



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

Martes 16 de noviembre de 2004 (mañana)

1 hora y 45 minutos

---

**INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS**

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

1. Un estudiante escribe el siguiente procedimiento sencillo para codificar un mensaje:

```

procedure CODIFICAR(ref A character array [0..100])
  declare CUENTA integer
  CUENTA <-- 0
  while A[CUENTA] # " "
    A[CUENTA] = char(ascii(A[CUENTA]) + 4)
    CUENTA <-- CUENTA + 1
  endwhile
endprocedure

```

(a) Rastree el anterior algoritmo para CODIFICAR (“IBO”) [2 puntos]

| CUENTA | A [CUENTA] |
|--------|------------|
| 0      | M          |
| ...    | ...        |
| ...    | ...        |

(b) Deduzca el valor codificado de la palabra “are”. [1 punto]

A continuación, una parte de los valores ASCII correspondientes al alfabeto.

| Carácter | ASCII | Carácter | ASCII |
|----------|-------|----------|-------|
| A        | 65    | a        | 97    |
| B        | 66    | b        | 98    |
| C        | 67    | c        | 99    |
| X        | 88    | x        | 120   |
| Y        | 89    | y        | 121   |
| Z        | 90    | z        | 122   |

El autor del código no desea que en el mensaje aparezcan códigos que no son letras.

(c) Corrija el anterior procedimiento de manera que siempre genere letras a partir de letras. Por ejemplo, w, x, y, z debe dar a, b, c, d. [6 puntos]

(d) Escriba un procedimiento DECODIFICAR que vuelva a convertir la palabra codificada en la original. [7 puntos]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

*(Pregunta 1 continuación)*

Para que el código sea más difícil de quebrar, el estudiante decide enviar un mensaje utilizando el código pero con cada palabra en orden invertido.

- (e) Escriba un procedimiento `CODIFICARX` que invierta las letras de la palabra, además de codificarlas. Puede llamar a su procedimiento `CODIFICAR` desde dentro de `CODIFICARX`.

*[8 puntos]*

- (f) Describa un método de usar sus procedimientos, `CODIFICAR` y `CODIFICARX`, para codificar una oración entera de modo que cada letra esté codificada, cada palabra escrita al revés, y las palabras escritas en orden inverso. Por ejemplo, “I am having a nice day.” se escribiría como “.yad ecin a gnivah ma I”, con cada letra convertida a su forma codificada. Puede suponer que toda la oración se guarda en la matriz `A`.

*[6 puntos]*

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

2. (a) Enuncie **dos** ventajas y **dos** desventajas del uso de las máquinas de control numérico en lugar de máquinas controladas manualmente en los métodos tradicionales de fabricación. *[4 puntos]*
- (b) Discuta el impacto del CAD/CAM (diseño y manufactura asistidos por computadora) sobre el nivel de empleo en la industria del diseño y la fabricación. *[4 puntos]*
- (c) Cuando se envían los resultados de un diseño a una máquina por una red, es importante que se mantenga la *integridad de datos*. Describa **dos** maneras de asegurar la *integridad de datos*. *[4 puntos]*
- (d) Haciendo referencia a los códigos G y M, y a sus parámetros, describa una consecuencia posible de un error en un programa de control numérico. *[4 puntos]*
- (e) Describa las características de los sistemas flexibles de fabricación y explique cómo intervendrían en el ciclo de vida del sistema. *[5 puntos]*
- (f) Discuta las ventajas y desventajas para el individuo, en una sociedad global, del diseño asistidos por computador (CAD). *[4 puntos]*

3. En un taller grande de reparación y servicio de automóviles en el cual también se venden automóviles, se llevan registros de todos los clientes y de las reparaciones realizadas a su automóvil. Así se pueden verificar las reparaciones previas cuando se trae un automóvil para servicio, y también avisar a los clientes cuando aparece en el mercado un modelo nuevo que les puede interesar. El taller tiene tres mil clientes activos.

(a) Identifique un campo clave adecuado para el registro de un automóvil. [1 punto]

(b) Discuta las ventajas de usar *acceso directo* para recuperar el registro de un cliente que trae su automóvil a servicio, en comparación con usar acceso secuencial. [4 puntos]

(c) Describa **un** ejemplo del uso de la *validación* para comprobar la entrada de *datos* de un nuevo cliente y de los detalles de su automóvil. [2 puntos]

(d) (i) Esboce una **estrategia** adecuada para crear una copia de seguridad de la base de datos. [3 puntos]

(ii) Indique un **medio** adecuado en el cual crear una copia de seguridad de la base de datos. [1 punto]

Hay un problema en un cierto modelo de un determinado automóvil, y el fabricante solicita al taller que convoque a todos los automóviles de dicho modelo.

(e) (i) Describa cómo se puede usar la base de datos de clientes para generar una carta estándar dirigida a todos los propietarios de ese modelo en particular. [2 puntos]

(ii) Identifique el tipo de procesamiento involucrado, e indique por qué es adecuado. [2 puntos]