



Controle de Fluxo

Lógica de Programação I

Estrutura de Controle de Fluxo

Em Java, temos blocos especiais que controlam o fluxo de execução do nosso programa. Ou seja, esses blocos podem ser executados sim/não de acordo com uma condição definida (`if-then`, `if-then-else`, `switch`) ou ainda, podem ser executados repetidamente (`for`, `while`, `do-while`) de acordo com o controle definido.

Estrutura Condicionais

A estrutura mais simples é o bloco `if-then`. O conteúdo deste bloco será executado apenas quando a condição definida for `true`. No seguinte trecho de código, observamos uma representação de uma funcionalidade de frenagem de uma bicicleta. Assim, se o valor de `isMoving` for verdadeiro, então a velocidade `currentSpeed` será decrementada.

```
void applyBrakes() {  
    // the "if" clause: bicycle must be moving  
    if (isMoving){  
        // the "then" clause: decrease current speed  
        currentSpeed--;  
    }  
}
```


Estrutura Condicionais

Fazendo a alteração no código anterior, temos

```
void applyBrakes() {  
    if (isMoving) {  
        currentSpeed--;  
    } else {  
        System.err.println("The bicycle has already stopped!");  
    }  
}
```

Estrutura Condicionais

Estruturas `if-then-else` podem ser encadeadas usando a combinação de palavras-chave `else if`. Veja no próximo exemplo o algoritmo para converter uma nota de 0-100 em graduações A-F. A saída esperada é `Grade = C`.

Estrutura Condicionais

```
class IfElseDemo {  
    public static void main(String[] args) {  
        int testscore = 76;  
        char grade;  
        if (testscore >= 90) {  
            grade = 'A';  
        } else if (testscore >= 80) {  
            grade = 'B';  
        } else if (testscore >= 70) {  
            grade = 'C';  
        } else if (testscore >= 60) {  
            grade = 'D';  
        } else {  
            grade = 'F';  
        }  
        System.out.println("Grade = " + grade);  
    }  
}
```


Estrutura Condicionais

Existe um cenário especial, semelhante ao código anterior, quando desejamos realizar determinado comportamento de acordo com o valor contido em uma variável, sendo esse valor pertencente a um universo bem limitado. Por exemplo, desejamos converter valores 1-6 em texto com o respectivo nome do mês.

Estrutura Condicionais

```
public class SwitchDemo {  
    public static void main(String[] args) {  
        int month = 8;  
        String monthString;  
        switch (month) {  
            case 1: monthString = "January";  
                    break;  
            case 2: monthString = "February";  
                    break;  
            case 3: monthString = "March";  
                    break;  
            case 4: monthString = "April";  
                    break;  
            case 5: monthString = "May";  
                    break;  
            case 6: monthString = "June";  
                    break;  
            default: monthString = "Invalid month";  
                    break;  
        }  
        System.out.println(monthString);  
    }  
}
```


Exercícios

Exercício de código

Exercício 1: Enum com Switch-Case e Scanner

Crie um enum chamado `OperacaoMatematica` representando operações matemáticas básicas (+, -, *, /).

Utilize um Scanner para obter a operação do usuário e realizar o cálculo com dois números.

Exercício de código

Exercício 2: Enum com Switch-Case e Scanner

Crie um enum chamado **CategoriaProduto** representando categorias de produtos (ELETRONICO, VESTUARIO, ALIMENTO).

Utilize um Scanner para obter a categoria do usuário e imprima uma mensagem correspondente.

Exercício de código

Exercício 3: Enum com Switch-Case e Scanner

Crie um enum chamado **UnidadeTemperatura** representando unidades de temperatura (**CELSIUS**, **FAHRENHEIT**, **KELVIN**).

Escreva um programa que utiliza um Scanner para obter a unidade de temperatura atual do usuário e a unidade desejada, pedindo a temperatura atual e imprimindo a temperatura convertida.

CELSIUS:

$F \rightarrow (celsius * 9 / 5) + 32$

$K \rightarrow celsius + 273.15$

FAHRENHEIT:

$C \rightarrow (fehrenheit - 32) * 5 / 9$

$k \rightarrow (fehrenheit + 459.67) * 5 / 9$

KELVIN:

$C \rightarrow kelvin - 273.15$

$F \rightarrow (kelvin * 9 / 5) - 459.67$

Obrigado