

The logo for Oracle Academy is centered on a light gray background. It features the word "ORACLE" in a bold, orange, sans-serif font. Below it, the word "Academy" is written in a smaller, dark gray, sans-serif font. The entire logo is framed by two horizontal dark gray bars, one at the top and one at the bottom.

ORACLE

Academy

Java Foundations

5-3

Sentencia switch

ORACLE
Academy



Copyright © 2020, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

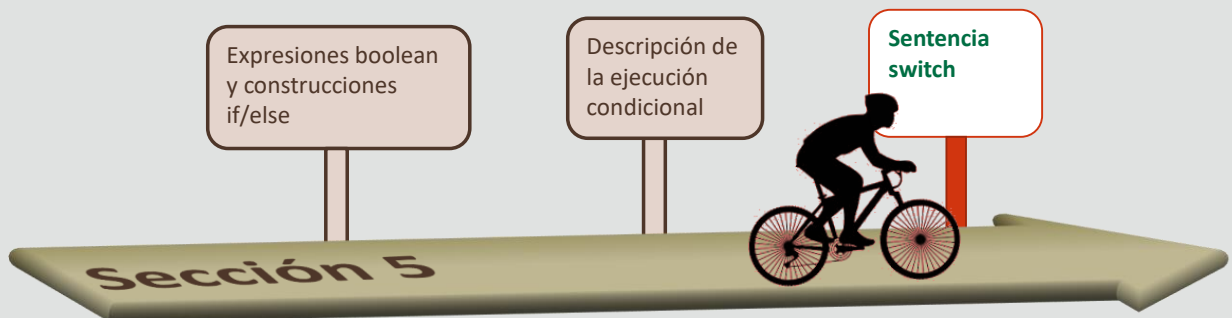
Objetivos

- En esta lección se abordan los siguientes objetivos:
 - Crear una estructura de control switch
 - Comparar las construcciones if/else con las estructuras de control switch
 - Comprender la finalidad de la palabra clave break



Temas

- **Creación de una estructura de control switch**
- Descripción de la finalidad de la palabra clave break



ORACLE
Academy

JFo 5-3
Sentencia switch

Copyright © 2020, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

4

¿Qué ocurre si se utiliza una sentencia if/else?

- Considere el escenario en el que necesita escribir un programa Java para implantar lo siguiente:
 - El usuario introduce un curso escolar de EE. UU. entre 9 y 12, y el programa imprime el nombre del curso
- Empezaremos con una solución que utiliza una sentencia if/else

Solución: Sentencia if/else

```
Scanner in = new Scanner(System.in);
System.out.println("Enter your grade");
int grade = in.nextInt();
if (grade == 9){
    System.out.println("You are a freshman");
}
else if (grade == 10) {
    System.out.println("You are a sophomore");
}
else if (grade == 11) {
    System.out.println("You are a junior");
}
else if (grade == 12) {
    System.out.println("You are a senior");
}
else {
    System.out.println("Invalid grade");
} //endif
```

Las condiciones complejas con una construcción if encadenada tienden a ser difíciles de leer y de mantener

ORACLE
Academy

JFo 5-3
Sentencia switch

Copyright © 2020, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

6

El ejemplo de código muestra una construcción `if` encadenada para determinar el nombre de clase del estudiante.

Sentencia switch

- La sentencia switch proporciona una sintaxis más eficiente para elegir entre varias alternativas

```
switch (<variable or expression>) {  
    case <literal value>: //code_block1  
        [break;]  
    case <literal value>: // code_block2  
        [break;]  
    default: //default_code  
} //end switch
```

En la diapositiva se muestra la sintaxis de la construcción switch.

La palabra clave `switch` indica una sentencia `switch`.

`variable` es la variable cuyo valor desea probar. También se puede utilizar una expresión. La variable (o el resultado de la expresión) solo puede tener el tipo `char`, `byte`, `short`, `int` o `String`.

La palabra clave `case` indica un valor que está probando. Una combinación de la palabra clave `case` y un valor literal se denomina etiqueta `case`.

La sentencia `break` es una palabra clave opcional que provoca que la ejecución del código salga de la sentencia `switch` inmediatamente.

Solución: Sentencia switch

```
Scanner in = new Scanner(System.in);
System.out.println("What grade are you in?");
int grade = in.nextInt();
switch (grade) {
    case 9:
        System.out.println("You are a freshman");
        break;
    case 10:
        System.out.println("You are a sophomore");
        break;
    case 11:
        System.out.println("You are a junior");
        break;
    case 12:
        System.out.println("You are a senior");
        break;
    default:
        System.out.println("Invalid grade");
} //end switch
```

En comparación con la solución proporcionada por una sentencia `if`, esta solución es más compacta y fácil de leer.

Sentencia switch

- En comparación con la sentencia if/else, la sentencia switch:
 - Está más optimizada que las sentencias if encadenadas
 - Es más fácil de leer y de mantener
 - Simplifica la organización de las diversas ramas de código que se pueden ejecutar
 - Ofrece mejor rendimiento
 - Se puede utilizar para condiciones complejas

Cuándo utilizar construcciones switch

- Utilícela cuando pruebe:
 - Igualdad (no un rango)
 - Un solo valor
 - Para valores conocidos fijos en el momento de la compilación
 - int, short, byte, char o 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 days");
                                break;
    case 2: if(isLeapYear)){
        ..
    }
```

Solo se puede probar un valor.

Valores conocidos

Si no encuentra valores para casos de prueba individuales, utilice una construcción if/else.

Cadena en una sentencia switch: Ejemplo

```
String typeOfDay,  
String dayOfWeekArg = "Thursday";  
  
switch (dayOfWeekArg) {  
    case "Monday": typeOfDay = "Start of work week";  
                    break;  
    case "Tuesday":  
    case "Wednesday":  
    case "Thursday": typeOfDay = "Midweek";  
                    break;  
    case "Friday": typeOfDay = "End of work week";  
                    break;  
    case "Saturday":  
    case "Sunday": typeOfDay = "Weekend";  
                    break;  
    default: System.out.print("Invalid");  
}  
//end switch
```

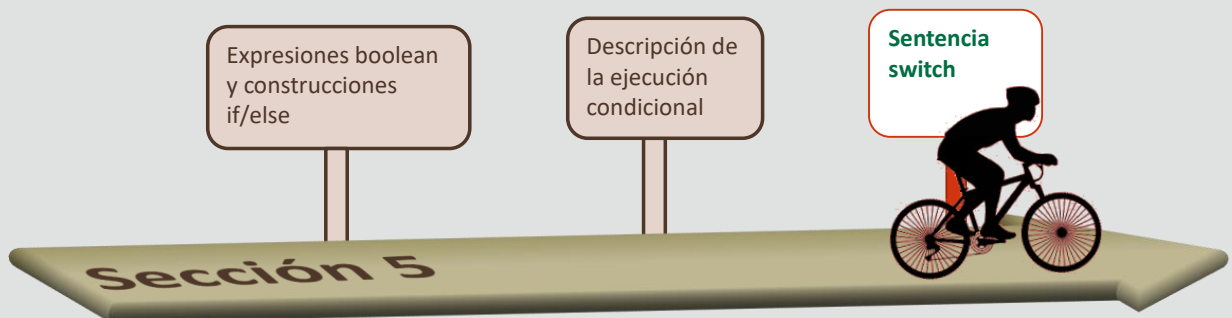
En este ejemplo se muestra el uso de una cadena en una expresión con sentencia `switch` y en expresiones de etiqueta `case`.

Ejercicio 1

- Importe y abra el proyecto SwitchEx
- Modifique SwitchEx1.java para implantar lo siguiente con la sentencia switch
 - El usuario introduce el mes como un número
 - Se debe mostrar el nombre del mes correspondiente
 - Para cualquier mes no válido, la salida debe mostrar “Invalid month”

Temas

- Creación de una estructura de control switch
- **Descripción de la finalidad de la palabra clave break**



ORACLE
Academy

JFo 5-3
Sentencia switch

Copyright © 2020, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

13

Sentencia switch: Palabras clave

- Las siguientes palabras clave se utilizan en una sentencia switch:
 - **switch**: Especifica la variable cuyo valor se probará
 - **case**: Compara el valor de la variable switch
 - **default**: Cuando la entrada no coincide con ninguna de las opciones de case, se ejecuta la sentencia por defecto, sin embargo, la sentencia default es opcional
 - **break**: Se utiliza como la última sentencia de cada lista de sentencias case, una sentencia break hace que el control se transfiera al final de la sentencia switch

¿Qué es una palabra clave break?

- Se utiliza como la última sentencia de cada lista de sentencias `case` y hace que el control se transfiera fuera de `switch`



ORACLE
Academy

JFo 5-3
Sentencia switch

Copyright © 2020, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

15

Cuando el valor de la opción es A:

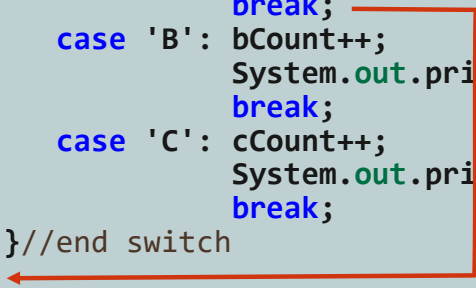
- El control salta a la primera sentencia `case`.
- El valor de `aCount++` se incrementa en 1.
- Debido a que la sentencia `break` se usa en esta sentencia `case`, el control se transfiere fuera de la sentencia `switch` y no se ejecutan las otras dos sentencias `case`.

Salida: Recuento de A 1

¿Qué es una palabra clave break?

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

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



Cuando el valor de la opción es A:

- El control salta a la primera sentencia `case`.
- El valor de `aCount++` se incrementa en 1.
- Debido a que la sentencia `break` se usa en esta sentencia `case`, el control se transfiere fuera de la sentencia `switch` y no se ejecutan las otras dos sentencias `case`.

Salida: Recuento de A 1



Ejercicio 2

- Importe y abra el proyecto SwitchEx
- Observe SwitchEx2.java y ejecute el programa
- Observe la salida



Ejercicio 2

- Modifique la sentencia switch de la siguiente forma:
- Elimine las sentencias break para la sentencia case 'A'
 - Ejecute el programa
 - Observe la salida
- Elimine la sentencia break de las sentencias case 'A' y case 'B'
 - Ejecute el programa
 - Observe la salida

¿Qué es la sentencia switch en cascada?

- La sentencia switch en cascada es una situación que se produce si no hay sentencias break al final de cada sentencia case
- Todas las sentencias después de la etiqueta case coincidente se ejecutan en secuencia, independientemente de la expresión de las etiquetas case posteriores, hasta que se encuentra una sentencia break

Descripción de la sentencia switch en cascada

- Salida esperada: Los valores de las variables de recuento se incrementan en 1

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

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

    case 'B': bCount++;
              System.out.println("Count of B " + bCount);
              break;

    case 'C': cCount++;
              System.out.println("Count of C " + cCount);
              break;
} //end switch
```

ORACLE
Academy

No hay ninguna sentencia break, por lo
que continúa la ejecución con las dos sentencias case siguientes

JFo 5-3
Sentencia switch

Copyright © 2020, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

20

En este ejemplo, si el valor de opción es A, coincide con la primera sentencia case. Como no hay ninguna sentencia break, la ejecución continúa con las dos sentencias case siguientes hasta que se encuentra una sentencia break. Los valores de bCount++ y cCount++ también se incrementan en 1.

Resultado:

Recuento de A 1

Recuento de B 1

Recuento de C 1

Sentencia switch en cascada: Ejemplo

```
int month = 12
switch (month) {
    case 2: System.out.println("28 days (29 in leap years)");
        break;
    case 4:
    case 6:
    case 9:
    case 11: System.out.println("30 days");
        break;
    case 1:
    case 3:
    case 5:
    case 7:
    case 8:
    case 12: System.out.println("31 days");
        break;
    Default: System.out.println("Illegal month number");
        break;
} //end switch
```

ORACLE
Academy

JFo 5-3
Sentencia switch

Copyright © 2020, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

21

En este ejemplo se muestra cómo el efecto de cascada es útil en algunos casos. A veces es preferible tener varias sentencias case sin sentencias `break` entre ellas.

Resumen

- En esta lección, debe haber aprendido lo siguiente:
 - Crear una estructura de control switch
 - Comparar las construcciones if/else con las estructuras de control switch
 - Comprender la finalidad de la palabra clave break



