

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL INFORMÁTICA - CURSO 1º - 2021-2022 1ª CONVOCATORIA			
Nombre:	Apellidos:	DNI:	

**NOTA ACLARATORIA EXTRA:** en los ejercicios en los que se pide escribir el cuerpo de una función, salvo que en el enunciado se especifique claramente que dicha función debe usar el teclado y/o la pantalla, su código no debe contener llamadas a `scanf()` o `printf()` o funciones análogas, mucho menos para pedir parámetros por teclado o devolver valores por pantalla. Cualquier uso indebido de las funciones de manejo de teclado y pantalla en este sentido será penalizado con la suspensión del ejercicio completo, independientemente de que el resto de él sea correcto.

**Problema 1 (3 puntos):** Suponga que se está desarrollando un programa para guardar y gestionar información sobre vacunación COVID de los municipios de una provincia. Por motivos de simplificación, suponga que las vacunas son monodosis (una única dosis). Las estructuras y variables que mantienen esta información son las siguientes:

```
struct Vacuna
{
    char nombreVacuna[100];           // Nombre de la vacuna.
    int dia;                          // Día en el que se inyecta la dosis.
    int mes;                          // Mes en el que se inyecta la dosis.
    int anio;                         // Año en el que se inyecta la dosis.
};

struct Habitante
{
    int DNI;                          // DNI que identifica al habitante.
    int edad;                         // Edad del habitante.
    struct Vacuna vacunas[50];        // Vacunas inyectadas.
    int numVacunas;                   // Número de vacunas inyectadas.
    int grupoRiesgo;                  // Indica si el habitante es de grupo de riesgo (1)
                                     // o no (0).
};

struct Municipio
{
    char nombre[50];                  // Nombre del municipio.
    struct Habitante habitantes[50000]; // Habitantes del municipio.
    int numHabitantes;                // Número de habitantes en total.
};

struct Municipio provincia[100];     // Información de la provincia.
int numMunicipios                    // Número de municipios de la provincia.
```

a) (1 punto) Implemente una función que reciba por parámetros el nombre de un municipio de la provincia y devuelva el porcentaje de habitantes sin vacunar de ese municipio.

$$\text{Porcentaje No Vacunados} = \frac{\text{Número de habitantes no vacunados del municipio}}{\text{Número de habitantes total del municipio}} \cdot 100$$

```
float calculaPorcentajeSinVacunar( char nombreM[])  
{
```

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL  
INFORMÁTICA - CURSO 1º - 2021-2022  
1ª CONVOCATORIA

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

**b) (0,75 puntos)** Implemente una función que devuelva si un habitante tiene pauta completa de vacunación. Se consideran oficialmente personas con pauta completa:

- Personas menores de 40 años sin estar en grupo de riesgo que tengan 2 vacunas
- Personas menores de 40 años estando en grupo de riesgo que tengan 3 vacunas
- Personas mayores de 40 años (incluidas), tanto si están en grupo de riesgo o no, que tengan 3 vacunas

La función a implementar recibe por parámetros la posición que ocupa el habitante dentro del vector *habitantes* y la posición del municipio dentro del vector *provincia* donde habita, y devuelve 1 en caso de que cumpla los requisitos o 0 en caso de que no.

```
int indicaPautaCompleta( int posMun, int posHab)
{
```



GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL  
INFORMÁTICA - CURSO 1º - 2021-2022  
1ª CONVOCATORIA

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

**c) (1,25 puntos)** Implemente una función que registre una nueva vacunación para un determinado habitante. La función recibe como parámetros el DNI del habitante, el nombre de la vacuna y el día, mes y año en la que se inyecta la dosis. Esta función debe comprobar previamente si el habitante NO tiene pauta completa de vacunación, y sólo en ese caso se hará el registro.

**Nota 1:** al realizar el nuevo registro, la función debe incrementar en uno el número de vacunas del habitante.

**Nota 2:** deberá hacer uso de la función del apartado anterior independientemente de que la haya desarrollado con éxito o no.

```
void registraNuevaVacunacion( int dni, char nombVac[], int d, int m, int a )  
{
```



<p align="center"><b>GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL</b>  <b>INFORMÁTICA - CURSO 1º - 2021-2022</b>  <b>1ª CONVOCATORIA</b></p>			
Nombre:	Apellidos:	DNI:	

**Problema 3 (2 puntos):** Realice una función que reciba una matriz cuadrada y el número de orden de la matriz (número de filas/columnas que posee). La función deberá calcular para cada fila, la media aritmética de sus elementos excluyendo en cada caso los que pertenecen a la diagonal de la matriz. La función devolverá la media aritmética más baja que se haya obtenido.

**float MayorMediaPorFilas(float m[][X], int orden)**

**Ejemplo.**

Sea la matriz de orden 4

$$m = \begin{vmatrix} \del{1.0} & 2.0 & 3.0 & 4.0 \\ 5.0 & \del{6.0} & 7.0 & 8.0 \\ 9.0 & 10.0 & \del{11.0} & 12.0 \\ 13.0 & 14.0 & 15.0 & \del{16.0} \end{vmatrix}$$

Media de cada fila excluyendo los elementos de la diagonal:

$$\begin{aligned} & ( 2.0 + 3.0 + 4.0 ) / 3 = 3.00 \\ & ( 5.0 + 7.0 + 8.0 ) / 3 = 6.67 \\ & ( 9.0 + 10.0 + 12.0 ) / 3 = 10.33 \\ & ( 13.0 + 14.0 + 15.0 ) / 3 = 14.00 \end{aligned}$$

La función devolverá: 14.00

**float MayorMediaPorFilas(float m[][X], int orden)**

