



EEN 902 – Programação Orientada a Objetos com Java

Controles de Fluxo

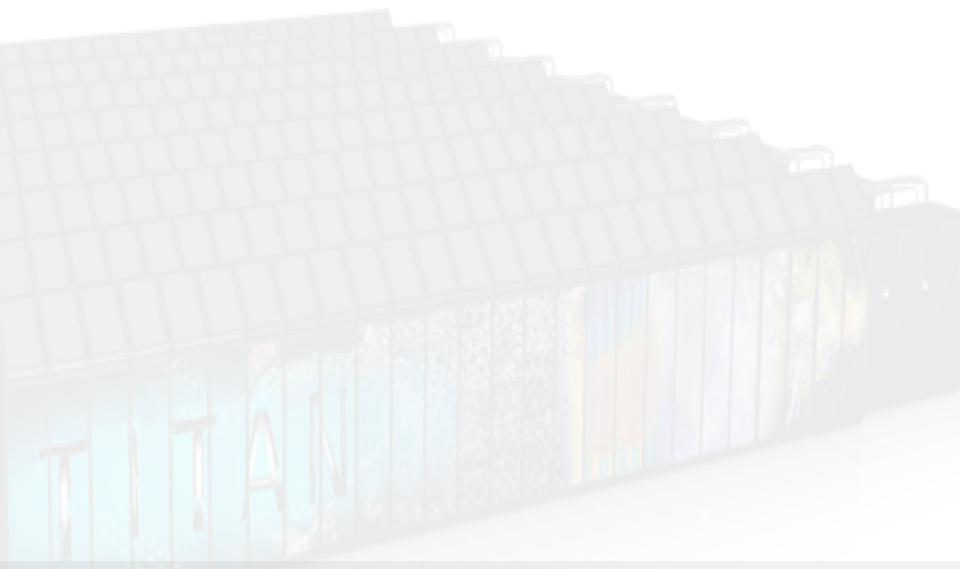


Prof. Luiz M. Couto

2018

Controle de fluxo

Exercício



INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



Controles de fluxo

- ❑ A sintaxe do if é:

```
if (condicaoBooleana) {  
    codigo;  
}
```

- ❑ Exemplo:

```
idade = 15;  
if (idade < 18) {  
    System.out.println("Idade menor de 18 anos");  
}
```

Controles de fluxo

- ❑ A sintaxe do if/else é:

```
if (condicaoBooleana) {  
    código verdadeiro;  
} else {  
    código falso;  
}
```

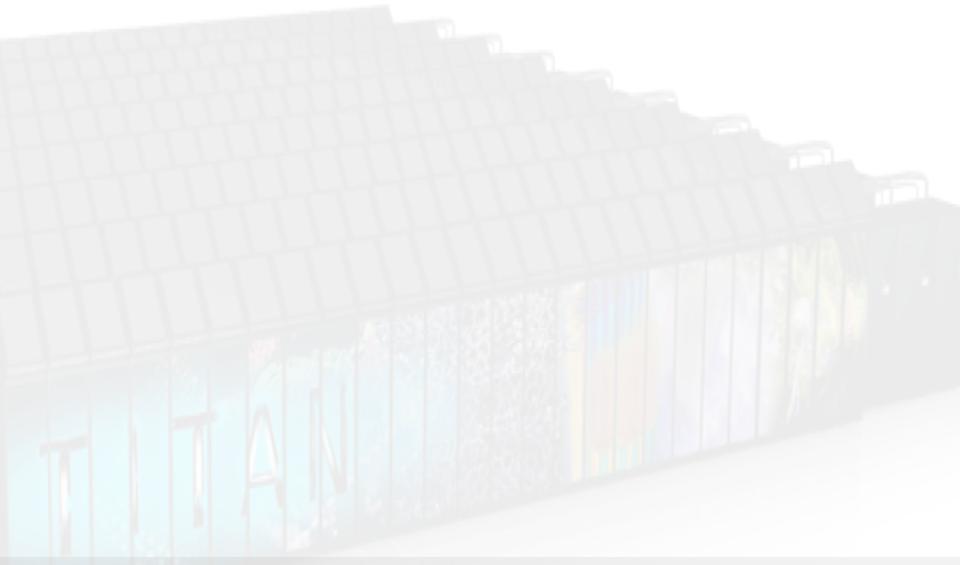
- ❑ Exemplo:

```
idade = 15;  
if (idade < 18) {  
    System.out.println("Idade menor de 18 anos");  
} else {  
    System.out.println("Idade maior de 18 anos");  
}
```

Controles de fluxo

- ❑ A condição booleana pode ser utilizada por meio de tabela verdade com o uso dos operadores `&&` e `||`:

```
if (condicao1 && condicao2 || condicao3) {  
    código verdadeiro;  
} else {  
    código falso;  
}
```



Controles de fluxo

 Exemplo:

```
idade = 15;  
boolean nomeNaLista = true;  
if (idade > 18 && nomeNaLista) {  
    System.out.println("Permitido entrar");  
} else {  
    System.out.println("Não permitido entrar");  
}
```

Controles de fluxo

- ❑ A sintaxe do if/else if/else é:

```
if (condicao1) {  
    código 1;  
} else if (condicao2) {  
    código 2;  
} else if (condicao3) {  
    código 3;  
} else {  
    outro código qualquer;  
}
```

Controles de fluxo

 Exemplo:

```
idade = 10;

if (idade < 12) {
    System.out.println("Nem tenta!");
} else if (idade < 15) {
    System.out.println("Talvez!");
} else if (idade < 18) {
    System.out.println("Cai pra dentro!");
} else {
    System.out.println("Show!");
}
```

Controles de fluxo

- ❑ O loop while é realizado da seguinte forma:

```
while (condicao) {  
    código;  
}
```

- ❑ Exemplo:

```
int idade = 15;  
while (idade < 18) {  
    System.out.println(idade);  
    idade = idade + 1;  
}
```

Controles de fluxo

- ❑ O loop for é realizado da seguinte forma:

```
for (inicialização; condição; incremento) {  
    código;  
}
```

- ❑ Exemplo:

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

Controles de fluxo

Pós incremento ++

`i = i + 1` pode realmente ser substituído por `i++` quando isolado, porém, em alguns casos, temos essa instrução envolvida em, por exemplo, uma atribuição:

```
int i = 5;  
int x = i++;
```

Qual é o valor de `x`? O de `i`, após essa linha, é 6.

O operador `++`, quando vem após a variável, retorna o valor antigo, e incrementa (pós incremento), fazendo `x` valer 5.

Se você tivesse usado o `++` antes da variável (pré incremento), o resultado seria 6:

```
int i = 5;  
int x = ++i; // aqui x valera 6
```

Exercícios

□ class ExercicioX { public static void main(String[] args) { // seu exercício vai aqui } }

- Imprima todos os números de 150 a 300.
- Imprima a soma de 1 até 1000.
- Imprima todos os múltiplos de 3, entre 1 e 100.
- Imprima os fatoriais de 1 a 10.
 - O fatorial de um número n é $n * (n-1) * (n-2) * \dots * 1$. Lembre-se de utilizar os parênteses.
 - O fatorial de 0 é 1
 - O fatorial de 1 é $(0!) * 1 = 1$
 - O fatorial de 2 é $(1!) * 2 = 2$
 - O fatorial de 3 é $(2!) * 3 = 6$
 - O fatorial de 4 é $(3!) * 4 = 24$
 - Faça um for que inicie uma variável n (número) como 1 e fatorial (resultado) como 1 e varia n de 1 até 10:
 - `int factorial = 1; for (int n = 1; n <= 10; n++) {}`

Exercícios

- No código do exercício anterior, aumente a quantidade de números que terão os fatoriais impressos, até 20, 30, 40. Em um determinado momento, além desse cálculo demorar, vai começar a mostrar respostas completamente erradas. Por quê?
 - Mude de int para long para ver alguma mudança.
- (opcional) Imprima os primeiros números da série de Fibonacci até passar de 100. A série de Fibonacci é a seguinte: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, etc... Para calculá-la, o primeiro elemento vale 0, o segundo vale 1, daí por diante, o n-ésimo elemento vale o (n-1)-ésimo elemento somado ao (n-2)-ésimo elemento (ex: $8 = 5 + 3$).
- (opcional) Escreva um programa que, dada uma variável x com algum valor inteiro, temos um novo x de acordo com a seguinte regra:
 - se x é par, $x = x / 2$
 - se x é ímpar, $x = 3 * x + 1$
 - imprime x

O programa deve parar quando x tiver o valor final de 1. Por exemplo, para $x = 13$, a saída será:

 - $40 \rightarrow 20 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$
- (opcional) Imprima a seguinte tabela, usando fors encadeados:
 - 1 2 4 3 6 9 4 8 12 16 n n² n³ nⁿ