

**Objetivo de la práctica:**

- Aprender el uso de estructuras condicionales.

*NOTA 1: Durante la práctica todos los ejercicios deberán ser guardados **temporalmente** en el directorio c:\tmp. Una vez finalizada la misma y transferidos los ficheros a un disquete, se deberá eliminar dicho directorio.*

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
```

ERRORES FRECUENTES DE PROGRAMACIÓN

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. 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.

4. 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.

PROBLEMAS:

1. (*) Las longitudes de los lados de un triángulo han de cumplir que la suma de dos de ellas ha de ser mayor que la otra. 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.

Haz un programa que solicite tres cantidades reales positivas por teclado e indique si dichos valores pueden formar un triángulo y el tipo del triángulo.

2. (*) Realiza un programa que a partir de la nota del examen y de prácticas calcule la nota de esta asignatura y la muestre junto con la nota alfabética.

Haz una segunda versión para que en el caso en el que se suspenda pida la nota del examen de recuperación e indique la nota final teniendo en cuenta la nota de prácticas si es el caso.

3. (*) El CINDOC (Centro de Información y Documentación Científica) elabora bases de datos bibliográficas, realiza análisis bibliométrico de la producción científica española y normaliza la terminología científica.

El acceso a las bases de datos puede ser de acceso gratuito o por suscripción. Hay una tarifa especial de 1.803,00 para Universidades y Organismos Públicos de Investigación con acceso ilimitado. Además, existe una tarifa general que consta de un pago único a la firma del contrato de 60,00 euros y otra tarifa plana anual en función del número de puestos de trabajo. Siendo para monopuesto de 180,00 euros, de 300,00 euros hasta 5 puestos y de 600 euros hasta 10 puestos. Escribe un programa que indique el importe correspondiente según la suscripción y tarifas.

4. Dada la siguiente facturación de consumo eléctrico, realiza un programa que calcule el importe de la factura a partir de la tarifa contratada y el consumo efectuado. Cada tarifa lleva asociada una potencia (3,3 kw en el ejemplo) y unos costes (en cursiva). Los costes específicos de la tarifa no son los indicados en **negrita cursiva**. Inventar los costes específicos para al menos otra tarifa:

**FACTURACIÓN**

1. Potencia contratada	3,3 kw x 2 meses x 143,614 cent. /kw mes	9,48
2. Energía consumida	183 kwh x 8,1587 cent. / kwh	14,93
3. Impuesto sobre electricidad	4,864% s/24,41 x 1,05113	1,25
4. Alquiler equipos de medida	2 meses x 57 cent. / mes	1,14
5. IVA	16% s/26,8	4,29
IMPORTE TOTAL		31,09

5. El importe de un aparcamiento es de un euro por media hora. Si la estancia esta entre media hora y una hora se cobra otro euro. A partir de la primera hora se cobra dos euros por hora o fracción, con un máximo diario de 15 euros.

Escribe un programa que solicite la hora y minuto de entrada y la hora y minuto de salida e informe del importe del tiempo de aparcamiento, suponiendo que el vehículo entra y sale el mismo día.

Ejemplo:

Entrada:

Hora de entrada (hh mm): 8 30
Hora de salida (hh mm): 14 15

Salida:

Tiempo transcurrido: 5:45
Importe del aparcamiento: 12 euros

6. Amplia el programa anterior suponiendo que los días de entrada y salida pueden ser distintos pero que la estancia será inferior a 24 horas.

Ejemplo:

Entrada:

Hora de entrada (hh mm): 22 45
Hora de salida (hh mm): 1 15

Salida:

Tiempo transcurrido: 2:30
Importe del aparcamiento: 6 euros

7. Amplia el programa anterior suponiendo que los meses de entrada y salida pueden ser distintos pero que la estancia será inferior a un mes. Para ello se ha de pedir la fecha inicial y final junto con la hora y tener en cuenta que el número de días es diferente según el mes, que un año es bisiesto cuando es divisible entre 4 pero no lo es entre 100 o cuando es divisible entre 400.

Ejemplo:

Entrada:

Hora de entrada (dd mm aa hh mm): 20 02 04 8 30
Hora de salida (dd mm aa hh mm): 5 03 04 14 15

Salida:

Tiempo transcurrido: 14 días 05 horas 45 minutos
Importe del aparcamiento: 222 euros