



INFORMÁTICA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 2

Lunes 17 de noviembre de 2008 (mañana)

1 hora 30 minutos

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

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

Responda a **todas** las preguntas.

1. Dos matrices paralelas contienen los nombres y números de teléfono de un máximo de 200 personas. Ambas matrices son de tipo String y no están ordenadas. Se añaden nuevos nombres al final de la matriz. Al último nombre válido de la matriz le sigue el marcador "XXXX" de fin de datos.

	[0]	[1]	[2]	[3]	...	[65]	[66]	...	[199]
nombres	"Ally"	"Gioia"	"Alan"	"Jordan"	...	"Max"	"XXXX"	...	-
números de teléfono	"123456"	"654321"	"002233"	"334422"	...	"554433"	-	...	-

- (a) Indique el número de nombres almacenados en la matriz anterior. [1 punto]

- (b) Construya un método `buscarNombre`, que toma un parámetro String que represente el número de teléfono y devuelve el nombre de la persona correspondiente, o "XXXX" si no existe el número. [7 puntos]

- (c) Sin construir un algoritmo, esboce los pasos necesarios para ordenar los datos por nombre, usando el método de la burbuja. [8 puntos]

- (d) Indique **dos** razones por las cuales los números de teléfono se almacenan como datos de tipo String y no de tipo int. [2 puntos]

- (e) Describa otra estructura de datos que se podría haber usado en lugar de dos matrices paralelas. [2 puntos]

2. Un programador está escribiendo la definición de una clase para almacenar los siguientes datos sobre ciudades: nombre de la ciudad, máxima y mínima temperatura registrada (como números enteros) y si la temperatura mínima baja de cero o no.

```
public class Ciudad
{ // miembros datos
  private String nombre;

  // Constructor para objetos de la clase Ciudad
  public Ciudad(String nombreCiudad) { setNombre(nombreCiudad); }

  // Éste es un método mutador
  public void setNombre(String s) { nombre = s; }
}
```

La máxima temperatura registrada en una de las ciudades está entre 5 y 50 grados.

(a) Complete la definición de clase:

(i) identificando tipos de datos y nombres adecuados para los miembros dato (ya cuenta con el nombre de la ciudad); *[3 puntos]*

(ii) construyendo un método mutador (“set”), similar a `setNombre` que valide los miembros dato que almacenen la máxima temperatura registrada. Si el valor está fuera del rango anterior, registre la temperatura máxima como `-1`. *[4 puntos]*

(b) Construya un algoritmo para crear una matriz de cinco ciudades e inicializarlas con el nombre de ciudad que introduzca el usuario. *[6 puntos]*

(c) Construya un algoritmo para buscar y mostrar por pantalla la mayor diferencia de temperatura en las dos matrices siguientes.

```
int[] altasTemps = new int[20];
int[] bajasTemps = new int[20];
```

Puede asumir que la matriz almacena 20 valores válidos y que `altasTemps` es siempre mayor que `bajasTemps` para cualquier índice dado.

Tenga en cuenta que no necesita el código escrito anteriormente en las partes (a) y (b) para construir el algoritmo que se pide. *[7 puntos]*

3. *Para esta pregunta se requiere el estudio de un caso.*

- (a) Esboce **tres** formas en que los sistemas de conversión de texto a voz pueden ayudar a las personas discapacitadas. *[6 puntos]*
- (b) Esboce **dos** pasos que todo diseñador Web debería llevar a cabo para mejorar la accesibilidad para todos los usuarios discapacitados. *[4 puntos]*
- (c) Una compañía aérea está construyendo un nuevo sistema de reservas. El personal que lo usa debe buscar en una base de datos de vuelos, basada en texto, introducir la información del cliente e imprimir billetes.
- (i) Esboce **dos** adaptaciones (o sustituciones) adecuadas para los dispositivos de entrada estándar (ratón, teclado) para una persona que no tenga un control total del movimiento de sus manos. *[4 puntos]*
- (ii) Esboce **dos** adaptaciones (o sustituciones) adecuadas para los dispositivos de salida estándar (pantalla, impresora) para una persona invidente. *[4 puntos]*
- (d) Una persona que puede mover su cabeza en forma limitada, pero no puede usar sus extremidades desea acceder a su cuenta bancaria a través de Internet. La persona cuenta con un/a enfermero/a a tiempo completo para cuidar de ella.
- (i) Para esta persona, discuta las implicaciones de **un** método para mantener la seguridad. *[4 puntos]*
- (ii) Discuta **dos** problemas asociados a las sillas de ruedas activadas por voz. *[4 puntos]*
- (iii) Explique la necesidad de la conversión de analógico a digital en un sistema activado por voz. *[4 puntos]*
-