

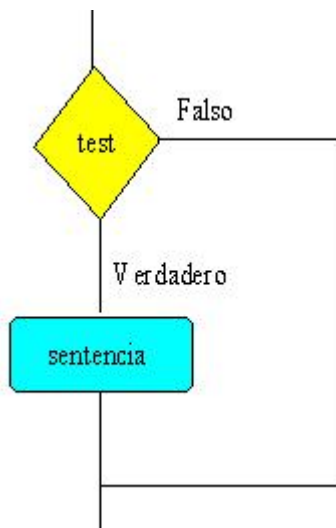
El flujo de un programa (sentencias condicionales)

Del mismo modo que en la vida diaria, en un programa es necesario tomar decisiones basadas en ciertos hechos y actuar en consecuencia. El lenguaje Java tiene una sentencia básica denominada **if** (si condicional) que realiza un test y permite responder de acuerdo al resultado.

La sentencia *if*

La sentencia **if**, actúa como cabría esperar. Si la condición es verdadera, la sentencia se ejecuta, de otro modo, se salta dicha sentencia, continuando la ejecución del programa con otras sentencias a continuación de ésta. La forma general de la sentencia **if** es:

```
if (condición)
    sentencia;
```



Si el resultado del test es verdadero (**true**) se ejecuta la sentencia que sigue a continuación de **if**, en caso contrario, falso (**false**), se salta dicha sentencia, tal como se indica en la figura. La sentencia puede consistir a su vez, en un conjunto de sentencias agrupadas en un bloque.

```
if (condición){
    sentencial;
    sentencia2;
}
```

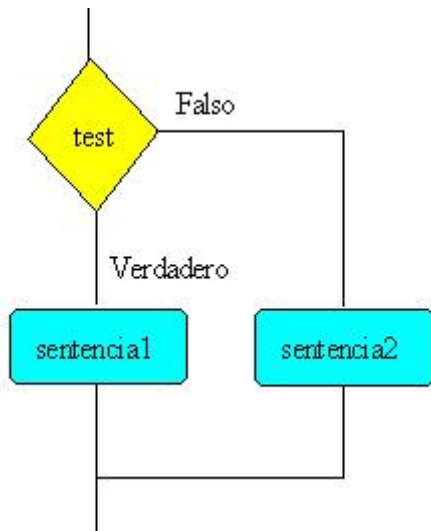
En el siguiente ejemplo, si el número del boleto que hemos adquirido coincide con el número aparecido en el sorteo, nos dicen que hemos obtenido un premio.

```
if(numeroBoleto==numeroSorteo)
    System.out.println("has obtenido un premio");
```

La sentencia *if...else*

La sentencia **if...else** completa la sentencia **if**, para realizar una acción alternativa

```
if (condición)
    sentencia1;
else
    sentencia2
```



Las dos primeras líneas indican que si la condición es verdadera se ejecuta la sentencia 1. La palabra clave **else**, significa que si la condición no es verdadera se ejecuta la sentencia 2, tal como se ve en la figura..

Dado que las sentencias pueden ser simples o compuestas la forma general de **if...else** es

```
if (condición){
    sentencia1;
    sentencia2;
}else{
    sentencia3;
    sentencia4;
    sentencia5;
}
```

Existe una forma abreviada de escribir una sentencia condicional **if...else** como la siguiente:

```
if (numeroBoleto==numeroSoreteo)
    premio=1000;
else
    premio=0;
```

en una sola línea

```
premio=(numeroBoleto==numeroSoreteo) ? 1000 : 0;
```

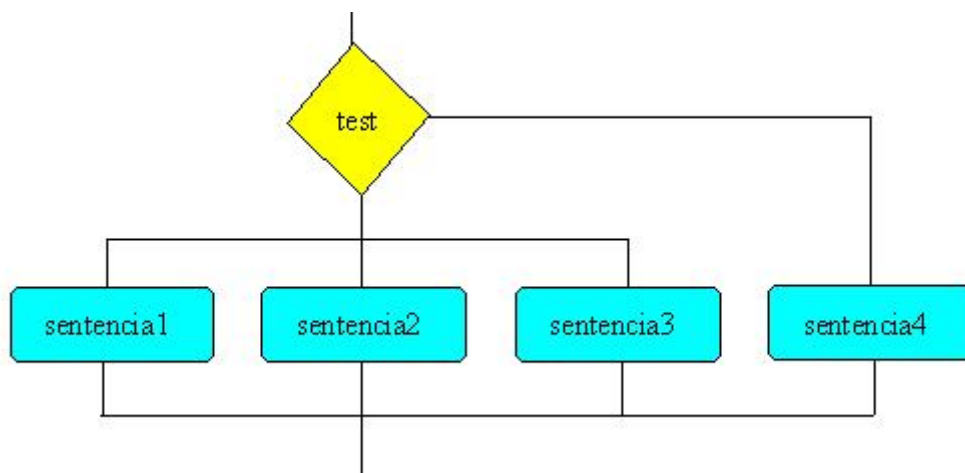
Un ejemplo significativo es el siguiente: el signo de un número elevado a una potencia par es positivo y es negativo cuando está elevado a una potencia impar.

```
int signo=(exponente%2==0)?1:-1;
```

La condición entre paréntesis es la siguiente: un número es par, cuando el resto de la división entera de dicho número entre dos vale cero.

La sentencia *switch*

Como podemos ver en la figura del apartado anterior, la sentencia **if...else** tiene dos ramas, el programa va por una u otra rama dependiendo del valor verdadero o falso de la expresión evaluada. A veces, es necesario, elegir entre varias alternativas, como se muestra en la siguiente figura



Por ejemplo, considérese las siguientes series de sentencias **if...else**

```
if (expresion==valor1)
    sentencia1;
else if (expresion==valor2)
    sentencia2;
else if (expresion==valor3)
    sentencia3;
else
    sentencia4;
```

El código resultante puede ser difícil de seguir y confuso incluso para el programador avanzado. El lenguaje Java proporciona una solución elegante a este problema mediante la sentencia condicional **switch** para agrupar a un conjunto de sentencias **if...else**.

```

switch(expresion){
    case valor1:
        sentencia1;
        break;                //sale de switch
    case valor2:
        sentencia2;
        break;                //sale switch
    case valor3:
        sentencia3;
        break;                //sale de switch
    default:
        sentencia4;
}

```

En la sentencia **switch**, se compara el valor de una variable o el resultado de evaluar una expresión, con un conjunto de números enteros *valor1*, *valor2*, *valor3*, .. o con un conjunto de caracteres, cuando coinciden se ejecuta el bloque de sentencias que están asociadas con dicho número o carácter constante. Dicho bloque de sentencias no está entre llaves sino que empieza en la palabra reservada **case** y termina en su asociado **break**. Si el compilador no encuentra coincidencia, se ejecuta la sentencia **default**, si es que está presente en el código.

Veamos ahora un ejemplo sencillo: dado el número que identifica al mes (del 1 al 12) imprimir el nombre del mes.

```

public class SwitchAppl {
    public static void main(String[] args) {
        int mes=3;
        switch (mes) {
            case 1: System.out.println("Enero"); break;
            case 2: System.out.println("Febrero"); break;
            case 3: System.out.println("Marzo"); break;
            case 4: System.out.println("Abril"); break;
            case 5: System.out.println("Mayo"); break;
            case 6: System.out.println("Junio"); break;
            case 7: System.out.println("Julio"); break;
            case 8: System.out.println("Agosto"); break;
            case 9: System.out.println("Septiembre"); break;
            case 10: System.out.println("Octubre"); break;
            case 11: System.out.println("Noviembre"); break;
            case 12: System.out.println("Diciembre"); break;
            default: System.out.println("Este mes no existe"); break;
        }
    }
}

```

Ahora un ejemplo más complicado, un programa que calcula el número de días de un mes determinado cuando se da el año.

Consideramos primero, los meses que tienen 31 días y los que tienen 30 días. El mes de Febrero (2º mes) es el más complicado ya que tiene 28 días excepto en los años que son bisiestos que tiene 29. Son bisiestos los años múltiplos de cuatro, que no sean múltiplos de 100, pero si son bisiestos los múltiplos de 400.

```

public class SwitchApp2 {
    public static void main(String[] args) {
        int mes=2;
        int año=1992;
        int numDias=30;
        switch (mes) {
            case 1:
            case 3:
            case 5:
            case 7:
            case 8:
            case 10:
            case 12:
                numDias = 31;
                break;
            case 4:
            case 6:
            case 9:
            case 11:
                numDias = 30;
                break;
            case 2:
                if ( ((año % 4 == 0) && !(año % 100 == 0)) || (año %
400 == 0) )
                    numDias = 29;
                else
                    numDias = 28;
                break;
            default:
                System.out.println("Este mes no existe");
                break;
        }
        System.out.println("El mes "+mes+" del año "+año+" tiene
"+numDias+" días");
    }
}

```