

Examen de Informática
1º Ingenierías
23-01-2015

Nombre:

Grupo:

1. Lee una secuencia de caracteres '+', '-', '*' desde teclado que termine cuando hayas leído más número de '+' que de '-'. Cuenta el número de pares '+-' que aparecen en la secuencia leída y muestra el resultado.

Ejemplo: Secuencia --+*+-+*+--+

Hay 3 pares +-.

Nota: No utilizar arrays

(2 puntos)

2. Lee un vector $\mathbf{V}(\mathbf{n})$, con \mathbf{n} constante, de enteros positivos menores o iguales que \mathbf{n} y utilízalo para generar una matriz \mathbf{M} de la siguiente forma:

Ejemplo: Entrada $\mathbf{n} = 4$ $\mathbf{V} = 4\ 2\ 1\ 3$
Salida $\mathbf{M} =$

4	0	0	0
3	0	0	3
2	2	0	2
1	1	1	1

Nota: No utilizar procedimientos ni funciones.

(2,5 puntos)

3. Dada una matriz **M**(**n**×**n**), crea un procedimiento **PRIMERA** que devuelva un vector que contenga la primera diagonal y otro procedimiento **SEGUNDA** que devuelva un vector con la segunda. Posteriormente, crea una función **DIFERENCIA** que calcule la diferencia en valor absoluto del valor mayor de cada uno de los vectores. Finalmente, utiliza estos procedimientos y funciones en un programa para obtener las dos diagonales y mostrar esa diferencia. Ten en cuenta que también debes crear un procedimiento **LEER_MATRIZ** para leer la matriz en el programa principal y otro **ESCRIBIR_VECTOR** para mostrar las diagonales.

Ejemplo:

Para la matriz **M**:

3.5	8.4	2.6	0.3
-5.5	8.3	2.1	9.5
1.1	-5	7.1	5.6
6.7	2.5	1.5	5.7

Salida: **D1** = 3.5 8.3 7.1 5.7 **D2** = 6.7 -5 2.1 0.3

Diferencia: 1.6

(3 puntos)

4. Se quiere gestionar el *tráfico de autobuses desde Pamplona a otras ciudades*. En cada ciudad hay una o más **Estaciones** de las que se conoce su dirección (calle y nº), también se conoce su nombre (*que es único en cada ciudad*) y un código que lo identifica de manera única en toda la UE. De los **autobuses** se conoce su matrícula, su marca, la empresa a la que pertenecen (*ninguna empresa tiene más de un autobús de la misma marca*) y el número de asientos. Los autobuses realizan **trayectos** desde Pamplona hasta otra ciudad, pero solo un trayecto cada día. De cada trayecto se conoce el código de la estación de llegada, la fecha y hora de salida, la duración y el precio del billete, y el autobús (su matrícula) que realiza el trayecto. De esta semántica se deducen las siguientes tablas que permitirán crear una base de datos para gestionar el tráfico.

ESTACION
Nombre
Ciudad
Calle
Numero
Cod_estación

TRAYECTO
Cod_estación
Matrícula
Fecha
Hora
Duración
Precio

AUTOBUS
Matrícula
Asientos
Empresa
Marca

- 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 ESTACIÓN:

Claves candidatas de TRAYECTO:

Claves candidatas de AUTOBÚS:

- 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 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 de cada tabla) 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.

1. Se quiere disponer del horario de autobuses que salen de **"Pamplona"** en el día de hoy junto con el precio del billete y la ciudad de destino, que tengan más de 30 asientos y sean de la marca **"Peugeot"**(1 punto)

Campo	
Tabla	
Orden	
Mostrar	
Criterios	
O	

2. Se desea conocer la empresa que vende los billetes más caros entre **"Pamplona"** y **"Zaragoza"** para el día **"25 de Diciembre de 2014"** (1 punto)

Campo	
Tabla	
Orden	
Mostrar	
Total	
Criterios	
O	