



88127022



International Baccalaureate®
Baccalauréat International
Bachillerato Internacional

INFORMÁTICA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 2

Viernes 9 de noviembre de 2012 (mañana)

1 hora 30 minutos

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Responda a todas las preguntas.
- Para esta prueba se requiere una copia nueva del *estudio de caso* de **Informática**.
- La puntuación máxima para esta prueba es de [70 puntos].

Responda a **todas** las preguntas.

1. Considere la matriz `matrizD` y el fragmento de programa que se muestra a continuación.

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
<code>matrizD</code>	7	2	9	-3	4	1

```
n = 6;
for (int i = 1; i < n; i = i + 1)
{
    if (matrizD[i] < matrizD[i - 1])
    {
        int t = matrizD[i];
        matrizD[i] = matrizD[i - 1];
        matrizD[i - 1] = t;
    }
}
```

- (a) **Copie** y complete la tabla siguiente mostrando los contenidos de la matriz `matrizD` después de cada ejecución del bucle.

[5 puntos]

Original	7	2	9	-3	4	1
1ª ejecución						
2ª ejecución						
⋮						

- (b) Describa los resultados de la ejecución del fragmento de código.

[2 puntos]

- (c) Construya un método `hazlo(int[] matrizD)` que reciba una matriz de cualquier tamaño como parámetro formal y que contenga el fragmento de código, estableciendo un valor razonable para la variable `n` en función del tamaño de la matriz. El método debiera devolver el número de veces que se cumple la condición `matrizD[i] < matrizD[i - 1]`.

[7 puntos]

- (d) Explique por qué la llamada al método `hazlo(matrizD)` puede cambiar los contenidos de la matriz `matrizD`.

[2 puntos]

- (e) Construya un método que llame repetidamente al método `hazlo()` hasta que éste devuelva cero.

[2 puntos]

- (f) Indique el número de veces que se llamará el método `hazlo()` si los valores de la matriz `matrizD` están clasificados en:

- (i) orden ascendente;

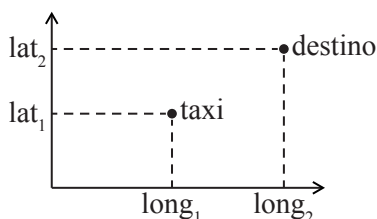
[1 punto]

- (ii) orden descendente.

[1 punto]

2. Una compañía de taxis tiene veinte ubicaciones (paradas) diferentes en la ciudad en las que los taxis aguardan a los pasajeros.

Cada taxi tiene un dispositivo de Sistema global de posicionamiento (GPS) que ofrece la ubicación actual del taxi con dos coordenadas: latitud (lat) y longitud (long). Con esta información, es posible calcular la distancia a un destino determinado.



- (a) Indique la ubicación del taxi como pareja de coordenadas.

[1 punto]

Un objeto de clase tipo `Ubicación` define las coordenadas de una ubicación.

```
public class Ubicación
{
    double latitud;
    double longitud;
    // constructor
}
```

- (b) Construya un método constructor que reciba dos argumentos de tipo `double` para inicializar las coordenadas latitud y la longitud de un nuevo objeto `Ubicación`.

[3 puntos]

La distancia entre la ubicación A y la ubicación B dentro de la ciudad es aproximadamente

$$\sqrt{((\text{lat}_A - \text{lat}_B)^2 + (\text{long}_A - \text{long}_B)^2)}.$$

- (c) Construya el método `distancia(Ubicación A, Ubicación B)` que devuelva la distancia entre las dos ubicaciones. Puede usar el método `sqrt()` para calcular la raíz cuadrada.

[3 puntos]

Un computador a bordo del taxi recibe la posición actual desde el GPS. También posee un archivo que contiene las ubicaciones de todas las paradas de taxi. La matriz `TodasParadas` contiene las ubicaciones de las veinte paradas de taxi.

- (d) Construya el método `másCercano(Ubicación[] TodasParadas, Ubicación B)` que busca en la matriz `TodasParadas` y devuelve el índice del punto más cercano a la ubicación B. Use el método `distancia()` de la parte (c).

[6 puntos]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 2: continuación)

Después de llevar a un pasajero a su destino el taxi debe volver a una parada.

- (e) Explique cómo el computador de a bordo puede ofrecer al conductor una lista de las cinco paradas de taxis más cercanas ordenadas por la distancia a la ubicación actual de ese taxi.

[5 puntos]

En algunos casos se necesitaría más tiempo para alcanzar la parada de taxis más cercana que para llegar a alguna de las otras paradas.

- (f) Esboce **una** razón por la se podría producir esta situación.

[2 puntos]

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

- (a) Indique **dos** diferencias entre Wi-Fi y WiMAX. *[2 puntos]*
- (b) Indique **dos** diferencias entre Wi-Fi y Bluetooth. *[2 puntos]*
- (c) Explique **dos** razones por las que un diseñador de teléfonos móviles podría optar por teclado en vez de una pantalla táctil. *[4 puntos]*
- (d) Explique **dos** formas en que el uso de un teléfono móvil para conectar una ambulancia con un hospital podría comprometer la privacidad de un paciente. *[4 puntos]*
- (e) Esboce **dos** formas en que pueda haber interceptación de datos al usar un dispositivo móvil. *[4 puntos]*
- (f) Esboce **dos** ventajas que pueda tener para los fabricantes de dispositivos móviles no restringir el desarrollo de aplicaciones. *[3 puntos]*
- (g) Describa cómo se usa la ingeniería social para inducir a los usuarios de dispositivos móviles a revelar información personal. *[4 puntos]*
- (h) Identifique cuál es el tipo de memoria en la que más probablemente se almacene el software que controla un dispositivo móvil. *[1 punto]*

Muchos empresarios están ofreciendo dispositivos móviles a sus empleados para que puedan estar conectados con su trabajo las 24 horas del día, 7 días a la semana.

- (i) Discuta qué efectos puede tener sobre los empleados. *[6 puntos]*