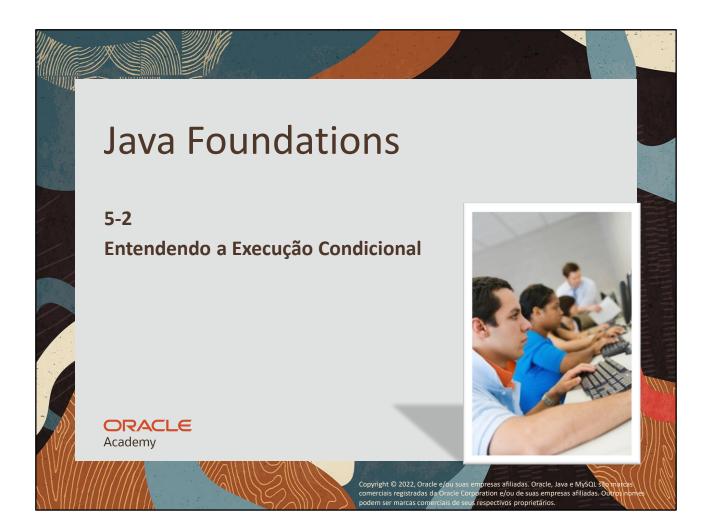
# ORACLE Academy



#### **Objetivos**

- Esta lição abrange os seguintes objetivos:
  - Descrever a execução condicional
  - Descrever operadores lógicos
  - Entender a avaliação de operadores lógicos de "curtocircuito"
  - -Criar construções if encadeadas



ORACLE Academy

JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional

#### Quando Várias Condições se Aplicam

- E se determinada ação precisar ser tomada apenas se várias condições forem verdadeiras?
- Considere o cenário em que um aluno estará qualificado a receber uma bolsa de estudos se as duas condições a seguir forem atendidas:
  - -Nota >= 88
  - -Número de faltas = 0



JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional

#### Tratando Várias Condições

- Operadores relacionais são uma boa opção quando você está verificando uma única condição
- Você pode usar uma sequência de instruções if para testar mais de uma condição

#### ORACLE

Academy

JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional

#### Tratando Várias Condições Exemplo

- Como é demonstrado no exemplo:
  - A sequência de instruções if é difícil de ser escrita, mais difícil de ser lida e torna-se ainda mais difícil quando você adiciona mais condições
  - Felizmente, o Java tem uma maneira fácil de tratar várias condições: operadores lógicos



JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional

# Operadores Lógicos Java

 Você pode usar três operadores lógicos Java para combinar várias expressões boolianas em uma única expressão booliana

Operador Lógico	Significado
&&	Е
П	ου
!	NÃO



Academy

JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional

# Três Operadores Lógicos

Operação	Operador	Exemplo
Se uma condição E outra condição	&&	int i = 2; int j = 8; ((i < 1) && (j > 6))
Se uma das condições OU as duas condições	Ш	int i = 2; int j = 8; ((i < 1)    (j > 10))
NÃO	!	int i = 2; (!(i < 3))



JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

A tabela no slide lista os operadores lógicos na linguagem de programação Java. Todos os exemplos geram um resultado booliano falso.

#### Aplicando Operadores Lógicos

 Você pode escrever o exemplo anterior usando o operador lógico AND como:

 O operador lógico permite que você teste várias condições mais facilmente, e o código é mais legível



JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

Neste exemplo, você usa o operador lógico E porque as duas expressões boolianas devem ser verdadeiras para tornar o aluno qualificado a receber uma bolsa de estudos.

#### Operador lógico E:

- A condição combinada será verdadeira se e apenas se as duas expressões boolianas forem verdadeiras.
- A condição combinada será falsa se uma ou as duas expressões boolianas forem falsas.

#### Operador Lógico E: Exemplo

ORACLE Academy

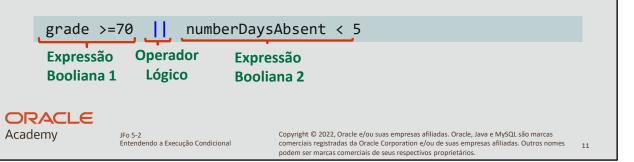
JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

10

Este exemplo ilustra o operador lógico E. Para que a saída seja exibida como "Você está qualificado para uma bolsa de estudos", as duas condições devem ser verdadeiras. Ou seja: a nota deve ser maior ou igual a 88, e o número de faltas deve ser igual a zero.

#### Operadores Lógicos OU

- Considere o cenário em que um aluno estará qualificado para participar de uma equipe esportiva se uma destas condições for atendida:
  - -Nota >= 70
  - -Número de faltas < 5
- Neste caso, você pode usar o operador lógico OU para unir as várias expressões boolianas



A condição combinada será verdadeira se uma ou as duas expressões boolianas forem verdadeiras.

A condição combinada será falsa se as duas expressões boolianas forem falsas.

#### Operadores Lógicos OU: Exemplo

ORACLE Academy

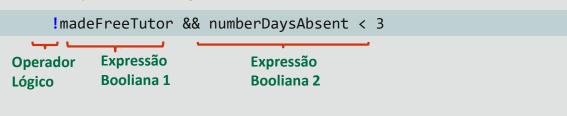
JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

12

Este exemplo ilustra como usar o operador lógico OU. Neste exemplo, a saída "Você está qualificado para uma equipe esportiva" será exibida mesmo se uma das condições for verdadeira. Ou seja, a nota precisa ser >= 70 ou o número de faltas deve ser menor que cinco.

# Operadores Lógicos NÃO

- Considere o cenário em que um aluno estará qualificado para monitoria gratuita se as duas condições a seguir forem atendidas:
  - -Nota < 88
  - -Número de faltas < 3
- Use o operador lógico!





JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

## Operadores Lógicos NÃO

ORACLE Academy

JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

Este exemplo ilustra o operador lógico!. Como a nota é igual a 65, !madeFreeTutor é verdadeiro porque madeFreeTutor é falso.

A expressão combinada é avaliada como verdadeira e a seguinte saída é exibida: "Você está qualificado a receber monitoria gratuita."

#### Exercício 1

- Crie um novo projeto e adicione o arquivo WatchMovie.java a ele
- Modifique WatchMovie.java para assistir um filme que atenda às duas condições a seguir:
- O preço do ingresso é maior ou igual a US\$ 12
- A classificação do filme é igual a 5
  - -Exiba a saída como "Estou interessado em assistir o filme."
  - -Exiba também a saída como "Não estou interessado em assistir o filme."



Academy

JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional

Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

#### Ignorando o Segundo Teste E

- Os operadores && e | | são operadores de curtocircuito
- Se a primeira expressão (à esquerda) for falsa, não haverá necessidade de calcular a segunda (à direita)

```
b = (x != 0) && ((y / x) > 2);

Expressão

à à

Esquerda

Direita
```



JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

Essa avaliação é feita da esquerda para a direita e é interrompida assim que o resultado é conhecido. Isso significa que a expressão à direita não será calculada se não for necessário.

## Ignorando o Segundo Teste E

```
b = (x != 0) && ((y / x) > 2);

Expressão à Expressão
Esquerda à Direita
```

- Se x for 0, então (x != 0)será falso
- Para o operador &&, como não importa se ((y/x)>2)é true ou false, o resultado dessa expressão é false
- Então, o Java não continua a calcular ((y/x)>2)



JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

17

Essa avaliação é feita da esquerda para a direita e é interrompida assim que o resultado é conhecido. Isso significa que a expressão à direita não será calculada se não for necessário.

#### Ignorando o Segundo Teste OU

- Se a primeira expressão (à esquerda) for true, não haverá necessidade de calcular a segunda (à direita)
- Considere este exemplo:

```
boolean b = (x <= 10) || (x > 20);

Expressão Expressão
à Esquerda à Direita
```

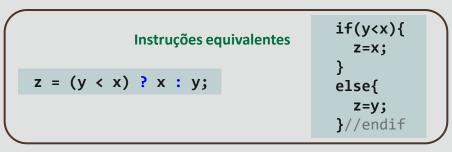
- Se (x<=10) for verdadeiro, (x>20) não será calculado porque não importa se (x>20) é verdadeiro ou falso
- · O resultado desta expressão será true



JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional

# O que É um Operador Condicional Ternário?

Operação	Operador	Exemplo
Se a condição for verdadeira, atribua resultado = valor1	?:	resultado = condição ? valor1 : valor2
Caso contrário, atribua resultado = valor2		Exemplo: int x = 2, y = 5, z = 0;
<b>Observação</b> : valor1 e valor2 devem ser do mesmo tipo de dados		z = (y < x) ? x : y;



ORACLE Academy

JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

O operador ternário é um operador condicional que requer três operandos. Ele tem uma sintaxe mais compacta que uma instrução if/else.

Use o operador ternário, em vez de uma instrução if/else, se quiser tornar seu código mais curto. Existem três operandos no exemplo do slide:

- (y < x): Essa expressão booliana (condição) está sendo avaliada.
- ? x : Se (y < x) for verdadeiro, o valor de x será atribuído a z.
- : y : Se (y < x) for verdadeiro, o valor de y será atribuído a z.

No exemplo do slide, z = 5.

#### Operador Condicional Ternário: Cenário

 Suponha que você esteja jogando futebol e esteja controlando os gols da seguinte forma:

```
public static void main(String args[]) {
      int numberOfGoals = 5;
      String s;
     if (numberOfGoals == 1) {
          s = "gol";
      else {
          s = "gols";
      }//fim if
     System.out.println("Marquei " + numberOfGoals + " " + s);
 }//fim do método main
ORACLE
Academy
                                                 Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas
                    JFo 5-2
Entendendo a Execução Condicional
                                                 comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes
                                                                                                       20
                                                 podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.
```

Com base no número de gols marcados, esses exemplos imprimirão a forma singular ou plural da palavra "gol". A operação é compacta porque ela pode gerar somente dois resultados com base em uma expressão booliana.

#### Operador Condicional Ternário: Exemplo

 Um resultado semelhante é obtido com o operador ternário substituindo toda a instrução if/else por uma única linha



Academy

JFo 5-2
Entendendo a Execução Condicional

#### Operador Condicional Ternário: Exemplo

 Vantagem: insere a operação diretamente dentro de uma expressão

 Desvantagem: pode ter apenas dois resultados possíveis

```
(numberOfGoals==1 ? "gol" : "gols" : "More gols");
booliano verdadeiro falso ???
```



JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

22

Como você pode ver, o operador ternário pode ser de grande utilidade para reduzir o número de linhas de código, mas também pode dificultar a leitura do código. Portanto, ele não é ideal para instruções aninhadas.

#### Exercício 2

- Adicione o arquivo TernaryOperator.java ao projeto que você criou para o exercício 1
- Modifique TernaryOperator.java para duplicar a lógica fornecida na instrução if/else usando o operador ternário



JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

# Tratando Condições Complexas com uma Construção if Encadeada

- A instrução if encadeada:
  - -Conecta várias condições em uma única construção
  - -Tende a ser confusa de ser lida e difícil de ser mantida



JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

#### Encadeando Construções if/else

- Você pode encadear construções if e else juntas para definir vários resultados para diversas expressões diferentes
- Sintaxe:

```
if (<condition1>) {
    //code_block1
}
else if (<condition2>) {
    // code_block2
}
else {
    // default_code
}//fim if
```



Academy

JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

25

A sintaxe de uma construção if/else é mostrada no exemplo do slide:

- Cada uma das condições é uma expressão booliana.
- bloco\_código1 representa as linhas de código que serão executadas se a condição1 for verdadeira.
- bloco\_código2 representa as linhas de código que serão executadas se a condição1 for falsa e a condição2 for verdadeira.
- código\_padrão representa as linhas de código que serão executadas se as duas condições forem falsas.

**Observação:** é possível avaliar várias instruções else if. A instrução else é opcional.

#### Encadeando Construções if/else: Exemplo

```
public static void main(String args[]) {
    double income = 30000, tax;

    if (income <= 15000) {
        tax = 0;
    }
    else if (income <= 25000) {
        tax = 0.05 * (income - 15000);
    }
    else {
        tax = 0.05 * (income - (25000 - 15000));
        tax += 0.10 * (income - 25000);
    }//fim if
}//fim do método main</pre>
```

ORACLE

Academy

JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

Este exemplo demonstra construções if/else encadeadas para testar várias condições. A instrução else será executada se todas as condições forem falsas.

# É Possível Aninhar Instruções if?

• Em Java, uma instrução if pode estar presente dentro do corpo de outra instrução if

```
if (tvType == "em cores") {
    if (size == 14) {
        discPercent = 8;
    }
    else {
        discPercent = 10;
    }//fim if
}//fim if
```

 Neste exemplo, a instrução else é combinada com a instrução if (size==14)



JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional Copyright © 2022, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Oracle, Java e MySQL são marcas comerciais registradas da Oracle Corporation e/ou de suas empresas afiliadas. Outros nomes podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

27

#### Em uma instrução if aninhada:

É muito importante ter certeza da construção else que acompanha a construção if. Esse recuo torna o código bem mais claro para o leitor.

Neste exemplo, se a instrução if externa for verdadeira, a instrução if interna será executada.

## Entendendo Instruções if Aninhadas

• Neste exemplo, a instrução else é combinada com a instrução if externa (TVType=="em cores")

```
if (tvType == "em cores") {
    if (size == 14) {
        discPercent = 8;
    }//endif
}
else {
    discPercent = 10;
}//fim if
```



Academy

JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional

#### Exercício 3

- Adicione o arquivo ComputeFare.java ao projeto que você criou para o exercício 1
- Examine ComputeFare.java
- Implemente o seguinte usando construções if/else:
  - Declare uma variável inteira: age
  - Faça com que o usuário digite o valor da idade
- Usando uma construção if encadeada, calcule a tarifa com base na idade de acordo com estas condições:
  - -Se a idade for menor que 11, a tarifa será igual a US\$ 3
  - Se a idade for maior que 11 e menor que 65, a tarifa será igual a US\$ 5
  - -Para todas as demais idades, a tarifa será igual a US\$ 3



Academy

JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional

#### Resumo

- Nesta lição, você deverá ter aprendido a:
  - Descrever a execução condicional
  - Descrever operadores lógicos
  - Entender a avaliação de operadores lógicos de "curtocircuito"
  - -Criar construções if encadeadas



ORACLE Academy

JFo 5-2 Entendendo a Execução Condicional

# ORACLE Academy