



22077021

INFORMÁTICA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Martes 8 de mayo de 2007 (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.

SECCIÓN A

Responda a **todas** las preguntas.

1. Defina el término “creación de prototipos”. [1 punto]

2. Indique **dos** funciones de un sistema operativo, aparte de controlar la interfaz de usuario. [2 puntos]

3. (a) Esboce cómo puede producirse un error en tiempo de ejecución en un programa de computador. [2 puntos]
(b) Sugiera una forma de evitar la aparición de este error en tiempo de ejecución. [2 puntos]

4. En relación con la transmisión de datos a través de una red:
(a) defina el término “seguridad de los datos”. [1 punto]
(b) explique una forma de garantizar la seguridad de los datos. [2 puntos]

5. Indique **dos** características de un navegador Web. [2 puntos]

6. Aplique la representación en 6 bits, utilizando el método de complemento a 2, de 6 bits para mostrar la notación binaria de -7 . [2 puntos]

7. En relación con la introducción y el almacenamiento de datos de voz en un sistema informático:
(a) defina el término “datos analógicos”. [1 punto]
(b) describa el proceso de almacenamiento de datos de voz en formato digital en un computador. [2 puntos]

8. Indique **una** ventaja y **una** desventaja del uso de fibra óptica para transmitir datos en una red. [2 puntos]

9. Dibuje y etiquete el diagrama básico de una CPU. [4 puntos]

10. Esboce un método que se puede usar para probar un programa. [2 puntos]

11. En relación con la estructura de datos, la matriz `edad []` que se muestra a continuación:

```
int edad [] = {23, 45, 56, 67, 1, 3};
```

- (a) Describa el papel de los índices en el acceso a los elementos de la matriz `edad[]`. *[1 punto]*
- (b) Indique el valor del dato representado por `edad[3]`. *[1 punto]*
12. Explique la importancia de formular un problema de forma precisa antes de codificar la solución. *[3 puntos]*

SECCIÓN B

Responda a *todas* las preguntas.

13. Estudie el algoritmo que se muestra a continuación y responda a las preguntas que siguen.

```

class TestSL
{
    public static void main(String args [])
    {
        new TestSL();
    }
    TestSL()
    {
        String s = formatearNumeroTelefono("03", "543123", 7);
        Output(s);
        s = formatearNumeroTelefono("90", "6431231", 7);
        Output(s);
    }

1   public String formatearNumeroTelefono(String d, String p, int n)
    {
2       int c = p.length();

3       if (c == n)
        {
4           d = "("+d+")";
5           p = p.substring(0, 3)+"-"+p.substring(3,n);
6           return (d + p);
        }
        else
        {
7           return "error";
        }
    }
}

```

nota: cuando $s = "abcde"$, $s.substring(0,3)$ devuelve "abc" o $s.substring(0,4)$ devuelve "abcd"

(a) Copie y complete la tabla de rastreo, como se muestra, para las llamadas realizadas al método `formatearNumeroTelefono()`. [4 puntos]

línea	d	p	n	c	if (c==n)	devuelve
1	03	543123	7			
2				6		
3					false	
etc.						

(b) Explique por qué el método `formatearNumeroTelefono()` tiene un tipo de datos. [2 puntos]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 13: continuación)

- (c) Explique por qué el programador usó el método `formatearNumeroTelefono`. *[2 puntos]*

- (d) Explique por qué hay una lista de argumentos en la llamada al método `formatearNumeroTelefono`. *[2 puntos]*

14. Se usa un sistema de bases de datos para registrar las quejas de los clientes sobre los productos. Para cada queja se asigna un código de queja (`IdQueja`), el cual, junto con el código de cliente (`IdCliente`) y el código del producto (`IdProducto`), se almacena en un archivo de quejas. El código del cliente también se puede usar para localizar el apellido y el número de teléfono del cliente, ya que ambos se almacenan en el archivo de clientes.

Se venden cinco productos. Los códigos de producto respectivos se almacenan en una matriz llamada `codigos` e inicializada tal como se muestra a continuación:

```
codigos[] = {123, 444, 555, 654, 102};
```

A continuación se muestra un archivo de quejas como ejemplo:

IdQueja	IdCliente	IdProducto
1	001	123
2	005	444
3	001	123
4	002	123
5	001	555

- (a) Explique cómo se puede validar el código de producto cuando se introduce, mediante la matriz `codigos[]`. *[2 puntos]*

- (b) Explique cómo se puede usar el código de un cliente para acceder al archivo de quejas y buscar la primera queja realizada por dicho cliente. *[2 puntos]*

- (c) Explique la ventaja de usar el código de cliente (`IdCliente`) para acceder directamente al archivo de clientes. *[2 puntos]*

- (d) Esboce los pasos necesarios para contar el número de quejas realizadas sobre un producto concreto. *[4 puntos]*

15. Una pequeña compañía usa una LAN (red de área local) con una topología en estrella. La LAN conecta tres computadores personales y una impresora a un servidor y permite el acceso a Internet. Además, los usuarios podrán acceder al servidor de forma remota y usar el correo electrónico.
- (a) Indique el nombre de un componente de hardware necesario para enlazar la LAN con la World Wide Web (WWW). *[1 punto]*
 - (b) Dibuje y etiquete un diagrama que muestre los componentes de la nueva red. *[3 puntos]*
 - (c) Explique **una** amenaza externa a la seguridad que surge a raíz de la conexión con la WWW. *[2 puntos]*
 - (d) Explique una forma de protegerse frente a la amenaza externa a la seguridad anteriormente mencionada. *[2 puntos]*
 - (e) Esboce por qué el correo electrónico supone una amenaza potencial para la integridad de los datos. *[2 puntos]*

16. Hoy en día, la mayoría de líneas aéreas internacionales realizan los procedimientos de reserva a través de su sitio Web. Los clientes potenciales pueden solicitar y reservar billetes. Los sitios Web suelen recopilar direcciones de correo electrónico que se pueden usar para distribuir boletines de noticias a los clientes una vez al mes.
- (a) Indique el nombre del método de procesamiento informático que se usa cuando un cliente reserva un vuelo. *[1 punto]*
 - (b) Explique cómo puede acceder más de un usuario a la vez al sistema de reservas. *[2 puntos]*
 - (c) Indique el nombre del método de procesamiento informático que se usa para enviar por correo el boletín de noticias. *[1 punto]*
 - (d) Discuta la práctica de la venta de la lista de correos electrónicos a otras compañías. *[3 puntos]*
 - (e) Describa un método adecuado que se pueda implementar para minimizar la posibilidad de interrupción del servicio en caso de que falle el sistema de discos de la computadora. *[3 puntos]*
-