



22147024



INFORMÁTICA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Viernes 16 de mayo de 2014 (tarde)

1 hora 30 minutos

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: responda a todas las preguntas.
- Sección B: responda a todas las preguntas.
- La puntuación máxima para esta prueba es *[70 puntos]*.

Página en blanco

SECCIÓN A

Responda a **todas** las preguntas.

1. Identifique **dos** características que se deben tener en cuenta en la planificación de un nuevo sistema informático para una organización. [2]
2. Explique qué se entiende por *pruebas beta*. [2]
3. Describa **una** ventaja y **una** desventaja de usar observaciones para recopilar información durante la planificación de un nuevo sistema. [4]
4. Resuma **un** problema de facilidad de uso asociado al diseño de dispositivos móviles. [2]
5. Distinga entre el uso de **dos** tipos de memoria principal. [2]
6. Resuma, usando un ejemplo, **un** beneficio de usar aplicaciones de diseño asistido por computador (CAD). [2]
7. Resuma cómo se puede representar un color en un computador. [2]
8. Identifique **dos** características clave de una red de igual a igual (P2P). [2]
9. Defina el término *paquete de datos*. [2]
10. Explique por qué puede variar la velocidad de la transmisión de datos a través de una red. [3]
11. Explique por qué un objeto es un ejemplo de abstracción. [2]

SECCIÓN B

Responda a **todas** las preguntas.

12. Harry está *Cansado* (C) en función de las tres variables siguientes:

- *Trabajo* (T)
- *Hambre* (H)
- *Sol* (S).

Harry está cansado si:

- trabaja y tiene hambre
- trabaja y no está soleado
- no trabaja y no tiene hambre.

(a) Represente, con una expresión lógica simple, las condiciones que pueden hacer que Harry esté cansado. [3]

(b) Elabore la tabla de verdad para mostrar cuándo Harry está cansado. [4]

Un profesor se da cuenta de que los estudiantes suelen estar muy cansados y decide investigar la relación entre el cansancio y *Trabajo*, *Hambre* y *Sol*.

Considere la siguiente tabla de verdad que muestra las condiciones para *Cansado* en función de *Trabajo*, *Hambre* y *Sol*.

T	H	S	C
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

(Pregunta 12: continuación)

Las condiciones para que uno de los estudiantes esté cansado se pueden expresar en la matriz siguiente, **CANSADO**, donde el índice equivale a la combinación de T, H y S en la tabla de verdad.

CANSADO

[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
0	0	1	0	0	0	1	1

- (c) Identifique una relación entre el valor de S y el índice de la matriz **CANSADO**. [1]
- (d) Elabore un algoritmo, **PRUEBA**, en pseudocódigo que imprima las condiciones T, H y S a partir de la matriz **CANSADO**, para un estudiante que esté cansado. [4]

Se usa una colección, **ESTUDIANTE**, para almacenar el nombre y la matriz **CANSADO** de cada estudiante.

- (e) Resuma cómo se podría usar su algoritmo para imprimir los nombres de esos estudiantes que están cansados debido a *Trabajo y Hambre*. [3]

13. Una organización internacional tiene oficinas ubicadas en varios países. Para algunas de sus actividades, como la gestión de recursos humanos, se ha decidido adoptar una solución “Software como servicio” (SaaS) para mantener bajos los costos de gestión.

- (a) Describa las características del SaaS. [3]
- (b) Discuta las limitaciones del SaaS en cuestiones de seguridad. [6]

Cada oficina pone algunos datos a disposición de los clientes externos a través del uso de una extranet y permite que los empleados trabajen desde casa usando una red privada virtual (VPN).

- (c) Defina el término *extranet*. [2]
- (d) Distinga entre una VPN y una extranet. [4]

14. La placa frontal del equipo de sonido de un automóvil tiene seis botones para elegir una de las seis emisoras de radio preferidas. Como parte de la representación interna de un microprocesador hay una matriz con seis posiciones que almacena la información sobre las frecuencias de radio, de la siguiente forma:

Radio

[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
100,4	88,7	90,2	104,5	93,8	106,2

- (a) Indique qué información contiene `Radio[2]`. [1]
- (b) Resuma cómo se podría almacenar una frecuencia numérica en una cadena de texto de longitud fija. [2]
- (c) Elabore un algoritmo en pseudocódigo que calcule el rango de frecuencias (es decir, la diferencia entre la mayor y la menor de las frecuencias) de cualquier conjunto de seis emisoras de radio seleccionadas. [6]

Una pantalla en la placa frontal muestra el nombre y la frecuencia de la emisora de radio seleccionada. El nombre se captura automáticamente cuando se almacena una preferencia.

- (d) Resuma cómo se podría usar una colección de objetos para almacenar los datos del nombre y la frecuencia de la radio. [2]
 - (e) Elabore un algoritmo en pseudocódigo que acceda a los datos de una emisora y muestre su nombre y frecuencia al pulsar un botón. [4]
-