



22057022

**INFORMÁTICA**  
**NIVEL MEDIO**  
**PRUEBA 2**

Martes 10 de mayo de 2005 (mañana)

1 hora y 45 minutos

---

**INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS**

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

1. Una escuela desea guardar los datos de asistencia a clase en las siguientes matrices paralelas: una cadena o matriz unidimensional llamada `NOMBRES` y una matriz booleana bidimensional llamada `ASISTENCIA`. Las columnas de la matriz booleana representan los días de la semana de lunes a viernes.

Elemento	NOMBRES	ASISTENCIA				
		[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
[1]	Cook, Jane	T	T			
[2]	Magelloes, Luisa	T	F			
[3]	Polo, Marcus	T	T			
-----						
[21]	Zanzibar, Zane	F	T			
[22]	ZZZ					
-----						
[N]						

T representa el valor VERDADERO y F el valor FALSO en la matriz booleana. La matriz `NOMBRES` está ordenada por apellido.

- (a) Explique el propósito de la entrada `zzz` en la matriz `NOMBRES`. [1 punto]
  
- (b) Construya un procedimiento que acepta el nombre de un estudiante como entrada y luego imprime todos los días (como un número) que este estudiante (si es que existen) estuvo ausente durante la semana; puede suponer que en este momento la matriz `ASISTENCIA` está llena de información. Llame a este procedimiento `AUSENCIAS`. [10 puntos]
  
- (c) Construya un procedimiento que inserta un nuevo nombre en la matriz `NOMBRES` en la posición correcta. El procedimiento usa dos parámetros, una cadena `ESTUDIANTE` de la forma que se muestra (“apellido, nombre”) y la matriz `NOMBRES`. Puede suponer que la cadena **no** comienza por “zzz” y que ya hay menos de N nombres en la matriz. Llame a este procedimiento `INSERTAR`. [10 puntos]
  
- (d) Explique **una** consecuencia en la matriz `ASISTENCIA` cuando se insertan o borran nombres en la matriz `NOMBRES`. [2 puntos]
  
- (e) Construya un algoritmo para un procedimiento que busca en la matriz `ASISTENCIA` y cuya salida será el nombre del día con más ausencias. [5 puntos]
  
- (f) Describa **una** desventaja de guardar la información de esta manera. [2 puntos]

*Para esta pregunta se requiere el Estudio de un Caso.*

2. (a) El término *protocolo* se utiliza en la página 7 del estudio de un caso.
- (i) Explique el término *protocolo*, tal como se usa en redes de computadores. [2 puntos]
  - (ii) Discuta **dos** significados de los *protocolos* para una empresa con potencia de computación distribuida. [6 puntos]
- (b) Esboce **dos** maneras de las cuales podrían usarse los modelos o simulaciones de computador a nivel de mandos medios. [4 puntos]

El crecimiento de las actividades comerciales basadas en Internet es una fuente de problemas para los legisladores, según se describe en el estudio de un caso.

- (c) Discuta **dos** ejemplos posibles de tales problemas. [6 puntos]
- (d) Esboce la importancia de un diseño meticuloso en una etapa temprana de un proyecto de sistema de información. [3 puntos]
- (e) Una empresa quiere actualizar sus sistemas de información existentes. Esboce **una** ventaja de usar un cambio paralelo, y **una** desventaja de usar un cambio paralelo. [4 puntos]

3. Una compañía de electricidad usa un programa para computador que calcula e imprime las facturas a los clientes, en base a las lecturas realizadas manualmente en los medidores. Los datos de clientes se almacenan en un archivo maestro en la oficina, ordenados por número de ID de cliente; en otros campos se almacenan datos tales como números de identificación de los medidores, y la lectura del medidor a la fecha de la última factura enviada al cliente.

Las lecturas de los medidores se reúnen usando un computador de mano con una pequeña pantalla. Este dispositivo almacena el número de identificación del medidor y la lectura previa.

- (a) Esboce **dos** razones por las cuales se usa una interfaz gráfica de usuarios en el computador de mano. *[4 puntos]*
  
  - (b) Enuncie y explique cómo se pueden usar los datos del dispositivo de mano en el programa principal para generar una factura dirigida a un determinado cliente. *[5 puntos]*
  
  - (c) Describa **dos** dispositivos de entrada cualesquiera que se podrían usar en la computadora de mano. *[4 puntos]*
  
  - (d) Esboce **una** ventaja y **una** desventaja, para la persona que lee los medidores, del reunir las lecturas en un computador de mano en lugar de usar un método de registro basado en papel. *[2 puntos]*
-