

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL  
INFORMÁTICA - CURSO 1º - 2019-2020  
PRIMERA CONVOCATORIA

Nombre:	Apellidos:	DNI:	
---------	------------	------	--

**Problema 2 (4 puntos):** Suponga un programa que guarda la información meteorológica diaria de todo el año 2019 de la siguiente forma:

```
struct InfoMeteoDia
{
    float tempMax;           // Temperatura máxima del día
    float litros;           // Precipitación recogida ese día.
    float MaxViento;        // Velocidad máxima del viento de ese día en Km/h
    float DirViento;        // Dirección viento predominante: 0º→Norte 90º→Este...
};

struct InfoMeteoMes
{
    char Nombre[10];        // Nombre del mes: enero, febrero,...
    int diasMes;            // Número de días que tiene el mes.
    struct InfoMeteoDia dia[31]; // Información meteorológica del día indicado
};                               // siendo el elemento 0 el primer día del mes.

struct InfoMeteoMes year19[12]; // Información meteorológica completa de los
                                // 12 meses del pasado año 2019 (0→enero...)
```

**a) (1.5 puntos)** Implemente las siguientes dos funciones:

**a.1)** Función *int tipoViento(int d, int m)* que indique el tipo de viento que se produjo el día *d* del mes *m* de 2019. Para ello la función deberá devolver:

**0** → Si **no** hubo viento predominante. No hay viento predominante cuando la velocidad del viento no alcanza los 30km/h.

**1** → Si hubo viento de **levante**. Se produce cuando hay viento predominante y la dirección del viento está entre los 50 y los 130 grados (viento del Este).

**2** → Otro tipo de vientos (poniente, polar, sahariano...)

Ejemplo: Si *tipoViento(29,1)* devuelve 1, será porque el 29 de enero hubo levante.

**a.2)** Función *void primerDiaDeLevante()* que muestre por pantalla la fecha del primer día del año en el que se produjo viento de levante. El formato de la fecha deberá ser del estilo: "29 de **enero** de 2019".

**Nota:** se exige hacer uso de la función definida en el apartado anterior.



b) (*1 punto*) Implemente la función *float capaNieve(int mes)* que devuelve la cantidad de nieve acumulada en todo un mes. El mes se especifica por parámetros siendo 1 → enero, etc. y el valor devuelto se expresada en centímetros de nieve. Tenga en cuenta que:

- Hay precipitación en forma de nieve si la temperatura máxima ese día fue inferior a 0°.
- Cada litro de agua precipitada en forma de nieve equivale a 1.25 centímetros de espesor de nieve.

Ejemplo: Suponiendo que sólo nevó el 4 y 12 de febrero y que cayeron 7 y 2 litros respectivamente...

capaNieve(2) devolverá 11.25 cm.

c) (1.5 puntos) Desarrolle la función *void mayorTemp()* que muestre por pantalla la mayor temperatura máxima registrada durante el pasado año 2019 así como el número de días en los que se alcanzó esa temperatura.

Ejemplo: mayorTemp ();

“El récord de temperatura máxima este año fue de 45°C y se alcanzó 6 veces.”

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL  
INFORMÁTICA - CURSO 1º - 2019-2020  
PRIMERA CONVOCATORIA

Nombre:	Apellidos:	DNI:	
---------	------------	------	--

**Problema 1 (2 puntos):** Imaginemos que estamos desarrollando un software para una compañía aérea, y nos piden que implementemos una serie de funciones para obtener algunos resultados de los vuelos que realiza. **Cada vuelo** de la compañía es modelado por **dos matrices**, donde **cada posición de cada matriz representa un asiento del avión**. Por lo tanto, las filas y columnas de cada matriz representan las filas y columnas del avión. La primera matriz guarda información del precio de cada uno de los asientos del vuelo, mientras que la segunda recoge si el asiento ha sido reservado (habrá un 1 en esa posición de la matriz) o si aún no ha sido reservado (habrá un 0 en esa posición de la matriz). Ejemplo de un vuelo que tenga 4 filas y 4 columnas de asientos:

float **precios**[4][4]

58.60	58.60	58.60	58.60
45.00	45.00	45.00	45.00
60.50	35.00	35.00	60.50
25.75	25.75	25.75	25.75

int **reservas** [4][4]

1	1	1	1
0	1	0	0
1	1	1	1
0	0	0	0

a) Implemente una **función** que **calcule y devuelva el dinero que la compañía aérea va a recaudar** para un vuelo cuyas **matrices y número de asientos se pasan por parámetros**.

```
float calculaRecaudaciónVuelo( float precios[ ][ ], int reservas[ ][ ], int nfilas, int ncolumnas)
{
```

```
}
```

b) Implemente una **función** que **devuelva el número de asientos libres cuyo precio es igual o inferior que un precio límite** que se le pasa por parámetro a la función. La función también recibirá como parámetros las **matrices del vuelo y el número de asientos**.

```
int asientosLibresPrecio(float precios[], int reservas[], int nfilas, int ncolumnas, float plimite)
{
```

```
}
```