



INFORMÁTICA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Miércoles 14 de noviembre de 2001 (tarde)

1 hora 15 minutos

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas de la Sección A.
- Conteste tres preguntas de la Sección B.

SECCIÓN A

Conteste **todas** las preguntas.

1. Identifique ejemplos de **dos** elementos incluidos en la *documentación para el usuario* y **dos** elementos incluidos en la *documentación del sistema* de un programa. [4 puntos]
2. Describa la diferencia entre variables *locales* y *globales*. [4 puntos]
3. Se instala un sistema de alarma en un edificio de departamentos destinado a personas de edad avanzada que viven solas. Si necesita ayuda, la persona que vive en el departamento activa la alarma conectada a un computador en un edificio distinto, en el cual vive el cuidador.
 - (a) Indique un dispositivo de entrada adecuado para la persona que vive en el departamento. [1 punto]
 - (b) Indique una forma de salida adecuada en la casa del cuidador. [1 punto]
4. Explique el término *sintaxis* en relación con un traductor de lenguajes. [3 puntos]
5. Indique **dos** ventajas de que el vendedor en un restaurante de comidas rápidas utilice una pantalla *sensible al tacto* para tomar pedidos. [2 puntos]
6. El número binario 00011100 representa un entero contenido en un registro de 8-bits. Calcule el equivalente decimal de este número. [1 punto]
7. Explique por qué, cuando se graba música para un CD, se debe convertir el sonido antes de que pueda ser procesado por un computador. [2 puntos]
8. Esboce el proceso de actualización de un archivo *maestro secuencial* por un archivo de *transacciones*. [4 puntos]
9. Estime el número de disquetes de capacidad 1,4 MB que se necesitarían para almacenar un archivo de 4250 KB. [2 puntos]
10. Identifique **dos** operaciones lógicas que lleva a cabo la UAL. [2 puntos]
11. Defina el término *protocolo* relativo al envío de datos de un computador a otro. [4 puntos]

SECCIÓN B

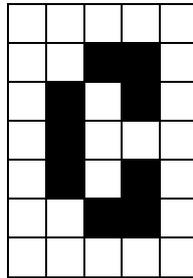
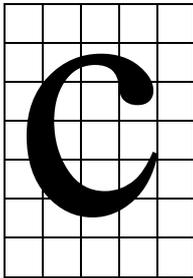
Conteste *tres* preguntas.

12. A continuación aparece el fragmento de un procedimiento que ordena 5 caracteres por orden alfabético:

```
for CUENTA1<-- 1 upto 4 do
  for CUENTA2<--CUENTA1+1 upto 5 do
    if LETRA (CUENTA1) >LETRA (CUENTA2)
      then TEMP<--LETRA (CUENTA1)
           LETRA (CUENTA1) <--LETRA (CUENTA2)
           LETRA (CUENTA2) <--TEMP
    endif
  endfor
endfor
```

- (a) Identifique el tipo de ordenación que se lleva a cabo. *[1 punto]*
- (b) Defina completamente el tipo de datos de LETRA. *[1 punto]*
- (c) Vuelva a escribir lo anterior como un procedimiento completo ALFA, que ordena N letras por orden alfabético. Puede suponer que no habrán letras duplicadas. *[4 puntos]*
- (d) Agregue las instrucciones y declaraciones necesarias para detener el procedimiento apenas estén ordenados los datos. *[4 puntos]*

13. Se utiliza un escáner para transferir documentos impresos a un texto que pueda ser utilizado por un programa. El proceso se ilustra en el siguiente diagrama:



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

- (a) Indique el nombre de esta técnica. *[1 punto]*
- (b) Explique cómo el software convierte el carácter original en su código de carácter. *[3 puntos]*
- (c) Esboce por qué los fabricantes de este tipo de sistema prefieren utilizar una fuente estándar para leer los caracteres. *[2 puntos]*
- (d) Un sistema como éste se podría utilizar para leer datos de los cheques de clientes en el centro de procesamiento de un banco. Compare la utilización de éste método con el uso de MICR. *[4 puntos]*

14. Una compañía que vende vacaciones decide hacer publicidad utilizando la Internet. La compañía emplea a un experto para crear un sitio web que comprende fotografías de destinos de vacaciones, así como textos explicativos y precios.
- (a) Esboce el uso de HTML y la utilización de un editor HTML en la creación del sitio web. *[2 puntos]*
 - (b) Explique **dos** ventajas del uso de una cámara digital en lugar de un escáner para introducir las fotografías para el sitio web. *[4 puntos]*
 - (c) Esboce el uso de un explorador de web y de una máquina de búsqueda por parte de un usuario que está pensando en reservar unas vacaciones. *[4 puntos]*

15. Los conductores que utilizan un puente que cruza un río ancho deben pagar para utilizar el puente. Pueden hacerlo deteniendo el automóvil y pagando en efectivo antes de cruzar o, si lo utilizan regularmente, pueden pagar una tasa anual fija. En este caso, el conductor pone en el parabrisas un dispositivo especial que es detectado cuando el automóvil utiliza el puente.

La empresa propietaria del puente necesita reunir información acerca del número de conductores que lo utilizan para saber si se necesitan más cobradores, o si se necesita construir un segundo puente. Los datos reunidos serán enviados por una red de área ancha (WAN) a la oficina central de la compañía.

- (a) Describa cómo se podría usar el dispositivo ubicado en el parabrisas para permitir al conductor cruzar el puente sin detenerse. *[3 puntos]*
 - (b) Esboce los métodos de recolección de datos necesarios que podrían obtener los datos que la compañía requiere. *[2 puntos]*
 - (c) Explique **un** posible problema que puede tener la compañía si se pierde la integridad de los datos durante la transmisión por medio de la WAN. *[2 puntos]*
 - (d) Describa **un** método para tratar de mantener la integridad de los datos. *[3 puntos]*
-