



Java Foundations

5-3

Instrução switch

ORACLE
Academy



Copyright © 2020, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Todos os direitos reservados.

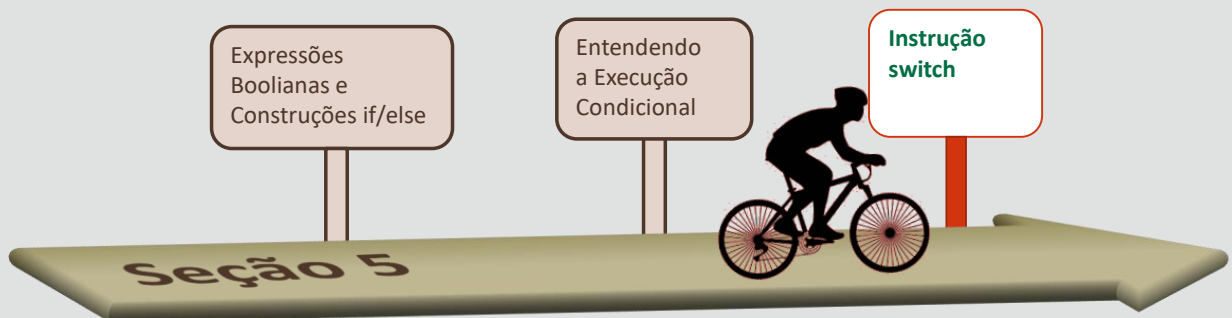
Objetivos

- Esta lição abrange os seguintes objetivos:
 - Criar uma estrutura de controle switch
 - Comparar construções if/else com estruturas de controle switch
 - Entender a finalidade da palavra-chave break



Tópicos

- Criando uma estrutura de controle switch
- Entendendo a finalidade da palavra-chave break



ORACLE
Academy

JFo 5-3
Instrução switch

Copyright © 2020, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Todos os direitos reservados.

4

Como Usar uma Instrução if/else?

- Considere o cenário em que você precisa escrever um programa Java para implementar o seguinte:
 - O usuário insere uma nota entre 9 e 12, e o programa imprime o nome da nota
- Primeiro, vamos começar com uma solução usando uma instrução if/else

Solução: Instrução if/else

```
Scanner in = new Scanner(System.in);
System.out.println("Insira sua nota");
int grade = in.nextInt();
if (grade == 9){
    System.out.println("Você é um calouro");
}
else if (grade == 10) {
    System.out.println("Você é um aluno do 2º ano");
}
else if (grade == 11) {
    System.out.println("Você é um aluno júnior");
}
else if (grade == 12) {
    System.out.println("Você é um aluno sênior");
}
else {
    System.out.println("Nota inválida");
} //fim if
```

Condições complexas com uma construção if encadeada tendem a ser confusas de serem lidas e difíceis de serem mantidas

ORACLE
Academy

JFo 5-3
Instrução switch

Copyright © 2020, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Todos os direitos reservados.

6

O exemplo de código a seguir mostra um `if` encadeado para determinar o nome da classe do aluno.

A Instrução switch

- A instrução switch fornece uma sintaxe mais eficiente para escolher entre várias alternativas

```
switch (<variável ou expressão>) {  
    case <valor literal>: //code_block1  
        [break;]  
    case <valor literal>: // code_block2  
        [break;]  
    default: //default_code  
} //fim switch
```

A sintaxe da construção switch é mostrada no slide.

- A palavra-chave switch indica uma instrução switch.
- variável é a variável cujo valor você deseja testar. Se preferir, você pode usar uma expressão. A variável (ou o resultado da expressão) só pode ser do tipo char, byte, short, int ou String.
- A palavra-chave case indica um valor que você está testando. Uma combinação da palavra-chave case com um valor literal é referida como um rótulo case.
- A instrução break é uma palavra-chave opcional que faz com que a execução do código saia da instrução switch imediatamente.

Solução: Instrução switch

```
Scanner in = new Scanner(System.in);
System.out.println("Em que nota você está?");
int grade = in.nextInt();
switch (grade) {
    case 9:
        System.out.println("Você é um calouro");
        break;
    case 10:
        System.out.println("Você é um aluno do 2º ano");
        break;
    case 11:
        System.out.println("Você é um aluno júnior");
        break;
    case 12:
        System.out.println("Você é um aluno sênior");
        break;
    default:
        System.out.println("Nota inválida");
} //fim switch
```

Se comparada com a solução fornecida por uma instrução `if`, essa solução é mais compacta e legível.

A Instrução switch

- Se comparada com a instrução if/else, a instrução switch:
 - É mais simplificada que as instruções if encadeadas
 - É mais fácil de ser lida e mantida
 - Simplifica a organização de várias ramificações de código que podem ser executadas
 - Oferece um melhor desempenho
 - Pode ser usada para condições mais complexas

Quando Usar Construções switch

- Use quando você estiver testando:
 - Igualdade (não um intervalo)
 - Um valor único
 - Para valores conhecidos fixos no tempo de compilação
 - int, short, byte, char ou String

```
int month = 8;
month = in.nextInt();

switch (month) {
    case 1: case 3: case 5: case 7:
    case 8: case 10: case 12: System.out.print("31 dias");
                                break;
    case 2: if(isLeapYear)){
        ..
    }
```

Só é possível testar um valor individual

Valores conhecidos

Se você não conseguir encontrar valores para casos de teste individuais, use uma construção if/else

String em uma instrução switch: Exemplo

```
String typeOfDay,  
String dayOfWeekArg = "Quinta-feira";  
  
switch (dayOfWeekArg) {  
    case "Monday": typeOfDay = "Início da semana de trabalho";  
                    break;  
    case "Tuesday":  
    case "Wednesday":  
    case "Thursday": typeOfDay = "Meio de semana";  
                    break;  
    case "Friday": typeOfDay = "Fim da semana de trabalho";  
                    break;  
    case "Saturday":  
    case "Sunday": typeOfDay = "Semana";  
                    break;  
    default: System.out.print("Inválido");  
} //fim switch
```

Este exemplo mostra como usar uma string em uma expressão da instrução `switch` e em expressões de rótulo `case`.

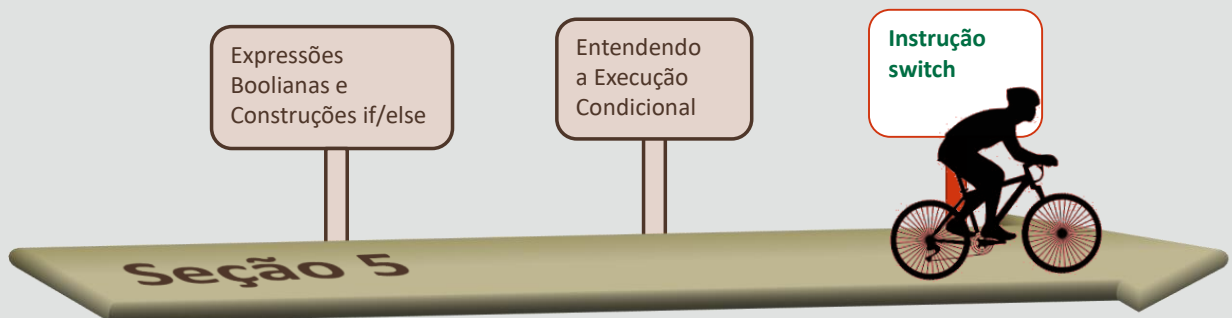


Exercício 1

- Importe e abra o projeto `SwitchEx`
- Modifique `SwitchEx1.java` para implementar o seguinte com a instrução `switch`:
 - O usuário insere o mês como um número
 - O nome do mês correspondente deve ser exibido
 - No caso de um mês inválido, a saída deve ser exibida como “Mês inválido”

Tópicos

- Criando uma estrutura de controle switch
- **Entendendo a finalidade da palavra-chave break**



ORACLE
Academy

JFo 5-3
Instrução switch

Copyright © 2020, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Todos os direitos reservados.

13

Instrução switch: Palavra-chave

- As palavras-chave a seguir podem ser usadas em uma instrução switch :
 - **switch**: especifica a variável para testar o valor
 - **case**: compara o valor da variável switch
 - **default**: quando a entrada não corresponde aos casos, a instrução default é executada, no entanto, a instrução default é opcional
 - **break**: é usada como a última instrução em cada lista de instruções case, uma instrução break faz com que o controle seja transferido para o fim da instrução switch

O que É uma Palavra-chave break?

- É usada como a última instrução em cada lista de instruções case e faz com que o controle seja transferido para fora da instrução switch



ORACLE
Academy

JFo 5:3
Instrução switch

Copyright © 2020, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Todos os direitos reservados.

15

Quando o valor da opção é A:

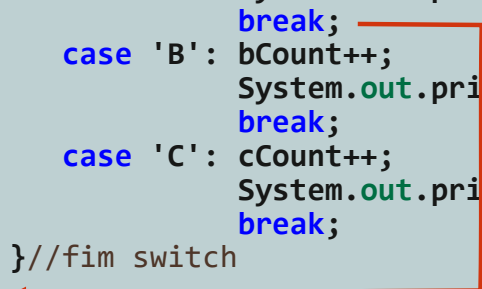
- O controle passa para a primeira instrução case.
- O valor de `aCount++` é incrementado em 1.
- Devido à instrução `break` usada nesta instrução case, o controle é transferido para fora da instrução switch, e as outras duas instruções case não são executadas.

Saída: Contagem de A 1

O que É uma Palavra-chave break?

```
char option = 'A';
int aCount = 0, bCount = 0, cCount = 0;

switch (option) {
    case 'A': aCount++;
              System.out.println("Contagem de A " + aCount);
              break;
    case 'B': bCount++;
              System.out.println("Contagem de B " + bCount);
              break;
    case 'C': cCount++;
              System.out.println("Contagem de C " + cCount);
              break;
} //fim switch
//additional code . . .
```



Quando o valor da opção é A:

- O controle passa para a primeira instrução `case`.
- O valor de `aCount++` é incrementado em 1.
- Devido à instrução `break` usada nesta instrução `case`, o controle é transferido para fora da instrução `switch`, e as outras duas instruções `case` não são executadas.

Saída: Contagem de A 1



Exercício 2

- Importe e abra o projeto SwitchEx
- Observe SwitchEx2.java e execute o programa
- Observe a saída



Exercício 2

- Modifique a instrução switch da seguinte forma:
- Remova as instruções break do caso 'A'
 - Execute o programa
 - Observe a saída
- Remova as instruções break dos casos 'A' e 'B'
 - Execute o programa
 - Observe a saída

O que É switch Fall Through?

- switch fall through é uma condição que ocorrerá se não houver instruções break no fim de cada instrução case
- Todas as instruções depois do rótulo case correspondente são executadas em sequência, independentemente da expressão dos rótulos case subsequentes, até ser encontrada uma instrução break

Entendendo o switch Fall Through?

- Saída Esperada:

– os valores das variáveis de contagem são incrementados em 1

```
char option = 'A';
int aCount = 0, bCount = 0, cCount = 0;

switch (option) {
    case 'A': aCount++;
              System.out.println("Contagem de A " + aCount);

    case 'B': bCount++;
              System.out.println("Contagem de B " + bCount);
              break;
    case 'C': cCount++;
              System.out.println("Contagem de B " + cCount);
              break;
} // fim switch
```

Nenhuma instrução break Então, a
execução continua com as próximas duas instruções case

ORACLE
Academy

JFo 5-3
Instrução switch

Copyright © 2020, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Todos os direitos reservados.

20

Neste exemplo, se o valor da opção for A, ele corresponderá à primeira instrução case. Como não existe uma instrução break, a execução continua com as próximas duas instruções case até ser encontrada uma instrução break. Os valores de bCount++ e cCount++ também são incrementados em 1.

Saída:

Contagem de A 1

Contagem de B 1

Contagem de B 1

switch Fall Through: Exemplo

```
int month = 12
switch (month) {
    case 2: System.out.println("28 dias (29 em anos bissextos)");
            break;
    case 4:
    case 6:
    case 9:
    case 11: System.out.println("30 dias");
            break;
    case 1:
    case 3:
    case 5:
    case 7:
    case 8:
    case 12: System.out.println("31 dias");
            break;
    Default: System.out.println("Número de mês inválido");
            break;
} //fim switch
```

ORACLE
Academy

JFo 5-3
Instrução switch

Copyright © 2020, Oracle e/ou suas empresas afiliadas. Todos os direitos reservados.

21

Este exemplo mostra como fall through é muito útil em alguns cenários. Às vezes, é preferível ter várias classes sem instruções `break` entre elas.

Resumo

- Nesta lição, você deverá ter aprendido a:
 - Criar uma estrutura de controle switch
 - Comparar construções if/else com estruturas de controle switch
 - Entender a finalidade da palavra-chave break



