

1. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que pida el radio de una esfera, calcule su volumen y lo muestre por pantalla. La fórmula del volumen es:

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

donde  $r$  es el radio.

2. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que pida el nombre de un trabajador, el número de horas trabajadas durante la semana, y el precio al que se le paga la hora. Entonces, el programa debe calcular el sueldo bruto, y a partir de éste los impuestos, para finalmente obtener el sueldo neto.

Condiciones:

- Las horas que sobrepasen de 35 las cobra un 50 % más caras.
  - Empieza a pagar impuestos a partir de 250 € semanales.
  - De pagar impuestos, paga el 20 % si no sobrepasa los 300 €. A partir de 300 paga el 30 %.
3. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que lea de teclado una serie de números enteros largos (**long**) mayores que cero, y que escriba en pantalla el número de cifras. El proceso termina al leer un valor menor o igual a cero.  
El procedimiento consiste en ir leyendo números uno detrás de otro, por cada número leído mostrar cuantas cifras contiene, y acabar cuando se introduce un número  $\leq 0$ .
  4. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que muestre por pantalla, en forma de tabla, los números del 0 al 13 y su factorial.
  5. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que cuente el número de palabras de un texto, contenido en un fichero, que tengan al menos cuatro vocales diferentes. Se debe crear una función que indique el número de vocales diferentes que tiene una cadena de caracteres y además utilizar apropiadamente la función **fscanf()**.
  6. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que lea una línea de texto (longitud máxima de 200 caracteres) y que invierta todas las palabras de la cadena, dejándolas en el mismo vector. Por ejemplo, si la cadena fuese

"esto es una prueba"

el resultado sería

"otse se anu abeurp"

7. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** para que dos personas jueguen al "Conecta 4". Este juego utiliza un tablero de 7x7 donde cada posición puede estar en blanco (casilla libre), tener una X (jugador 1) o una O (jugador 2). Si dejamos caer una ficha en una columna, se situará en la posición más baja no ocupada.

El programa mostrará la situación del tablero y pedirá para el jugador 1 el valor de una columna (0 a 6) y pondrá su ficha en esa columna. Si la columna está llena, informará diciendo que no es posible y volverá a pedir otra columna. Por ejemplo:

```
0123456
#       #
#       #
#       #
#       #
#  0   #
#  OX  #
#  XOX #
#####
```

Turno: Jugador 1

Introduzca columna:

Alternativamente pedirá lo mismo al jugador 2 hasta que el tablero esté lleno o uno de los dos jugadores conecte 4 fichas, en cuyo caso se indicará el ganador.

8. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que pida una matriz de NxM (N y M son dos constantes definidas en el programa) (la lea por teclado) y que imprima por pantalla la información siguiente:

- La posición del elemento mínimo de cada fila.
- La posición del elemento máximo de cada columna.
- Los elementos que son a su vez el mínimo de su fila y el máximo de su columna.

9. Escribid un programa en lenguaje **C** que acumule las producciones anuales de carbón (en miles de toneladas) y de energía eléctrica (en megavatios-hora) en una nación durante los años 1950 a 2000, ambos inclusive. Leer desde el archivo `DAT0S019.txt` una serie de números, cada línea lleva tres datos:

1. El primero entero, que representan el año.
2. La producción de carbón, valor de tipo real.
3. La producción de energía eléctrica, también de tipo real.

Si un año no es del ámbito pedido, se ignoran los valores correspondientes y se imprime el mensaje **Año XXXX no correcto**. Los datos en el fichero no estarán ordenados por año, aunque puede faltar algún año. Al final se dirá (ordenadamente) la producción de todos los años.

10. Escribid un programa en lenguaje **C** encargado de gestionar el número de goles anotados en la liga española de fútbol. Dicha liga está compuesta por 20 equipos, de 22 jugadores cada uno. El programa debe presentar un menú con las siguientes operaciones, teniendo en cuenta que inicialmente el número de goles de todos los jugadores debe ser cero:

- Introducir el número de goles anotados tras la jornada de liga. El usuario introducirá el equipo, el número de jugador y el número de goles anotados. Tras esto el programa sumará dicha cantidad a los goles que el jugador ya había logrado. Una vez introducidos dichos datos, el programa preguntará si se desea continuar o volver al menú principal.
- Mostrar el jugador con más goles anotados, su número de tantos y el equipo al que pertenece.
- Listar el número total de goles conseguidos por cada equipo.

- Mostrar, para un equipo determinado, los jugadores que al menos han anotado un gol, así como el número de goles conseguidos por cada uno de ellos.

NOTA: De cada jugador dirá su número o dorsal, no el nombre, porque no está disponible.