

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 © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Objetivos

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



¿Por qué no utilizar una sentencia if/else?

- Supongamos que tiene que escribir un programa Java para implantar lo siguiente:
 - Un usuario introduce la edad de un alumno entre 9 y 12, y el programa imprime el curso en el que estaría.
- Vamos a ver primero la solución utilizando una sentencia if/else.

Solución: sentencia if/else

```
Scanner in = new Scanner(System.in);
System.out.println("Introduzca su edad");
int grade = in.nextInt();
if (grade == 9){
    System.out.println("Es alumno de primer año");
}
else if (grade == 10) {
    System.out.println("Es alumno de segundo año");
}
else if (grade == 11) {
    System.out.println("Es alumno de tercer año");
}
else if (grade == 12) {
    System.out.println("Es alumno de cuarto año");
}
else {
    System.out.println("Edad no válida");
}
} //endif
```

Las condiciones complejas con una construcción encadenada if suelen ser difíciles de leer y mantener.

ORACLE
Academy

JFo 5-3
Sentencia switch

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

5

En el ejemplo de código se muestra una construcción encadenada if para determinar el curso del alumno.

La sentencia switch

- La sentencia switch proporciona una sintaxis más eficaz a la hora de 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
```

La sintaxis de la construcción switch se muestra en la diapositiva.

La palabra clave switch señala una sentencia switch.

variable es la variable con el valor que desea probar. También puede utilizar una expresión. La variable (o el resultado de una expresión) solo pueden ser de tipo char, byte, short, int o String.

La palabra clave case señala el valor que está probando. La combinación de la palabra clave case y un valor literal se denomina etiqueta case.

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

Solución: sentencia switch

```
Scanner in = new Scanner(System.in);
System.out.println("¿En qué curso está?");
int grade = in.nextInt();
switch (grade) {
    case 9:
        System.out.println("Es alumno de primer año");
        break;
    case 10:
        System.out.println("Es alumno de segundo año");
        break;
    case 11:
        System.out.println("Es alumno de tercer año");
        break;
    case 12:
        System.out.println("Es alumno de cuarto año");
        break;
    default:
        System.out.println("Edad no válida");
} //end switch
```

ORACLE
Academy

JFo 5-3
Sentencia switch

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

7

Comparada con la solución proporcionada por una sentencia if , esta solución es más compacta y se lee mejor.

La sentencia switch

- Comparada con la sentencia if/else, la sentencia switch:
 - Es más sencilla que las sentencias if encadenadas.
 - Es más fácil de leer y mantener.
 - Simplifica la organización de las distintas ramas de código que se pueden ejecutar.
 - Proporciona un rendimiento mejor.
 - Se puede utilizar para condiciones complejas.

Cuándo utilizar construcciones switch

- Se pueden utilizar cuando esté probando:
 - Igualdades (no un rango)
 - Un único valor
 - Valores fijos conocidos en tiempo de 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 días");
                                break;
    case 2: if(isLeapYear)){
        ..
    }
```

Solo se puede probar un valor.

Valores conocidos

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

Ejemplo de String en una sentencia switch

```
String typeOfDay;  
String dayOfWeekArg = "Jueves";  
  
switch (dayOfWeekArg) {  
    case "Monday": typeOfDay = "Inicio de la semana laboral";  
                    break;  
    case "Tuesday":  
    case "Wednesday":  
    case "Thursday": typeOfDay = "Entre semana";  
                    break;  
    case "Friday": typeOfDay = "Fin de la semana laboral";  
                   break;  
    case "Saturday":  
    case "Sunday": typeOfDay = "Fin de semana";  
                   break;  
    default: System.out.print("No válido");  
} //end switch
```

En este ejemplo se muestra cómo utilizar string en una expresión de una sentencia switch y en expresiones de etiquetas case.

Ejercicio 1

- Cree un nuevo proyecto y agréguele el archivo `SwitchEx1.java`
- Modifique `SwitchEx1.java` para implantar las siguientes acciones con una sentencia `switch`:
 - El usuario introduce un mes como un número.
 - El nombre del mes correspondiente se debe mostrar.
 - Para cualquier mes no válido, el resultado debe ser “Mes no válido”.

Palabras clave de una sentencia switch

- Estas palabras claves se utilizan en sentencias switch:
 - **switch**: especifica la variable que se va a probar para obtener un valor.
 - **case**: compara el valor de la variable switch.
 - **default**: cuando el valor de entrada no coincide con la sentencia case, la sentencia por defecto se ejecuta; sin embargo, la sentencia por defecto es opcional.
 - **break**: se utiliza como la última sentencia en cada lista de sentencias case, una sentencia break hace que el control se traslade al final de la sentencia switch.

¿Qué es una palabra clave break?

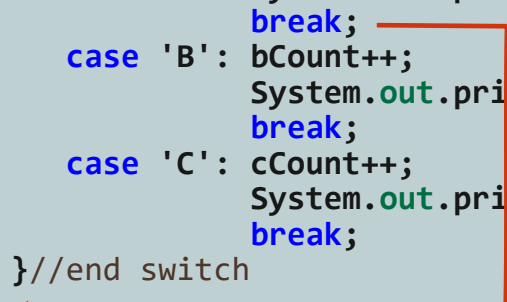
- Se utiliza como la última sentencia en cada lista de sentencias case y hace que el control se traslade fuera de la sentencia switch.



¿Qué es una palabra clave break?

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

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



Cuando el valor de la opción es A:

- El control pasa a la primera sentencia case.
- El valor de aCount++ aumenta 1.
- Debido a la sentencia break que se utiliza en esta sentencia case, el control se traslada fuera de la sentencia switch y las otras dos sentencias case no se ejecutan.

Resultado: Recuento de A 1

Ejercicio 2

- Agregue el archivo `SwitchEx2.java` al proyecto creado para el ejercicio 1
- Observe `SwitchEx2.java` y ejecute el programa.
- Observe el resultado.

Ejercicio 2

- Modifique la sentencia switch de la siguiente manera:
- Elimine las sentencias break para el caso 'A'.
 - Ejecute el programa.
 - Observe el resultado.
- Elimine las sentencias break para el caso 'A' y el caso 'B'.
 - Ejecute el programa.
 - Observe el resultado.

¿Qué es un fallo fall through de switch?

- Un fallo fall through de switch es una condición que se produce si no hay sentencias break al final de cada sentencia case.
- Todas las sentencias que aparecen después de la etiqueta case que coincide se ejecutan en secuencia, a pesar de la expresión de las etiquetas case siguientes, hasta que se detecta una sentencia break.

Explicación de un fall through de switch

- Resultado esperado:
 - El valor de las variables de recuento ha aumentado 1.

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

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

    case 'B': bCount++;
              System.out.println("Recuento de B " + bCount);
              break;

    case 'C': cCount++;
              System.out.println("Recuento de C " + cCount);
} //end switch
```

No hay ninguna sentencia break, por lo que continúa la ejecución con la siguiente sentencia case

ORACLE
Academy

JFo 5-3
Sentencia switch

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

18

En este ejemplo, si el valor de option es A, coincide con la primera sentencia case. Dado que no hay sentencia break, la ejecución continúa con la siguiente sentencia case hasta que se encuentra una sentencia break. El valor de bCount también aumenta en 1.

Salida:

Recuento de A 1

Recuento de B 1

Ejemplo de fallo fall through de switch

```
int month = 12;
switch (month) {
    case 2: System.out.println("28 días (29 en años bisiestos)");
        break;
    case 4:
    case 6:
    case 9:
    case 11: System.out.println("30 días");
        break;
    case 1:
    case 3:
    case 5:
    case 7:
    case 8:
    case 12: System.out.println("31 días");
        break;
    default: System.out.println("Número de mes no válido");
        break;
} //end switch
```

ORACLE
Academy

JFo 5-3
Sentencia switch

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

19

Este ejemplo muestra cómo un fallo fall through 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 de switch
 - Comparar construcciones if/else con estructuras de control de switch
 - Describir la finalidad de la palabra clave break



ORACLE
Academy

JFo 5-3
Sentencia switch

Copyright © 2022, Oracle y/o sus filiales. Oracle, Java y MySQL son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Todos los demás nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

20

