



22077022

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

Miércoles 9 de mayo de 2007 (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. Un aparcamiento abre desde las 7:30 hasta las 18:00, todos los días y su funcionamiento es el siguiente:

Cuando un automóvil va a entrar en el aparcamiento, se emite un ticket para el conductor y se levanta la barrera, permitiendo el paso del automóvil.

Cuando el conductor desea salir, debe insertar el ticket en la máquina cobradora y pagar la cantidad que se muestra en pantalla.

A continuación se muestra parte del programa que controla el funcionamiento del aparcamiento.

```
public class Aparcamiento
{
    public static void main(String[ ] args)
    {
        String inicio, fin;           // horas de entrada y
                                     // salida en formato 24 horas
                                     // ejemplo de formato: 07:30

        int horas = tiempo(inicio, fin); // la función 'tiempo'
                                         // devuelve las horas que ha estado
                                         // aparcado

        double coste = costar(horas);   // la función 'costar'
                                         // devuelve el coste del
                                         // aparcamiento

        output("Coste del aparcamiento = $ " + coste);
    }
}
```

- (a) Sugiera cómo puede determinar automáticamente la máquina cobradora el tiempo de entrada al calcular el coste del aparcamiento. [3 puntos]
- (b) Si el aparcamiento cuesta 3\$ durante la prima hora y 2,50\$ por hora adicional, construya el método `costar`. [4 puntos]

Recuerde que el método `.substring(a, b)` devuelve parte de un string, donde el primer carácter es la posición `a` y el último la posición `(b-1)`.

Por ejemplo, si `nombre = "Smith"`, `nombre.substring(0, 4)` devolverá el string "Smit".

- (c) Si `nombre = "South America"`, determine el resultado de

`nombre.substring(6, 13)` [1 punto]

*(Pregunta 1: continuación)*

El método `tiempo` devuelve la duración de la estadía en horas. Las fracciones de hora siempre se redondean por arriba; por ejemplo, si `inicio = "07:30"` y `fin = "09:35"`, el método `tiempo` devolverá el valor 3.

- (d) Si el método entero `Integer.parseInt(string)` convierte un string en un entero, construya el método `tiempo()`. *[8 puntos]*

Ahora, se decide abrir el aparcamiento las 24 horas del día.

- (e) (i) Describa un problema que podría surgir con el programa. *[2 puntos]*
- (ii) Sugiera cómo se podría resolver el problema. *[2 puntos]*

2. Considere el método siguiente:

```
public void multiplos(int a, int y)
{
    for (int x = a; x < y; x = x+a)
    {
        System.out.println(x);    //imprime el valor de x
    }
}
```

- (a) (i) Explique cómo funciona el código "x < y" en la estructura iterativa anterior. [3 puntos]

El método anterior se podía haber rescrito usando una estructura iterativa `do...while` en lugar de la estructura `for...`. A continuación, se muestra **parcialmente**:

```
public void multiplos(int a, int y)
{
    do
        while...
```

- (ii) Construya el método `multiplos` usando una estructura iterativa `do...while`, de forma que haga lo mismo que el método original que se muestra en el inicio de esta página. [4 puntos]
- (iii) Explique por qué si se sustituye la condición "x < y" by "x != y" (x distinto de y), no produciría, necesariamente, el mismo resultado en el método `multiplos`. [3 puntos]
- (b) (i) Indique valores típicos para la memoria principal y la memoria caché de un computador actual de escritorio. [2 puntos]
- (ii) Explique cómo el uso de la memoria caché puede lograr una mayor eficiencia del computador. [3 puntos]
- (c) Los computadores de escritorio actuales suelen incorporar memoria virtual.
  - (i) Explique la ventaja de usar memoria virtual. [3 puntos]
  - (ii) Explique por qué el tamaño de la memoria principal aún debe tenerse en cuenta al ejecutar grandes programas, incluso cuando se ha incorporado memoria virtual. [2 puntos]

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

Un laboratorio informático se ha equipado específicamente para que lo usen estudiantes con discapacidades visuales.

- (a) Esboce cómo una ayuda visual electrónica podría facilitar el acceso de estos estudiantes a notas escritas en papel por los profesores. *[3 puntos]*
- (b) Además de la ayuda visual electrónica, describa de qué forma alguna otra funcionalidad del hardware de este laboratorio podría proporcionar un mejor acceso a la información a los estudiantes con
  - (i) visión limitada *[2 puntos]*
  - (ii) invidentes. *[2 puntos]*

La compañía que ha diseñado el laboratorio ha usado una aproximación mediante la creación de prototipos a la hora de diseñar las interfaces de usuario para los computadores.

- (c) Esboce de qué forma esta aproximación podría involucrar a los usuarios finales. *[3 puntos]*
- (d) Además del hardware y software, sugiera con razones como se deberían adaptar otras **dos** características de un laboratorio informático normal para adecuarse a estos clientes concretos. *[4 puntos]*

No todos los estudiantes con discapacidad tendrían acceso a un laboratorio especializado como éste.

- (e) Discuta **dos** implicaciones para este tipo de estudiantes cuando estudien cursos como el Diploma del BI. *[6 puntos]*

Se va a instalar un sistema de contraseñas para evitar el acceso no autorizado a este laboratorio.

- (f) Compare el uso de teclados Braille y el reconocimiento de voz para su uso en el sistema de contraseñas. *[4 puntos]*

El reconocimiento de voz se puede usar para ayudar a personas con diferentes discapacidades.

- (g) Esboce **tres** formas mediante las que los sistemas de reconocimiento de voz pueden ayudar a los usuarios discapacitados de computador. *[6 puntos]*
-