



**Objetivo de la práctica:**

- Aprender el uso de estructuras condicionales.

**CONCEPTOS BÁSICOS**

**Sentencias IF y SWITCH**

**Sentencia if**

```
//Una alternativa
if (a != 0)
    resultado = a/b
//Dos alternativas
if (a >= 0)
    cout << "positivo";
else
    cout << "negativo";

//Multiples alternativas (if anidados)
if (x < 0)
{
    cout << "negativo";
    abs_x = -x;
}
else
    if (x == 0)
    {
        cout << "cero";
        abs_x = 0;
    }
    else
    {
        cout << "positivo";
        abs_x = x;
    }
}
```

**Sentencia switch**

```
switch (sig_car)
{
    case 'a':
        cout << "sobresaliente";
        break;

    case 'b' :
        cout << "notable ";
        break ;

    case 'c' :
        cout << "aprobado";
        break;

    case 'd' :
        cout << "suspenso";
        break;

    default://otros casos
        cout << "no valido";
} // fin de switch
```

**TEN EN CUENTA:**

1. Uno de los errores más comunes en una sentencia **if** es utilizar operador de asignación '=' en lugar de un operador de igualdad '=='.
2. En una sentencia **if** anidado cada cláusula **else** se corresponde con la **if** precedente más cercana. Por ejemplo, en el segmento de programación siguiente:

```
if (a > 0)
if (b > 0)
c = a + b;
else
c = a * b * c;
d = a * b;
```

¿Cuál es la sentencia **if** asociada a **else**?

El sistema más fácil para evitar errores es el sangrado, con lo que ya se aprecia que la cláusula **else** se corresponde a la sentencia que contiene condición: `b > 0`

```
if (a > 0)
    if (b > 0)
        c = a + b;
```



```
else
    c = a * b * c;
d = a * b;
```

Una de las razones de utilizar la Guía de Estilo es la claridad de los programas y evitar errores innecesarios.

3. Será necesario utilizar corchetes para una sentencia **if** en caso de que haya más de una instrucción en dicho bloque:

```
if (a > 0)
{
    b = b / a;
    c = c - b;
}
```

4. El selector de una sentencia **switch** debe ser de tipo entero o compatible entero (ordinal). Así las constantes reales, como 2.4, -4.5, 3.1416, no pueden ser utilizadas en el selector.

5. Cuando se utiliza una sentencia **switch**, asegúrese que el selector de **switch** y las etiquetas **case** son del mismo tipo (**int**, **char** o **bool**, pero no **float**). Si el selector se evalúa a un valor no listado en ninguna de las etiquetas **case**, la sentencia **switch** no gestionará ninguna acción; por esta causa se suele poner una etiqueta **default** para resolver este problema.

6. Cuando se escribe la condición asociada a un **if** empleando varios operadores hay que tener en cuenta que estos operadores se ejecutan según el siguiente orden:

- 1º Primero actúan aquellos que aparecen entre paréntesis, empezando por los paréntesis más interiores.
- 2º Luego se evalúan según su orden de prioridad (tabla simplificada):

Tipo de Operador	Orden de prioridad
Unarios	!, (Signos: -, +)
Multiplicativos	*, /, %
Aditivos	+, -
Relacionales	>, <, >=, <=, ==, !=
And	&&
Or	

+  
Nivel de  
prioridad  
↓  
-

3º Los operadores con el mismo nivel de prioridad se evalúan de izquierda a derecha.

```
9 + 3 * 5 / 4 % (7 + 1)
= 9 + 3 * 5 / 4 % 8
= 9 + 15 / 4 % 8
= 9 + 3 % 8
= 9 + 3
= 12
```

7. - Conversión implícita de tipos: 5.0 + 2 --> 7.0 (operandos se convierten al tipo más "grande")

- Conversión explícita de tipos (Casting):

```
int(5.7) --> 5    float(5) --> 5.0
int('A') --> 65   char(65) --> 'A'
```

- Antes de realizar un casting se debe estar seguro de que el resultado no se saldrá del tipo. Ej:

```
int(2E100)
```



## BLOQUE DE EJERCICIOS

1. Escribir un programa que averigüe cual es el mayor de dos números enteros introducidos por teclado.
2. En un parking de vehículos de la ciudad de Valencia, la tarifa aplicada es la siguiente:
  - en caso de que el vehículo permanezca menos de una hora se cobra una hora completa (1.8 €)
  - pasada la primera hora el coste total se cobra por minutos (3 cent/minuto).Se pide escribir un programa que partiendo de los minutos de estancia en el parking nos informe del coste total.
3. Crea un programa en C++ que reciba como entrada cuatro números enteros y muestre por pantalla aquellos inferiores al valor medio de los cuatro números (se excluyen los valores iguales a la media). Por ejemplo, si los valores de entrada son 3, 14, 7 y 5, la media es 7.25 y se muestra por pantalla los números: 3, 7 y 5.
4. Debido a la pertinaz sequía que estamos sufriendo en el mediterráneo español, la Generalitat Valenciana está planteando poner en práctica un sistema de cobro del agua donde se penalizará el consumo excesivo de la forma que se indica en la siguiente tabla:

Consumo (m <sup>3</sup> )	Euros/ m <sup>3</sup>
Primeros 100	2
De 100 a 500	2.5
De 500 a 1000	3
Más de 1000	4

Escribe un programa que lea de teclado los metros cúbicos consumidos y presente en pantalla el coste total de agua según este sistema de cobro.

5. Escribe un programa que pida un número y averigüe si es:
  - Cero, mayor o menor que cero.
  - Par o impar (cuando sea mayor que cero)
  - Múltiplo de 8 o no múltiplo de 8 (cuando sea par).

Por ejemplo: para el número 24, deberá mostrarse por pantalla:

- Es un número mayor que cero.
- Es par.
- Es múltiplo de 8.



6. El NIF (o letra asociada a un DNI) se obtiene de la siguiente manera:

Se divide el número de DNI entre 23 y el resto es codificado por una letra según la siguiente tabla de equivalencias:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E

Escribe un programa que pida el DNI y ofrezca como resultado letra asociada.

Ejemplo: para el DNI 56321122 el NIF es 'X'.

7. Escribir un programa que lea un número entero entre 1 y 10. Si el número es menor que 1 o mayor que 10 el programa debe escribir en pantalla un mensaje de error y en caso de que sea válido debe mostrar en pantalla el número romano que lo representa.

8. Un triángulo cumple siempre la siguiente regla: la suma de las longitudes de dos lados cualesquiera del triángulo ha de ser estrictamente mayor que la longitud del lado restante. Cuando los tres lados son distintos entre sí el triángulo es escaleno, cuando los tres lados son iguales el triángulo es equilátero y si al menos dos lados son iguales el triángulo es isósceles. Crea un programa en C++ que le pida al usuario la longitud de tres lados, compruebe si a partir de ellos se puede formar un triángulo, e indique en ese caso el tipo de triángulo que se formaría.