

Examen de Informática
1º Ingenierías
18-01-2016

Nombre:

Grupo:

1. Escribe un procedimiento **Lectura** que lea una matriz **A** ($2 \times N$), **N** constante, y un par de números enteros **F**, **C** que representen una posición de la matriz. (0,5 puntos)

A continuación diseña el procedimiento **ZigZag** que deberá sumar los valores de la matriz en zig-zag a partir de la posición leída y hasta que la suma sea mayor que 20 o lleguemos al final de la matriz. Los valores sumados y la suma serán devueltos también por el procedimiento en un array **Valores** y una variable **Suma**. (1,25 puntos)

Para mostrar en pantalla todos los resultados utilizarás un procedimiento **Escritura**. (0,25 puntos)

Escribe finalmente el programa principal que realice todas estas tareas. (1 punto)

Ejemplo:

Introduce una matriz 2×8 :

3 2 1 7 **4** 9 **5** 2

1 3 1 **8** 4 **6** 2 9

Escribe una fila y una columna: 2 4

La suma es 23 y está formada por los valores: 8 4 6 5

2. Diseña un procedimiento llamado **LeerMatriz** que lea **FxC** números enteros (**F** y **C** constantes conocidas) y los almacene en una matriz **M**. (0,25 puntos)

Escribe una función entera llamada **NumSecuenciasCrecientes** que reciba como parámetro de entrada un vector **V** y devuelva el número de secuencias crecientes que contenga dicho vector.

(1,5 puntos)

Diseña un procedimiento llamado **NumSecuenciasMatriz** que reciba como parámetro de entrada una matriz **M** (**FxC**) y devuelva un vector **T** de **F** elementos. El procedimiento debe almacenar en cada elemento del vector **T** el número de secuencias crecientes que aparezcan en la fila correspondiente de la matriz.

(1 punto)

Escribe una función **PosMax** que reciba un vector **T** y nos devuelva la posición del mayor de sus elementos. En caso de empate se devolverá la primera posición de las empatadas. (0,75 puntos)

Diseña finalmente un programa principal que utilice las funciones y procedimientos anteriores para mostrar al usuario el mayor número de secuencias crecientes y el índice de la fila que las contiene. (0,5 puntos)

Ejemplo: Introduce una matriz 3x8:

1 2 3 0 1 2 1 0

4 7 1 0 2 6 8 9

7 9 3 5 1 4 2 3

El mayor número de secuencias crecientes es 4 y está en la fila 3.

Explicación: La fila 1 contiene 2 secuencias crecientes, la fila 2 otras 2 y la fila 3 contiene 4.

3. Se requiere de una hoja Excel para calcular el presupuesto necesario para poder pagar a varios políticos de diferentes comunidades y que pueden ocupar diferentes puestos de responsabilidad: parlamentario, senador y presidente. Según el cargo y el destino cada político tiene asignado un salario diferente que permite calcular el presupuesto final. Estos datos vienen dados en una tabla donde aparece el sueldo en función de la comunidad y el puesto.

	A	B	C	D	E
1	Salario (miles de €)				
2	Comunidad	Parlamentario	Senador	Presidente	
3	1	20	25	30	
4	2	25	30	35	
5	3	21	26	31	
6	4	26	31	36	
7	5	22	27	32	
8					
9					
10					
11	Político	Puesto	Comunidad	Nº comunidad	Salario (€)
12	Patxi Torrades	Senador	País Vasco	1	25.000,00 €
13	Francisco Calvo	Parlamentario	Navarra	5	22.000,00 €
14	María Nora Goya	Presidente	Cataluña	4	36.000,00 €
15	Javier Rodríguez	Senador	Madrid	2	30.000,00 €
16	Felipe Montero	Parlamentario	Aragon	3	21.000,00 €
17					
18				Presupuesto	134.000,00 €
19					

A partir de los datos de entrada, se pide:

E12...E16: Obtener los sueldos que deben cobrar cada uno de los políticos en función del número de la comunidad autónoma en la que desempeña el cargo y el propio puesto.

Nota: La fórmula se diseñará para E12 de tal forma que se pueda copiar (arrastrar) al resto de celdas de la misma columna y el resultado sea el correcto.

(1 punto)

4. Un aficionado al cine quiere tener información sobre sus películas favoritas. Para ello desea almacenar el nombre de las mismas, su duración en minutos, la fecha de estreno de la película, el género en que se la puede clasificar y la recaudación obtenida. Has de saber que no hay dos películas con el mismo título.

Naturalmente, desea conocer el nombre real (y el nombre artístico si lo tiene) de las personas que intervienen en las mismas, indicando su Rol: protagonista femenino, actor secundario, actriz secundaria, director, guionista, cámara... Sobre todas estas personas desea tener la mayor información posible: fecha de nacimiento, nacionalidad, si está vivo o no y el número de premios que ha obtenido a lo largo de su carrera. Suponemos que no hay dos personas con el mismo nombre, el mismo apellido y la misma fecha de nacimiento y que cada persona puede tener más de un rol en una película. En todo caso y para facilitar la clasificación de las personas se añade un campo Id_personas que las identifica de manera única.

Por último y como es un fanático de los Oscar desea saber si las personas que intervienen en las películas han conseguido algún Oscar y en qué año.

Para ello realiza las siguientes tres tablas:



a) Escribe las posibles claves candidatas de cada una de las tablas. Si hay más de una, escribe una por línea. (0,3 puntos)

Claves candidatas de Películas:

Claves candidatas de Participación:

Claves candidatas de Personas:

b) Escribe las claves ajenas (externas) que haya en estas tablas. Indica, para cada una, en qué tabla es clave externa y a qué tabla y atributo (o campo) hace referencia. (0,2 puntos)

c) Realiza las siguientes consultas situando:

-En la parte superior de la parrilla las tablas (no es necesario que escribas todos los campos) sobre las que se basa la consulta. (**Nota importante:** no poner para la resolución de cada cuestión más de las tablas absolutamente necesarias para ello)

-En la parte inferior de la parrilla de diseño los campos, criterios, operadores, etc. necesarios.

c1) Se quiere tener un listado del nombre artístico de los actores secundarios y protagonistas (varones), cuya nacionalidad sea británica o francesa, que hayan participado en alguna de las películas estrenadas antes del 01/01/2010 y que sean del género “bélico.” (0.5 puntos)

Campo	
Tabla	
Orden	
Mostrar	
Criterios	
O	

c2) Se quiere obtener una lista de las actrices vivas (nombre y apellidos) junto con la duración de la película más larga en la que hayan sido protagonistas, ordenada de manera descendente según la duración. (1 punto)

Campo	
Tabla	
Orden	
Mostrar	
Total	
Criterios	
O	

