



INFORMÁTICA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 2

Miércoles 20 de noviembre de 2002 (mañana)

1 hora 45 minutos

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.

1. Una compañía emplea 500 vendedores para vender teléfonos móviles. Las cifras de ventas de cada mes del año para cada vendedor se mantienen en una matriz bidimensional, $VENTAS [500, 13]$, con esta estructura:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	10232	112	209	187	93	103	163	231					
2	10343	13	15	32	22	34	33						
3	10344	324	504	342	564								
4	10356	53	43	34									
5	10412	2	3										
6	11342	12											
7	<i>etc.</i>												
500										

(todas las celdas contienen datos enteros)

Puede suponer que no hay dos meses con la misma cifra de ventas para un determinado vendedor. La primera columna de la matriz contiene el código de identificación (ID) de 5 dígitos del vendedor, y las columnas restantes contienen las cifras de ventas, donde la columna 2 corresponde a las ventas de enero, la columna 3 a las ventas de febrero y así sucesivamente.

- (a) Indique el número de teléfonos móviles vendidos por el vendedor 10343 en el mes de mayo. [1 punto]
- (b) Construya un algoritmo cuya salida sea la información que sigue para cada uno de los vendedores de la matriz:
- Código de ID
 Número del mes de mayores ventas (1-12)
 Ventas promedio (medias) de los 12 meses [9 puntos]

Existe una función `MEJOR` que da el número del mes (1-12) en el cual un vendedor dado cualquiera logra sus máximas ventas.

- (c) (i) Indique por qué `MEJOR` podría ser una función, más que un procedimiento. [1 punto]
- (ii) Identifique un parámetro que se ha de pasar a `MEJOR` e indique si es pasado por valor o por referencia. Suponga que la matriz es una variable global. [2 puntos]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 1: continuación)

Una matriz unidimensional paralela, `NOMBRES [500]`, contiene los nombres de los vendedores como se indica:

1	JONES
2	AZEM
3	ODDO
4	DUPAIX
5	BRENTA
6	MACKAY
	:
500	:

- (d) (i) Indique el código de ID de ODDO. [1 punto]
- (ii) Identifique el nombre del vendedor 10412. [1 punto]
- (e) Construya un algoritmo de un procedimiento `MOSTRARMEJORES`, el cual toma el código de ID de un vendedor y entrega su nombre así como el mes en que realizó el máximo de ventas. Utilice la función `MEJOR` en el procedimiento. [9 puntos]

Una matriz temporal, `TEMP [500, 2]`, contiene el código de ID y número del mes de máximas ventas de cada vendedor. Está ordenada por mes.

Por ejemplo:

	1	2
	10343	1
	20456	1
	:	:
	:	:
	10168	2
	01663	2
	:	:
	:	:

- (f) Construya un algoritmo, `MOSTRARLISTA (val MES integer)`, que genere una lista de códigos de ID de todos los vendedores que lograron su máximo en un determinado mes.

`MOSTRARLISTA (6)` enumeraría a aquellos cuyas ventas máximas fueron en junio.

[6 puntos]

La siguiente pregunta requiere hacer uso del Estudio de un Caso.

2. (a) Indique **una** razón por la cual los números TC se almacenan usando 2 **bytes**, aún cuando sólo se necesitan 12 **bits** para guardarlos. [1 punto]
- (b) “Las tareas de filtrado se procesan en *modo de lotes...*” (página 3, párrafo 5 del Estudio de un Caso). Explique por qué el *procesamiento por lotes* es adecuado para esta tarea. [2 puntos]
- (c) (i) Identifique **una** situación en el Estudio de un Caso en la que la *integridad de datos* sea importante. [2 puntos]
- (ii) Esboce **un** método que podría ser utilizado para asegurar la *integridad de datos*. [2 puntos]
- (d) Explique **dos** cuestiones éticas cualesquiera relacionadas con el Estudio de un Caso. [4 puntos]
- (e) Esboce **dos** precauciones cualesquiera que debe tomar un investigador para asegurar que los *hackers* no puedan usar su nombre de usuario y su contraseña. [4 puntos]
- (f) Esboce **una** ventaja y **una** desventaja de la *world-wide-web* como medio por el cual compartir información científica, como por ejemplo las reconstrucciones craneales que se describen en el Estudio de un Caso. [4 puntos]
- (g) Explique por qué se necesitan estaciones de trabajo tan potentes para procesar los archivos de imagen. [2 puntos]
- (h) Discuta **dos** maneras de las cuales puede haber cambiado el trabajo de un investigador en este campo desde la introducción de la TC. [4 puntos]

3. (a) (i) Defina los siguientes términos:

formato de datos *analógico*;

[2 puntos]

formato de datos *digital*.

[2 puntos]

Se usa un explorador óptico de página (*scanner*) para entrar información impresa en una hoja de papel. El texto digitalizado es transmitido al computador como imagen gráfica.

(ii) Esboce la necesidad de la conversión de datos de *analógico* a *digital* para el procesamiento por computador.

[2 puntos]

Los datos digitalizados se deben guardar en un formato adecuado para ser editados.

(iii) Explique el software necesario para convertir una página de texto digitalizado en un archivo de texto.

[3 puntos]

(b) Esboce la función de cada uno de los siguientes componentes en una unidad central de procesamiento (UCP):

(i) Unidad aritmética y lógica (ALU)

(ii) Unidad de control (UC)

(iii) Bus.

[6 puntos]