

COMPUTACIÓN II

EXAMEN PARCIAL II

Nombre: _____

C.I.: _____

Sección: _____

Fecha: 31/01/09

PREGUNTA # 1

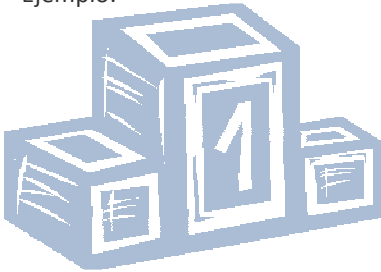
The Amazing Race.

Equipos, de dos o cuatro miembros, corren alrededor del mundo en competencia contra otros equipos. Durante la carrera se llevan indicadores de ruta que se registran cada vez que un equipo logra culminar un reto, permitiendo así estimar el avance de cada uno. El indicador puede tomar dos valores: 1 si el reto fue logrado y 0 si el reto no ha sido alcanzado, si no se logra vencer un reto, el resto de los siguientes se consideran no alcanzados.

PROBLEMA

Dado un archivo de datos 'avances.dat' que almacena en cada línea la identificación del grupo, y un conjunto de indicadores de avance durante la carrera, desarrolle un programa Pascal que determine para cada grupo la cantidad de retos culminados y además genere el archivo 'resultados.dat' que contenga los tres equipos que van más avanzados en la competencia.

Ejemplo:



avances.dat

| | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Los invencibles | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Vista de aguila | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Los multizona | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Fuerza aerea | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Los speedracer | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Los Bachacos | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

resultados.dat

| | |
|-----------------|--------------------|
| Los multizona | 7 retos alcanzados |
| Vista de aguila | 6 retos alcanzados |
| Los speedracer | 5 retos alcanzados |

REQUERIMIENTOS

Además de los subprogramas que usted necesite diseñar para dar solución al problema, su programa debe contener los siguientes subprogramas (los utilice o no en el programa principal u otros subprogramas):

1. Un subprograma que dada una matriz **m** de **fM·cM** elementos tipo integer, determine y retorne como resultado un vector paralelo con la cantidad de unos que hay por cada fila de la matriz **m**.
2. Un subprograma que dado un vector **Q** retorne la posición de ubicación del mayor elemento del arreglo.
3. Un subprograma que elimine el elemento ubicado en la posición k de un vector **Q**.
4. Un subprograma que elimine la fila k de una matriz **m** de **fM·cM** elementos tipo integer.
5. Un subprograma que haciendo uso de los subprogramas anteriores obtenga los tres equipos que van más adelantados en la competencia.

PUNTUACIÓN

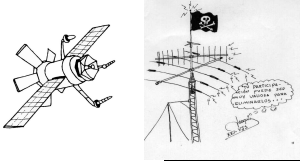
PROGRAMACIÓN MODULAR Y USO DE ESTRUCTURAS DE DATOS APROPIADAS: 2 PUNTOS

DISEÑO DE SUBPROGRAMAS: 5 PUNTOS

PROGRAMA PRINCIPAL: 3 PUNTOS

PREGUNTA # 2

Satélite Simón Bolívar y el GPS UC.



La Universidad de Carabobo esta desarrollando un nuevo modelo de GPS para ser instalado en los vehículos nacionales a partir del 2010. En una prueba piloto, el nuevo GPS solicitó al satélite Simón Bolívar la siguiente tabla de distancias en Km.

| | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|
| Acarigua | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Caracas | 343 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Coro | 371 | 446 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cumana | 717 | 408 | 820 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| El Tigre | 658 | 462 | 874 | 235 | 0 | 0 | 0 |
| Maturín | 821 | 512 | 924 | 299 | 232 | 0 | 0 |
| Maracay | 234 | 109 | 337 | 483 | 537 | 587 | 0 |
| Mérida | 337 | 680 | 706 | 1050 | 995 | 1158 | 570 |

PROBLEMA

Esta información debía ser almacenada por el GPS en un archivo PRUEBA.DAT con la misma estructura mostrada en la tabla indicando en la primera línea, un número con la cantidad de distancias entre ciudades procesadas. Por un error de programación del GPS durante la recepción de la información desde satélite, falló la manera de almacenamiento de los datos y quedaron almacenados en el GPS en dos archivos de la siguiente forma:

En el archivo PRUEBA.DAT

| | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|
| 7 | | | | | | | |
| Caracas | 343 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Coro | 371 | 446 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| El Tigre | 658 | 462 | 874 | 235 | 0 | 0 | 0 |
| Mérida | 337 | 680 | 706 | 1050 | 995 | 1158 | 570 |

y en el archivo TEMPORAL.DAT

| | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Acarigua | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cumana | 717 | 408 | 820 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Maturín | 821 | 512 | 924 | 299 | 232 | 0 | 0 |
| Maracay | 234 | 109 | 337 | 483 | 537 | 587 | 0 |

Desarrolle un programa Pascal que, usando un vector para los nombres y una matriz para las distancias, reconstruya e imprima la tabla de distancias como se deseaba originalmente hacia el archivo 'VZLA.DAT', incluyendo los valores cero. Para ello dispone de un subprograma tipo función que dados la matriz de distancias y la cantidad de distancias no nulas de una ciudad, retorna la posición de inserción en el vector y la matriz de forma de mantener organizada la tabla de distancias.

$$\begin{pmatrix} \text{Caracas} \\ \text{Coro} \\ \text{El Tigre} \\ \text{Mérida} \end{pmatrix}_4 \begin{pmatrix} 343 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 371 & 446 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 658 & 462 & 874 & 235 & 0 & 0 & 0 \\ 337 & 680 & 706 & 1050 & 995 & 1158 & 570 \end{pmatrix}_{4 \times 7}$$

Maturín tiene 5 distancias; posición de inserción según la función dada= 4

$$\begin{pmatrix} \text{Caracas} \\ \text{Coro} \\ \text{El Tigre} \\ \text{Maturín} \\ \text{Mérida} \end{pmatrix}_5 \begin{pmatrix} 343 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 371 & 446 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 658 & 462 & 874 & 235 & 0 & 0 & 0 \\ 821 & 512 & 924 & 299 & 232 & 0 & 0 \\ 337 & 680 & 706 & 1050 & 995 & 1158 & 570 \end{pmatrix}_{5 \times 7}$$

Function PosicionInsercion (Cantidad:Integer; M:MatrizEnteros; fM,cM:Integer): Integer;

REQUERIMIENTOS

Además de los subprogramas que usted necesite diseñar para dar solución al problema, incluya en su programa:

1. Un subprograma que dada una matriz **m** de **fM** **cM** elementos tipo integer, un valor K y un vector **Q** de **nQ** elementos enteros, inserte el vector **Q** en la fila K; si **nQ** es menor a **cM**, rellene con ceros el resto de la fila K.
2. Un subprograma que dado un vector **A** de **na** elementos String[8], un valor K y un valor **S1** tipo String[8], inserte el valor **S1** en la posición K del vector **A**

PUNTUACIÓN

PROGRAMACIÓN MODULAR Y USO DE ESTRUCTURAS DE DATOS APROPIADAS: 2 PUNTOS

DISEÑO DE SUBPROGRAMAS: 5 PUNTOS

PROGRAMA PRINCIPAL: 3 PUNTOS