

Examen de Informática
1º Ingenierías
24-01-2017

Nombre:

Grupo:

1. Escribe un programa que lea una matriz cuadrada $M(N \times N)$, N constante, de números enteros y a partir de ella rellene un vector V de $N-1$ elementos. En cada posición I del vector se debe almacenar el mínimo de los elementos de la matriz cuya fila y columna sea mayor que I . Por último, se debe mostrar por pantalla si todos los elementos de este vector son iguales o no. Para ello implementa los siguientes procedimientos y funciones:

- Procedimiento **LeerMatriz**: Este procedimiento lee y devuelve una matriz cuadrada $M(N \times N)$ de números enteros introducidos por el usuario. *(0.25 puntos)*
- Función **MinimoDesdePosicion**: Esta función devuelve el menor valor de una matriz M , teniendo en cuenta sólo aquellos elementos que estén situados en una fila y en una columna mayor que un índice I pasado a la función. *(1 punto)*
- Procedimiento **RellenarVector** que, a partir de una matriz M , rellena un vector V de tal manera que en cada posición I coloca el mínimo de los valores de la matriz cuya fila y columna sea mayor que I . *(1.25 puntos)*
- Función **SonIguales** que devuelve verdadero si todos los elementos de un vector V son iguales y falso en otro caso. *(0.5 puntos)*

Diseña también el programa principal que utilizando las funciones y procedimientos anteriores, lea una matriz de enteros y muestre por pantalla si todos los elementos de su vector asociado son iguales o no. *(0.5 puntos)*

Ejemplo:

M

2	4	-2	8	5
3	6	2	1	4
2	1	4	6	2
8	5	3	4	5
4	2	6	9	7

Su vector asociado V es

1	2	4	7
---	---	---	---

y la respuesta será que no todos los elementos del vector son iguales

2. Vamos a contar las palabras palíndromas de una matriz. Para poder diseñar el programa principal escribe los siguientes procedimientos y funciones:

- Diseña un procedimiento llamado **LeeMatriz** que lea una matriz **M(NxN)**, **N** constante, de caracteres. (0.25 puntos)
- Diseña una función llamada **ExtraePalabra** que reciba como entrada una matriz **M(NxN)** y un número de fila **I** y devuelva un vector de caracteres que contenga la fila **I** de la matriz **M**. (0.25 puntos)
- Diseña una función llamada **Palíndroma** que indique si una palabra de entrada dada (vector de caracteres) es palíndroma o no. Una palabra es palíndroma si se lee de igual forma hacia adelante que hacia atrás. (1.5 puntos)
- Diseña un procedimiento **NúmeroPalíndromas** que utilizando la función anterior calcule el número de filas palíndromas que contiene la matriz de entrada **M(NxN)**. (1 punto)

Finalmente, escribe el programa principal que debe hacer uso de los procedimientos y funciones anteriores para leer una matriz de caracteres y devuelva cuántas de las filas de la matriz son palíndromas. (0.5 puntos)

Ejemplo:

M	a	z	z	a
	u	g	f	z
	b	a	a	b
	o	z	i	g

Hay 2 palabras (filas) palíndromas en la matriz