

1. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que:

1. Pida la fecha en número, es decir, día, mes y año.
2. Compruebe si es correcta, admitiendo el 29 de febrero si el año es bisiesto.
3. Si es correcta que la imprima en el formato: **29 de febrero de 1984**
Si es incorrecta que muestre un mensaje de error.

Definición de año bisiesto: múltiplo de 4 pero no de 100, excepto los que son múltiplos de 400, que aunque son múltiplos de 100 si que son bisiestos.

2. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que pida al usuario el precio de venta al público y el porcentaje de I.V.A. aplicado para un producto, entonces debe obtener la base imponible y mostrarla por pantalla.
3. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que calcule un número combinatorio para $n \geq 0$ y $m \geq 0$.

$$\binom{m}{n} = \frac{m!}{n!(m-n)!}$$

4. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que lea desde teclado un número entero positivo N de tres cifras, y escriba en pantalla una tabla con los cuadrados de 1 hasta N inclusive. La tabla tendrá 5 columnas de números con sus correspondientes cuadrados. Por ejemplo:

1	1		2	4		3	9		4	16		5	25
6	36		7	49		8	64		9	81		10	100
.

5. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que gestione las votaciones a delegado de clase con 150 alumnos. Para simplificar las cosas, los alumnos se identifican por un número de orden en la lista de clase (de 1 a 150). El programa debe presentar un menú con las siguientes opciones:

- Consulta de Votos de un alumno: el usuario introduce el número de orden de un alumno, y el programa devuelve el número actual de votos que tiene dicho alumno.
- Votar a un alumno: el usuario introduce su número de orden y el número de orden de un alumno, y el programa detecta si todavía no ha votado e incrementa en uno el número de votos del candidato. Votar al candidato 0 sirve para indicar un voto en blanco. Un valor fuera de rango es un valor nulo.
- Listado: se presenta por pantalla un listado con el número de orden de cada alumno y el número de votos recibido. También se indica el número de votos en blanco y de votos nulos.

NOTA: Teniendo en cuenta la legalidad vigente, antes de comenzar unas votaciones, ningún candidato puede tener ningún voto, todos los votos valen igual y nadie puede votar dos o más veces.

6. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que gestione la selección de un campeonato de baloncesto donde intervienen 20 equipos de 10 miembros cada uno. El programa ha de llevar a cabo las siguientes operaciones:

- Leer y almacenar la altura de cada jugador.
- Determinar qué equipo tiene mayor altura media.
- Formar una selección de 20 miembros integrada por el jugador más alto de cada equipo.
- Listar (escribir) la selección indicando para cada miembro su altura y el equipo al que pertenece.
- Determinar el jugador más alto del campeonato y escribir su altura así como el equipo al que pertenece.

Deberá definirse una función por cada una de estas operaciones, y además, la función principal `main()`, que se limitará a llamar a las restantes en el orden expuesto.

7. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que lea una tabla de números reales (dos dimensiones, tamaño $N \times M$, donde N y M son constantes definidas en el programa), calcule la suma por filas y por columnas y muestre por pantalla la tabla y las sumas. Si los datos de entrada son:

2.5	-6.3	14.7	4.0
10.8	12.4	-8.2	5.5
-7.2	3.1	17.7	-9.1

Los datos de salida son:

2.5	-6.3	14.7	4.0	14.9
10.8	12.4	-8.2	5.5	20.5
-7.2	3.1	17.7	-9.1	4.5
6.1	9.2	24.2	0.4	

8. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que pida una matriz de $N \times M$ (N y M son constantes definidas en el programa) (la lea por teclado) y que imprima por pantalla una matriz que contenga todos los puntos de silla de la primera matriz en la misma posición. El resto de la matriz debe estar rellena a ceros. Un elemento es punto de silla si es al mismo tiempo el máximo de su fila y el mínimo de su columna. La matriz de entrada se le debe pedir al usuario. La matriz de salida se presentará por pantalla cada fila en una línea.

Por ejemplo, si el usuario introduce la matriz de 3×3 siguiente:

```
1  20  7
2  43  50
888 100 800
```

La matriz de salida será:

```
0  20  0
0  0  0
0  0  0
```

9. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que lea desde el teclado datos sobre personas: Nombre, Dirección (ambas hasta 30 letras), Sexo ('V' o 'M'), Edad (entero positivo de dos cifras) y Sueldo (7 cifras enteras y 2 decimales), y deje los datos al fichero 'DATOS046.txt'. El proceso terminará al introducir en Nombre la palabra 'FIN' o preguntando al final de solicitar todos los datos de una persona si se desea o no introducir otra. Terminado esto se debe presentar en pantalla toda la información almacenada en el fichero.
10. Realizad un programa de ordenador en lenguaje **C** que lea del fichero 'DATOS046.txt' los siguientes datos sobre personas: Nombre, Dirección (ambas hasta 30 letras), Sexo ('V' o 'M'), Edad (entero positivo de dos cifras) y Sueldo (7 cifras enteras y 2 decimales) y que posteriormente indique los siguientes datos por pantalla:
 - Nombre y Edad del hombre más viejo y del más joven.
 - Nombre y Edad de la mujer más vieja y de la más joven.
 - Mayor diferencia de sueldo entre todos los hombres.
 - Mayor diferencia de sueldo entre todas las mujeres.
 - Indicar si hay discriminación sexual. Se considera que hay discriminación sexual si la media de los sueldos de los hombres supera en más de un 10 % la media de sueldo de las mujeres.