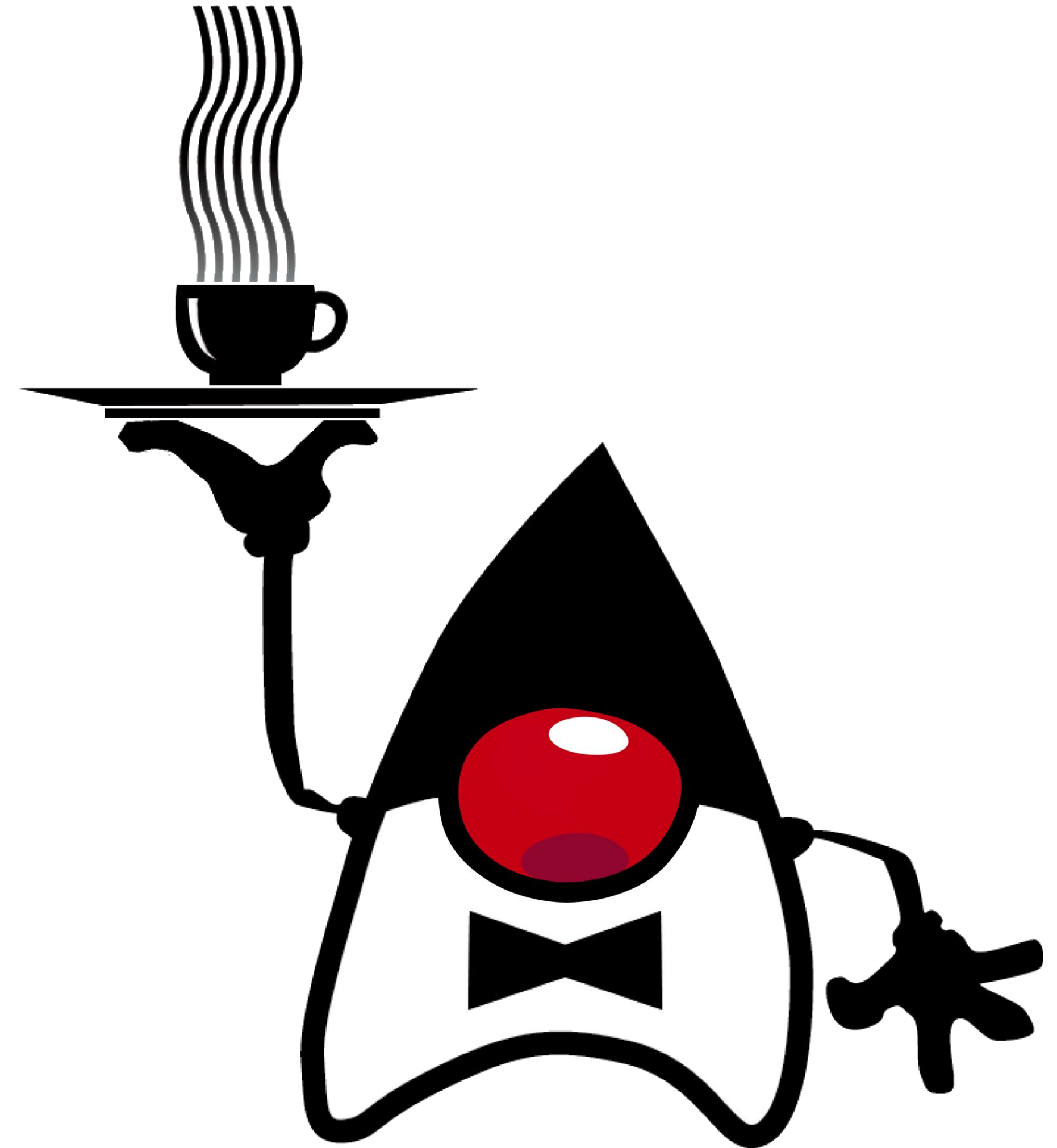


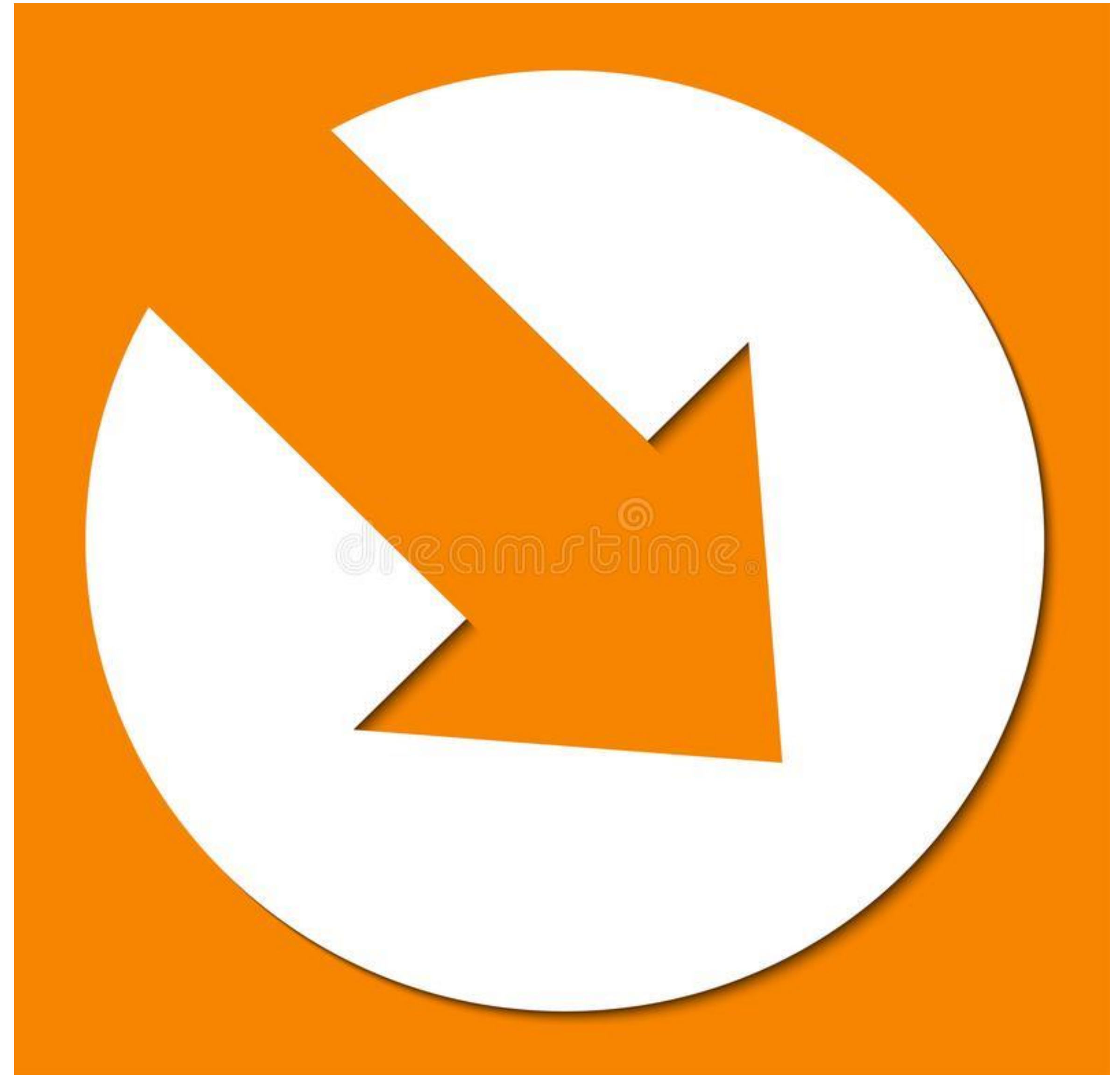
# Trilha Java

## Encontro 07 – Estrutura Condicional



# Recapitulação

- Classe Math.
- Operador Ternário.
- Operadores lógicos.
- Operadores relacionais.
- Operadores Incrementais.



# Agenda

1. Estrutura Condicional: If e Else.
2. Estrutura Condicional: Switch-case.
3. Exemplos.
4. Atividades.

# Estrutura Condicional

## Estrutura de Controle



# Estrutura Condicional

Na vida real tomamos decisões a todo o momento baseadas em uma situação existente.

Em um algoritmo, chamamos esta situação de **condição**.

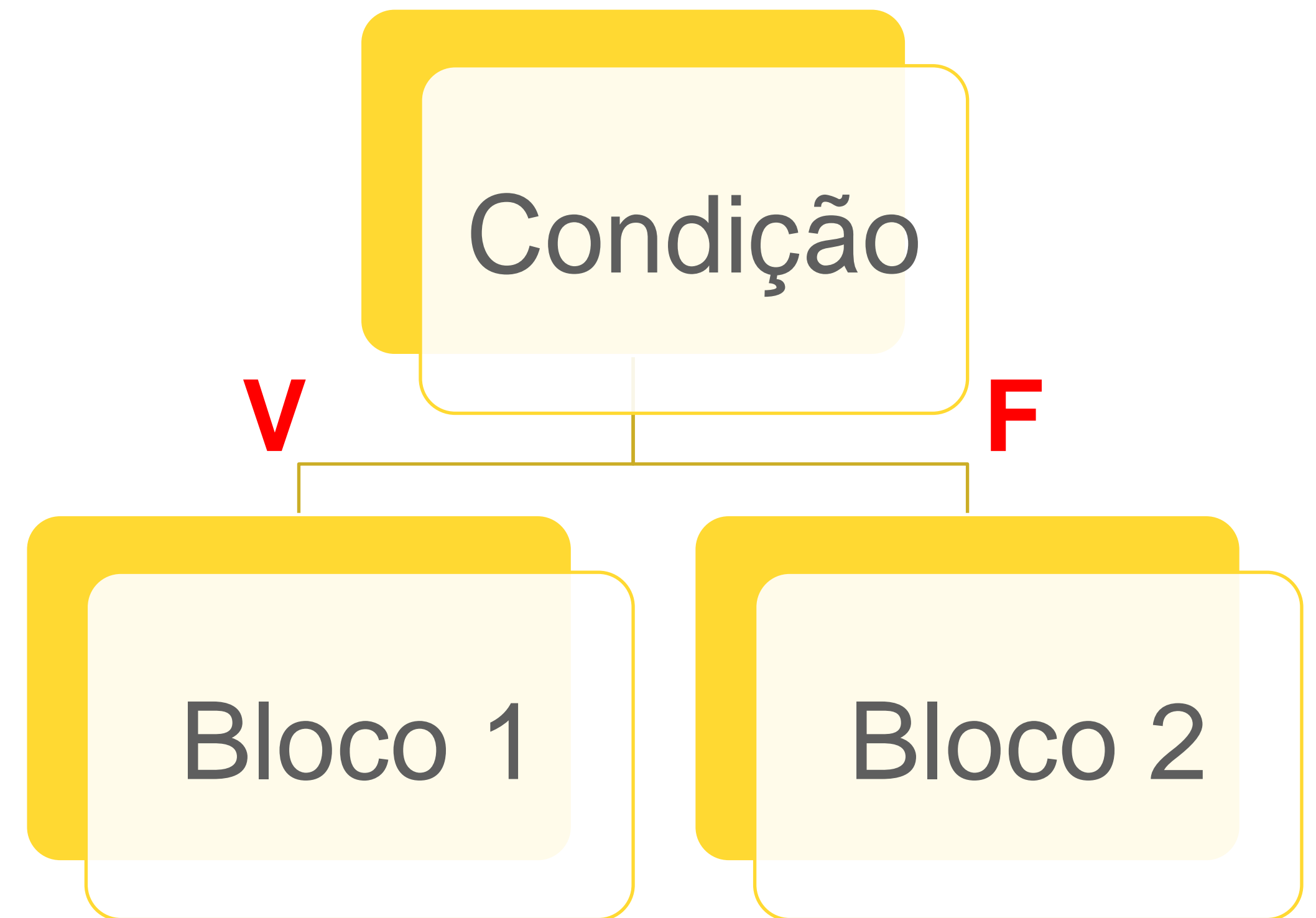
Associada a uma condição, existirá uma alternativa possível de ações.



# Estrutura Condicional

É uma **estrutura de controle**.

Permite definir que um certo bloco de **comandos** somente seja **executado** dependendo de uma **condição**.



# Estrutura Condicional

**IF:**

**Simple**

**Composta**

**Aninhada**

**Switch/Case**

**Em um algoritmo, toda condição tem que ser uma expressão lógica.**

**"VERDADEIRO" ou "FALSO"**



# Estrutura Condicional

## Simples





# Estrutura Condicional: Simples

## Sintaxe:

```
if ( condição ) {  
    <comando 1>  
    <comando 2>  
}
```

## REGRA:

V: executa o bloco de comandos

F: pula o bloco de comandos

## Dica:

Sempre repare na indentação!

## Exemplo:

Suponha que você tem juntado dinheiro durante todo o ano. E decidiu que só vai viajar para Europa caso o saldo juntado seja superior ou igual a R\$10.000. Faça um programa que leia o saldo e decida se a viagem pode acontecer.



# If

```
package aula07;
import java.util.Scanner;

public class ViagemSimples {
    public static void main(String[] args) {
        int saldo;
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Qual saldo voce possui no momento? ");
        saldo = entrada.nextInt();

        if(saldo > 10000){
            System.out.println(" Parabens!! Voce pode viajar pela Europa.");
        }
    }
}
```



# If

Crie um algoritmo que **lê o ano atual** e o **ano** em que uma pessoa **nasceu**. Calcule a **idade** dessa pessoa e imprima uma mensagem caso essa pessoa já possuía a **maioridade**.

```
se ( idade>21 ) entao  
    Escreva("Você possui a maioridade!!")  
Fim se
```

# If

```
package aula07;
import java.util.Scanner;

public class Maioridade {
    public static void main(String[] args) {
        int ano_atual, ano_nasc, idade;
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Digite o ano atual: ");
        ano_atual = entrada.nextInt();
        System.out.println("Digite seu ano de nascimento");
        ano_nasc = entrada.nextInt();

        idade = ano_atual - ano_nasc;

        if(idade >= 18){
            System.out.println("Voce possui a maioridade");
        }
    }
}
```

## If : operadores de atribuição cumulativa

Suponha que uma operadora de telefonia cobra R\$ 50.00 por um plano básico que dá direito a 100 minutos de telefone. Cada minuto que exceder a franquia de 100 minutos custa R\$ 2.00. Fazer um programa para ler a quantidade de minutos que uma pessoa consumiu, daí mostrar o valor a ser pago.

Entrada (min)	Saída (R\$)
25	50
110	70

### operadores de atribuição cumulativa

$a += b$	$a = a + b$
$a -= b$	$a = a - b$
$a *= b$	$a = a * b$
$a /= b$	$a = a / b$
$a \% = b$	$a = a \% b$



# If

```
package aula07;
import java.util.Scanner;
public class ExtraTelefone {
    public static void main(String[] args) {
        int minutos;
        double conta = 50.0;
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        System.out.println("O valor de minutos utilizados no mes? ");
        minutos = entrada.nextInt();
        if (minutos > 100) {
            conta += (minutos - 100) * 2.0;
        }
        System.out.printf("Valor da conta = R$ %.2f\n", conta);
        entrada.close();
    }
}
```



# Estrutura Condicional

## Composta



# Estrutura Condicional: Composta

## Sintaxe:

```
if ( condição ) {  
    <comando 1>  
    <comando 2>  
} else {  
    <comando 3>  
    <comando 4>  
}
```

## REGRA:

V: executa somente o bloco do if.

F: executa somente o bloco do else.

## Dica:

Sempre repare na indentação!

# If e else — Incrementando o algoritmo

## Exemplo:

Suponha que você tem juntado dinheiro durante todo o ano. E decidiu que só vai viajar para Europa caso o saldo juntado seja superior ou igual a R\$10.000. Caso contrário a viagem será feita dentro do Brasil. Faça um programa que leia o saldo e decida a viagem.

```
se (saldo >= 10000) entao  
    <Viagem para Europa>  
Senão  
    <Viagem dentro do Brasil>  
Fimse
```

# If e else

```
package aula07;
import java.util.Scanner;

public class ViagemComposto {
    public static void main(String[] args) {
        int saldo;
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Qual saldo voce possui no momento? ");
        saldo = entrada.nextInt();

        if (saldo > 10000) {
            System.out.println(" Parabens!! Voce pode viajar pela Europa.");
        } else {
            System.out.println("Aproveite suas ferias, viaje pelo Brasil!!");
        }
    }
}
```



# If e else - Incrementando o algoritmo

Crie um algoritmo que **leia o ano atual** e o **ano de nascimento** de uma pessoa. Calcule a **idade** dessa pessoa e decida se ela possui **maioridade**. Caso ela possua maioridade, imprima uma mensagem dizendo que ela **deve votar**. Caso ela seja de menor idade, imprima uma mensagem dizendo que ele **não pode votar**.



# If e else

```
package aula07;
import java.util.Scanner;
public class MaioridadeComposta {
    public static void main(String[] args) {
        int ano_atual, ano_nasc, idade;
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Digite o ano atual: ");
        ano_atual = entrada.nextInt();
        System.out.println("Digite seu ano de nascimento");
        ano_nasc = entrada.nextInt();

        idade = ano_atual - ano_nasc;

        if(idade >= 18){
            System.out.println("Voce possui a maioridade");
            System.out.println("VOCE PODE VOTAR");
        }else{
            System.out.println("Voce não possui maioridade");
            System.out.println("VOCE NAO PODE VOTAR");
        }
    }
}
```



# If e else

E se existir mais de duas possibilidades?

No Brasil uma pessoa que tem entre 16 e 18 anos ou possui mais que 70 anos, o voto é facultativo.

O voto não é obrigatório.





# Estrutura Condicional Aninhada



# Estrutura Condicional: Aninhada

## Sintaxe:

```
if ( condição 1 ) {  
    <comando 1>  
    <comando 2>  
} else {  
    if ( condição 2 ) {  
        <comando 1>  
        <comando 2>  
    } else {  
        <comando 3>  
        <comando 4>  
    }  
}
```

**Dica:**  
Sempre repare na  
indentação!

# If e else - Incrementando o algoritmo

**Exemplo:** Melhore o algoritmo de viagem. Suponha que você tem juntado dinheiro durante todo o ano. E decidiu que só vai viajar para Europa caso o saldo juntado seja igual ou superior a R\$10.000. No entanto, se o saldo estiver entre R\$10.000 e R\$4.000 a viagem será realizada no Brasil. E se for menor ou igual a R\$4.000 você ficará em casa.





# If e else

```
package aula07;
import java.util.Scanner;
public class ViagemAninhado {
    public static void main(String[] args) {
        int saldo;
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Qual saldo voce possui no momento? ");
        saldo = entrada.nextInt();

        if (saldo > 10000) {
            System.out.println(" Parabens!! Voce pode viajar pela Europa.");
        } else if (saldo <= 4000) {
            System.out.println("Fique em casa e descanse nas ferias!!");
        } else {
            System.out.println("Com essa quantia voce pode viajar pelo Brasil!!");
        }
    }
}
```

## If e else — Incrementando o algoritmo

Crie um algoritmo que leia o **ano atual** e o **ano de nascimento** de uma pessoa. Calcule a **idade** dessa pessoa e decida se ela possui maioridade. Caso ela possua **maioridade**, imprima uma mensagem dizendo que ela **deve votar**. Caso ela seja de menor idade, imprima uma mensagem dizendo que ele **não pode votar**. E se estiver entre 16 e 18 anos, ou ser maior que 70 anos, o voto **é facultativo**.



# If e else

```
package aula07;
import java.util.Scanner;
public class MaioridadeAninhada {
    public static void main(String[] args) {
        int ano_atual, ano_nasc, idade;
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Digite o ano atual: ");
        ano_atual = entrada.nextInt();
        System.out.println("Digite seu ano de nascimento");
        ano_nasc = entrada.nextInt();

        idade = ano_atual - ano_nasc;

        if(idade <= 16){
            System.out.println("NAO PODE VOTAR");
        }else{
            if((idade >= 16 && idade <18)|| (idade>70)){
                System.out.println("O VOTO EH OPCIONAL");
            }else{
                System.out.println("VOCE DEVE VOTAR");
            }
        }
    }
}
```



**Vamos  
Praticar!!**



# Estrutura Condicional

**Atividade 1)** Faça um Algoritmo que peça ao usuário a quantia em dinheiro que tem sobrando e sugira, caso ele tenha 30 ou mais reais, que vá ao cinema, e se não tiver, fique em casa vendo TV.

**Atividade 2)** Faça um Algoritmo para calcular a área de um círculo, fornecido o valor do raio, que deve ser positivo.

# If e else

```
package aula07;
import java.util.Scanner;
public class Cinema {
    public static void main(String[] args) {
        int dinheiro;
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Digite a quantia de dinheiro que voce tem:");
        dinheiro = entrada.nextInt();
        if (dinheiro >= 30) {
            System.out.println("Esta liberado pra ir ao cinema!!");
        } else {
            System.out.println("Fique em casa e assista sua TV!!");
        }
    }
}
```



# If e else

```
package aula07;
import java.util.Scanner;
public class AreaCirculo {
    public static void main(String[] args) {
        float raio, area;
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Digite o raio: ");
        raio = entrada.nextFloat();
        if (raio>0) {
            area = (float) (Math.PI*(raio*raio));
            System.out.println("A area do circulo eh:" + area + "m2");
        } else {
            System.out.println("Raio não pode ser nulo ou negativo");
        }
    }
}
```



Coffee  
time!



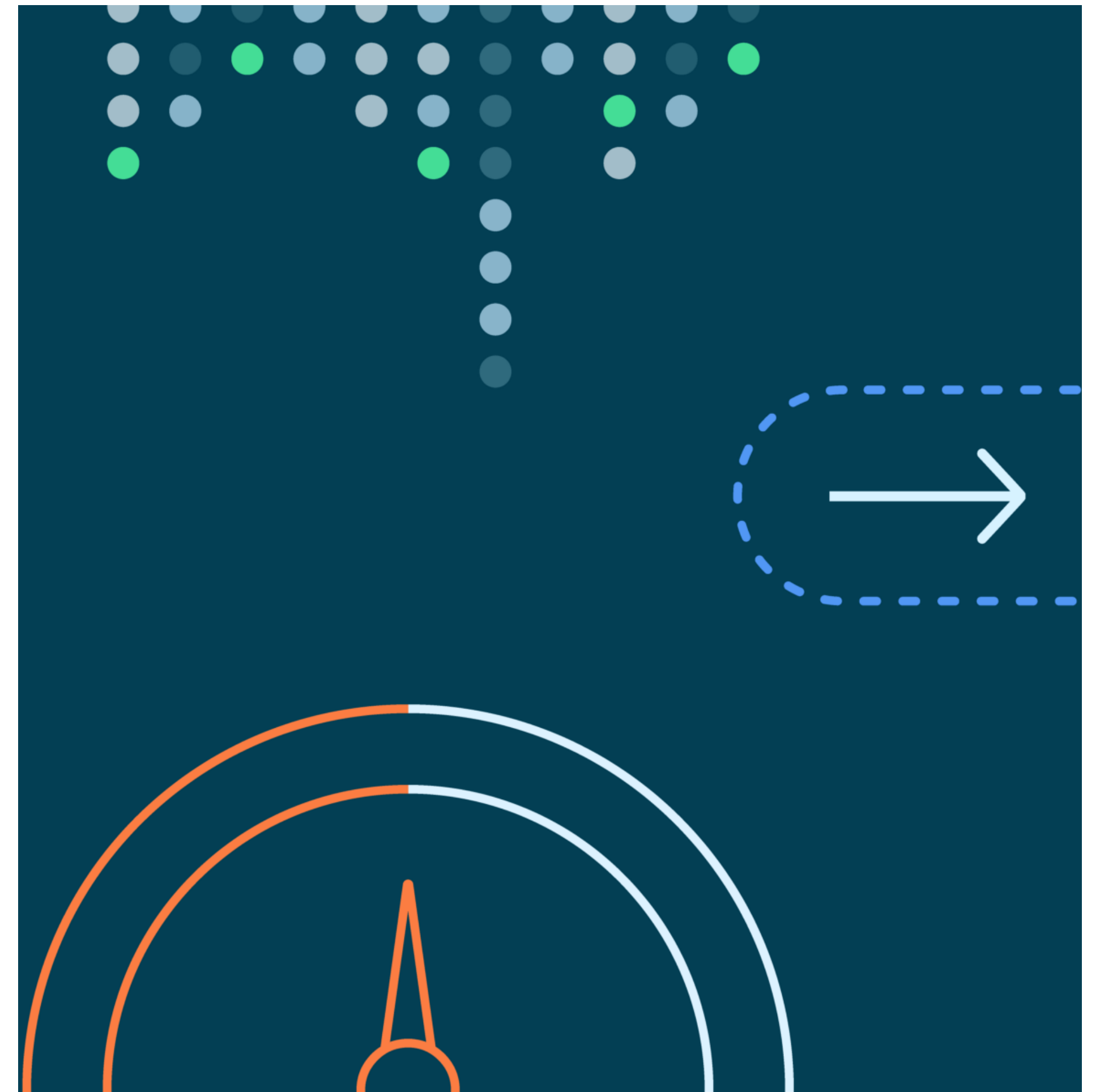
# Estrutura Switch-case

## Estrutura Condicional



# Estrutura Switch-case

Quando se tem **várias opções** de fluxo a serem tratadas com base no valor de uma variável, ao invés de várias estruturas if-else encadeadas, alguns preferem utilizar a **estrutura switch-case**.



# Estrutura Switch-case

## Sintaxe:

```
switch( expressão 1 ) {  
    case valor1:  
        comando1  
        break;  
    case valor2:  
        comando1  
        break;  
    default:  
        comando1  
        break;  
}
```

**Dica:**  
Sempre repare na  
indentação!



# Estrutura Switch-case

Faça um programa que leia um valor inteiro de 1 a 7 representando um dia da semana (sendo 1=domingo, 2=segunda, e assim por diante).

Escreva na tela o dia da semana correspondente, conforme exemplo abaixo:

Entrada	Saída
1	domingo
4	Quarta
9	Inválido

# Estrutura Switch-case

```
package aula07;
import java.util.Scanner;
public class Semana {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Entre com um numero de 1 a 7: ");
        int x = entrada.nextInt();
        String dia;
        switch (x) {
            case 1:
                dia = "domingo";
                break;
            case 2:
                dia = "segunda";
                break;
            case 3:
                dia = "terca";
                break;
            case 4:
```

??

# If e else

```
package aula07;
import java.util.Scanner;
public class SemanaIf {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Entre com um numero de 1 a 7: ");
        int x = entrada.nextInt();
        String dia;
        if (x == 1) {
            dia = "domingo";
        } else if (x == 2) {
            dia = "segunda";
        } else if (x == 3) {
            dia = "terca";
        } else if (x == 4) {
            dia = "quarta";
        } else if (x == 5) {
            dia = "quinta";
        } else if (x == 6) {
```

??





**Vamos  
Praticar!!**



# Estrutura Condicional

## Atividade 3:

Um determinado clube de futebol pretende classificar seus atletas em categorias e para isto ele contratou um desenvolvedor para criar um programa que executasse esta tarefa. Para isso o clube criou uma tabela que continha a faixa etária do atleta e sua categoria.

Idade	Categoria
05 a 10	Infantil
11 a 15	Juvenil
16 a 20	Junior
21 a 25	Profissional

**Construa um programa que solicite o nome e a idade de um atleta e imprima a sua categoria**

# Estrutura Condicional

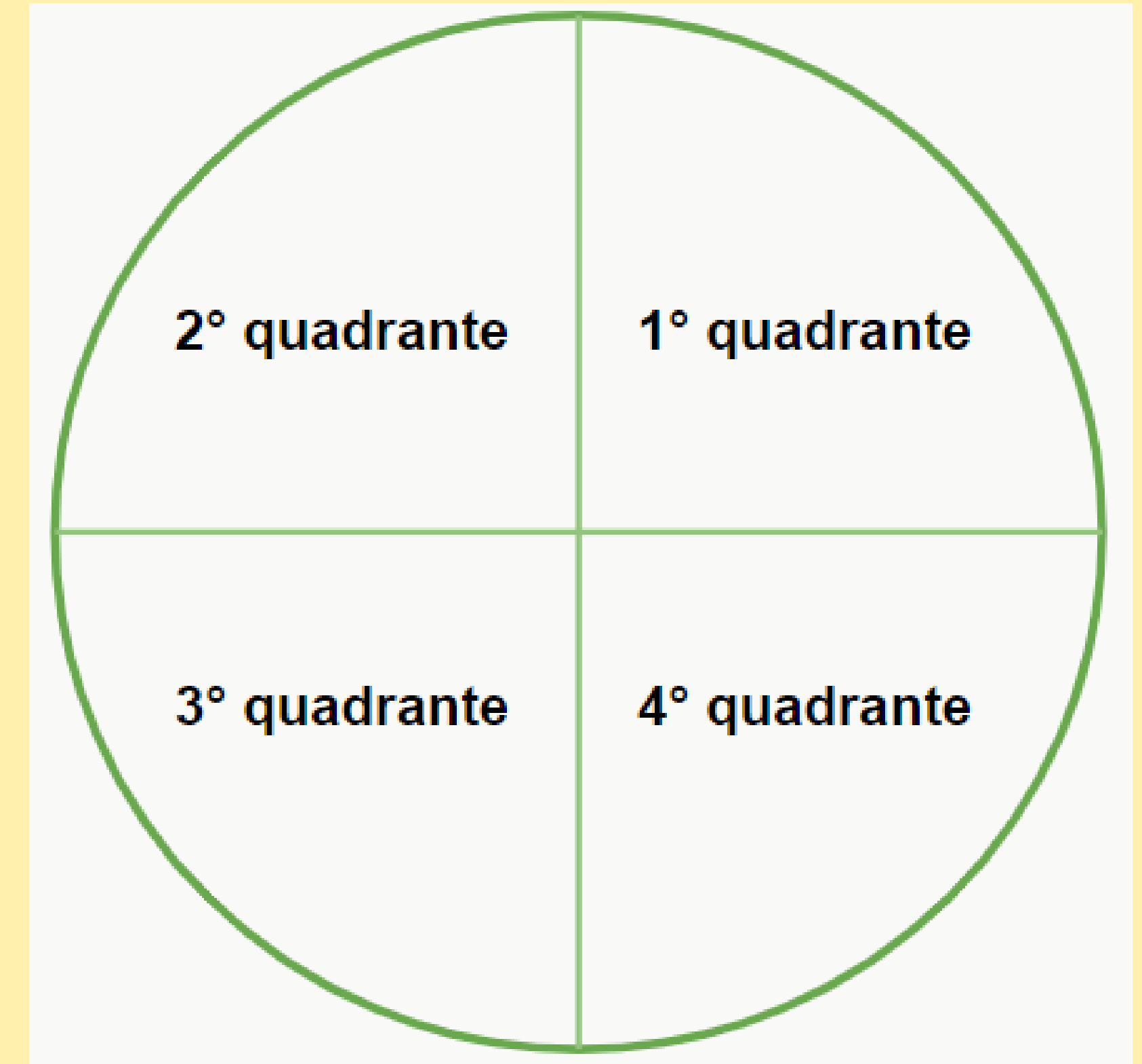
```
package aula07;
import java.util.Scanner;
public class ClassificaAtleta {
    public static void main(String[] args) {
        String nome, categoria;
        int idade;
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Nome do Atleta = ");
        nome = entrada.nextLine();
        System.out.println("Idade do Atleta = ");
        idade = entrada.nextInt();
        switch (idade) {
            case 5,6,7,8,9,10:
                categoria = "Infantil";
                break;
            case 11,12,13,14,15:
                categoria = "Juvenil";
                break;
            case 16,17,18,19,20:
                categoria = "Junior";
                break;
```

??

# Estrutura Condicional

## Atividade 4:

Leia 2 valores com uma casa decimal ( $x$  e  $y$ ), que devem representar as coordenadas de um ponto em um plano. A seguir, determine qual o quadrante ao qual pertence o ponto. Se o ponto está sobre um dos eixos cartesianos ou na origem ( $x = y = 0$ ). Se o ponto estiver na origem, escreva a mensagem “Origem”. Se o ponto estiver sobre um dos eixos escreva “Eixo X” ou “Eixo Y”, ou conforme for a situação do quadrante.





# Estrutura Condicional

```
package aula07;
import java.util.Scanner;
public class Quadrante {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Entre com os valores de X");
        double x = sc.nextDouble();
        System.out.println("Entre com os valores de Y");
        double y = sc.nextDouble();
        if (x == 0.0 && y == 0.0) {
            System.out.println("Origem");
        } else if (x == 0.0) {
            System.out.println("Eixo Y");
        } else if (y == 0.0) {
            System.out.println("Eixo X");
        } else if (x > 0.0 && y > 0.0) {
            System.out.println("Q1");
        } else if (x < 0.0 && y > 0.0) {
            System.out.println("Q2");
        }
    }
}
```

??

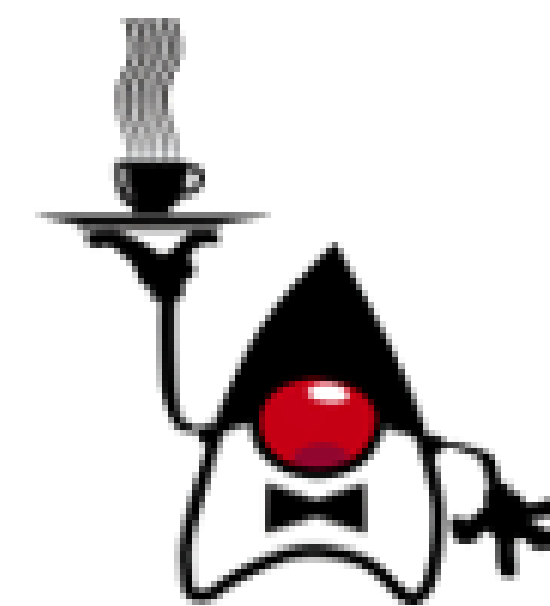




# Review e Preview



# Comunidade VNT



# Dica de hoje

O primeiro link trata de forma bem didática o conceito de estrutura condicional e explica quando usar cada uma das possibilidades apresentadas. O segundo link é oficial da oracle e trata sobre o tema switch-case.

<https://www.youtube.com/watch?v=MNPZMBrdsAU>

[Chapter 14. Blocks, Statements, and Patterns \(oracle.com\)](#)





# 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/>

