique se ele terá acesso ou não ao laboratório.

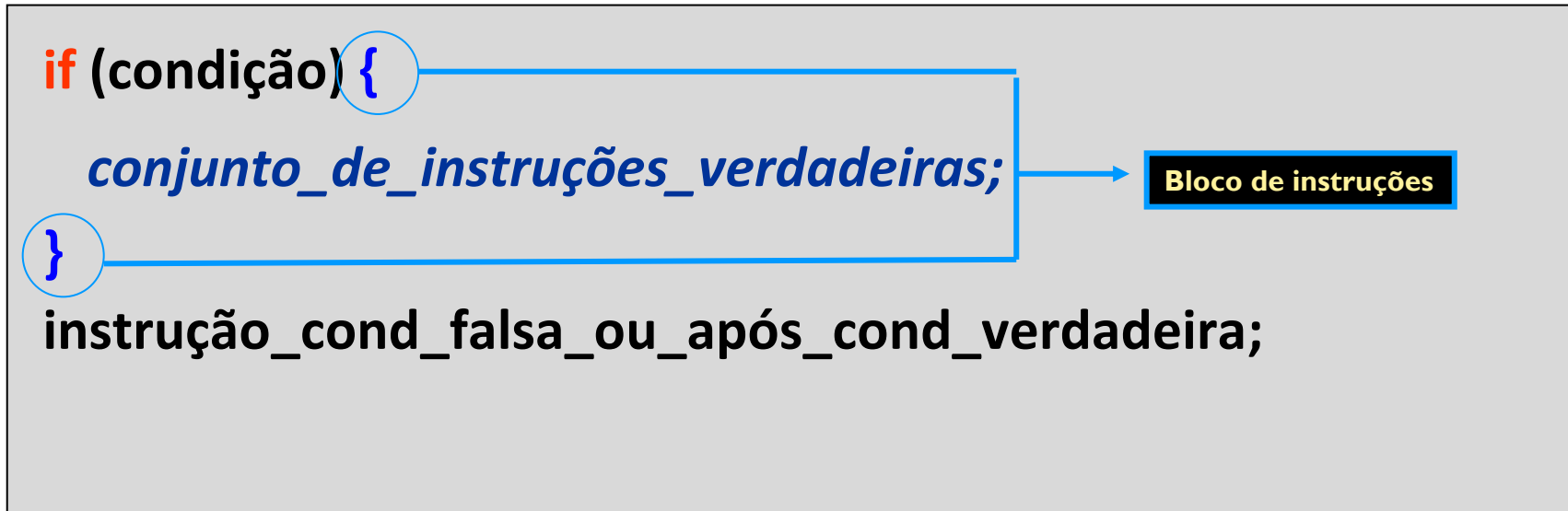
# Exemplo



```
public class Program
{
    public static void main(String[] args)
    {
        //Declaracao
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        int senhaNumerica;

        System.out.println("Digite a senha");
        senhaNumerica = entrada.nextInt();

        if(senhaNumerica == 12345)
        {
            System.out.println("Senha Aceita");
        }
        else
        {
            System.out.println("Senha invalida");
        }
    }
}
```



🔗 Onde,

🔗 Condição → expressão lógica ou relacional

🔗 Bloco de instrução → uma ou mais instruções

# Problema Exemplo 01



- Realizar a soma de dois números e imprimir o resultado somente se a soma for maior que 10.



# Exemplo



```
public class Program
{
    public static void main(String[] args)
    {
        //Declaracao
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        int n1, n2, soma;

        System.out.println("Digite Dois numeros");
        n1 = entrada.nextInt();
        n2 = entrada.nextInt();

        soma = n1 + n2;

        if(soma > 10)
        {
            System.out.println("Soma = " + soma);
        }
    }
}
```

- ✚ Uma comando IF pode conter qualquer outro comando em seu bloco de código
  - ✚ inclusive outros comandos if
  - ✚ Esta construção recebe o nome de If's aninhados
- ✚ Os If's aninhados são usados quando eu quero testar uma condição quando outra é verdadeira
- ✚ Exemplo:
  - ✚ Verificar se uma pessoa é maior de Idade e se for do sexo masculino imprimir a mensagem “Deverá se alistar” e se for mulher imprimir a mensagem “Não deverá se alistar”

# Exemplo



```
package exemploifaninhado;

import java.util.Scanner;

public class ExemploIfAninhado
{

    public static void main(String[] args)
    {
        int idade;
        char sexo;
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Digite o sexo da pessoa");
        sexo = entrada.next().charAt(0);
        System.out.println("Digite a idade da pessoa");
        idade = entrada.nextInt();

        if( idade >=18 )
        {
            if(sexo == 'M' || sexo == 'm')
            {
                System.out.println("Deverá se alistar");
            }
            else
            {
                System.out.println("Não Deverá se alistar");
            }
        }

    }
}
```





# Exercícios

.net



# Problema 01



❖ Faça um algoritmo que receba a idade de uma pessoa e mostre se ela é maior de idade ou não



# Problema 02



✚ Ler um número **inteiro** e apresentar uma mensagem informando se o número é par ou ímpar. (usar o operador **%**)



## Inteiro

- É um tipo de dado. Números pertencentes ao conjuntos dos números inteiros.



## Operador %

- Retorna o resto de uma divisão. Por exemplo: o resto da divisão de 5 por 2 é 1. Então  $5 \% 2 = 1$

# Problema 03



- ✚ A prefeitura do Rio de Janeiro abriu uma linha de crédito para os funcionários estatutários. O valor máximo da prestação **não poderá ultrapassar 30%** do salário bruto. Fazer um algoritmo que leia o salário bruto e o valor da prestação e informar se o empréstimo pode ou não ser concedido

# Problema 04



- ✚ Entrar com a idade de uma pessoa e informar:
  - Se é maior de idade
  - Se é menor de idade
  - Se é maior de 65 anos
  - Caso a idade digitada for menor ou igual a Zero informar mensagem:  
"Idade Invalida!"

# Problema 05



✚ Ler o salário de uma pessoa e imprimir o desconto do INSS segundo a tabela a seguir:

$\leq$ R\$ 600,00	Isento
$>$ R\$ 600,00 e $\leq$ R\$ 1200	20%
$>$ R\$ 1200,00 e $\leq$ R\$ 2000,00	25%
$>$ R\$ 2000,00	30%

# Problema 06



- ✚ Faça um algoritmo para realizar as operações matemáticas de soma, subtração, divisão, multiplicação e resto. O algoritmo deve ler dois operandos e o sinal correspondente à operação desejada, no final deve ser impresso o resultado.

# Problema 07



✚ Construa um algoritmo que leia 4 valores referentes a nota de um aluno, e a sua quantidade de faltas. Se ele faltou 16 ou mais aulas, está automaticamente reprovado por faltas. Caso contrário, esse aluno está aprovado se sua média for maior ou igual a 6. Se essa média for menor que 6, solicitar a nota do exame e recalcule a média do aluno (somar as duas notas e dividí-la). Caso tenha uma nova média maior ou igual a 5, ele está aprovado em exame. Se não, está reprovado por nota



# Problema 08



- Um comerciante comprou um produto e quer vendê-lo com um lucro de 45%, se o valor da compra for menor que R\$ 20,00; caso contrário, o lucro será de 30%. Entrar com o valor do produto e imprimir o valor da venda.



X

$$X^2 + py$$

y

Muito Obrigado!

Prof. Luciano Freire  
[luciano.freire@facens.br](mailto:luciano.freire@facens.br)

$\sqrt{3}$

$$\begin{aligned} r &= r_{\parallel} - \\ r_{\parallel} &= n(n \cdot r) \\ r_{\perp} &= -n \times (n \times r) \end{aligned}$$

$\sqrt{2}$

Drehung

Punktspiegelung