

PARTE TEÓRICA - TEST [2,5 PUNTOS]:

Solo una de las respuestas es válida. Las respuestas correctas se puntuarán con +1.0, mientras que las respondidas de manera incorrecta se puntuarán con -0.25. Las no contestadas no tendrán influencia ni positiva ni negativa en la nota.

Las preguntas de reserva sólo tendrán utilidad en el caso de que alguna de las 14 preguntas iniciales del test sea anulada por cualquier circunstancia. Caso de ocurrir este hecho, si se produjera la anulación de alguna de las 14 preguntas iniciales, la primera pregunta de reserva sustituiría a la pregunta anulada. Caso de que una segunda pregunta de las 14 iniciales fuese anulada, entonces la segunda pregunta de reserva sustituiría a esta segunda pregunta anulada. En aquellos hipotéticos casos en los que se produjese la anulación de una tercera o sucesivas preguntas de las 14 iniciales, entonces sólo en ese caso, las preguntas tercera y sucesivas anuladas se considerarían como correctas (al no existir más preguntas de reserva que las sustituyan).

Pregunta 1: Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. La signature está formada por los parámetros de un método y proporciona la información necesaria para invocarlo.
- b. La signature es el nombre de un método y puede tener parámetros para proporcionar información adicional para realizar una tarea.
- c. La signature es el encabezado de un método y proporciona la información necesaria para invocarlo.
- d. La signature es el encabezado de un método y puede tener parámetros para proporcionar información adicional para realizar una tarea.

Pregunta 2: Dado el siguiente fragmento de código:

```
int indice = 1;  
boolean[] examen = new boolean[8];  
boolean poo = examen [indice];
```

Indica cual de las siguientes afirmaciones es correcta en relación al valor de la variable poo.

- a. poo tiene el valor false
- b. poo tiene el valor 0
- c. poo tiene el valor null
- d. Se produce una excepción y poo no posee ningún valor

Pregunta 3: Dadas las siguientes expresiones:

```
1. (8 == 8) | (10 > 8) == false | true == true  
2. (8 > 8) && (8 > 8) == (8 > 8) == false
```

Indica cual de las siguientes opciones es la correcta:

- a. La expresión 1 es evaluada como falsa y la expresión 2 como falsa.
- b. La expresión 1 es evaluada como falsa y la expresión 2 como verdadera.
- c. La expresión 1 es evaluada como verdadera y la expresión 2 como falsa.
- d. La expresión 1 es evaluada como verdadera y la expresión 2 como verdadera.

Pregunta 4: Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. Un objeto colección puede almacenar un número no definido de otros objetos.
- b. Un bucle se puede utilizar para ejecutar un bloque de instrucciones repetidamente, teniendo que escribirlas múltiples veces.
- c. Un iterador es un objeto que proporciona funcionalidad para iterar a través de todos los elementos de una colección.
- d. Una matriz es un tipo especial de colección que puede almacenar un número variable de elementos.

Pregunta 5: Indica cual de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. Un objeto de tipo String puede ser modificado una vez que está creado, por tanto no es un ejemplo de objeto inmutable
- b. La clase String tiene un método de nombre trim que permite modificar caracteres en cualquier posición de una cadena
- c. Como regla general, las cadenas de texto de tipo String se suelen comparar mediante el operador ==
- d. Un objeto es inmutable si su contenido o su estado no puede ser cambiado una vez que se ha creado

Pregunta 6: Dado el siguiente fragmento de código, indique cuál de las siguientes afirmaciones es el resultado de su ejecución:

```
class Test
{
    public static void main (String args [])
    {
        int n, c = 1, serie = 5;
        System.out.print ("Cantidad de terminos: ");
        n = 7;
        while (c < n)
        {
            System.out.print ("," + serie);
            serie += 5;
            c++;
        }
    }
}
```

- a. Cantidad de terminos: 5,10,15,20,25,30,
- b. Cantidad de terminos: ,5,10,15,20,25,30
- c. Cantidad de terminos: ,5,10,15,20,25,30,35
- d. Cantidad de terminos: ,5,10,15,20,25,30,35,40

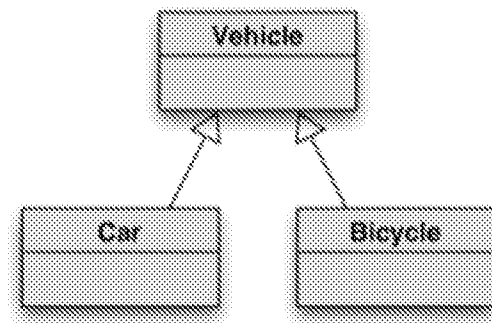
Pregunta 7: Indica cual de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. El término acoplamiento describe cuánto se ajusta una unidad de código a una tarea lógica o a una entidad
- b. El acoplamiento describe la conectividad de los propios objetos de una clase
- c. Un encapsulamiento apropiado en las clases reduce el acoplamiento
- d. Un sistema débilmente acoplado se caracteriza por la imposibilidad de modificar una de sus clases sin tener que realizar cambios en ninguna otra

Pregunta 8: Indica cual de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. La depuración es el intento únicamente de localizar el origen de un error.
- b. Una prueba positiva es la prueba de un caso que se espera que no funcione correctamente.
- c. Las pruebas son la actividad consistente en averiguar si un fragmento de código presenta el comportamiento deseado.
- d. Una aserción es una expresión que establece una condición que esperamos que sea cierta o falsa.

Pregunta 9 : Dada la siguiente jerarquía de herencia:



Indica cual de las siguientes asignaciones es correcta:

- a. Vehicle v1 = new Car();
- b. Car c1 = new Vehicle();
- c. Car c2 = new Bicycle();
- d. Todas las asignaciones anteriores son correctas.

Pregunta 10: Dado el siguiente fragmento de código que pretende mostrar un ejemplo de sobrescritura:

```
class Examen {
    private float pregunta = 1.0f ;
    protected float getNota () {return pregunta;}
}

class Test extends Examen {
    private float nota = 2.0f;
    //Insertar código aquí
}
```

Indique cual de las siguientes opciones completaría el código anterior para dar lugar a un ejemplo correcto de sobrescritura:

- a. public float getNota (float valor) { return valor;}
- b. float getNota () { return nota;}
- c. float double getNota () { return nota;}
- d. public float getNota () { return nota;}

Pregunta 11: Indica cual de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. La definición de un método abstracto está compuesta de una cabecera de método, sin que exista un cuerpo del mismo.
- b. Una clase abstracta es una clase que esta pensada para crear instancias.
- c. Para que una subclase de una clase abstracta se transforme en abstracta, debe proporcionar implementaciones para todos los métodos abstractos heredados.
- d. Una interfaz Java es una especificación de un tipo (en la forma de un nombre de tipo y un conjunto de métodos) que define alguna implementación para los métodos.

Pregunta 12: La ejecución del siguiente fragmento de código

```
import javax.swing.*;

class PrimerFrame extends JFrame
{
    public PrimerFrame()
    {
        setTitle("Mi primer programa gráfico");
        setSize(400,100);
    }
}

public class FrameTest
{
    public static void main(String[] args)
    {
        JFrame frame = new PrimerFrame();
        frame.setVisible(true);
    }
}
```

Da lugar al siguiente programa



Pero este último programa tiene el problema de que cuando se cierra la ventana, a pesar de que dejamos de verla, el programa no finaliza su ejecución. De esta forma, para que el programa funcione correctamente, hemos de interceptar el evento que se produce cuando cerramos la ventana y hacer que el programa termine su ejecución en ese momento.

Indique que clase hemos de definir en este caso y asociárselo al JFrame del ejemplo:

- a. ActionListener
- b. ComponentListener
- c. ItemListener
- d. WindowListener

Pregunta 13: Indique cual de las siguientes afirmaciones es correcta en relación a la programación por parejas:

- a. Es uno de los elementos de una técnica que se conoce como programación extrema.
- b. Consiste en programar una clase por duplicado con el objetivo de depurar los errores más fácilmente.
- c. Es una manera de producir código, opuesta a la programación extrema en la que un solo programador desarrolla las clases asignadas.
- d. Era una técnica de programación tradicional que las empresas eliminaron para reducir costes.

Pregunta 14: En el siguiente fragmento de código hemos definido la ejecución de cinco bloques. Estos bloques se ejecutarán dependiendo de las excepciones que se produzcan en cada caso.

```
// Bloque1
try{
    // Bloque2
} catch (ArithmeticException e) {
    // Bloque3
} finally{
    // Bloque4
}
// Bloque5
```

Indique cual de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. El Bloque4 no se ejecutará si se produce una excepción de tipo aritmético en el Bloque2
- b. El Bloque4 no se ejecutará si se produce un acceso a un objeto nulo (null) en el Bloque2
- c. El Bloque4 se ejecutará antes que el Bloque3 si se produce una excepción de tipo aritmético en el Bloque2
- d. El Bloque4 se ejecutará antes de que la excepción producida por un acceso a un objeto nulo (null) en el Bloque2 se propague hacia arriba

RESERVA 1: Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. Los campos se conocen como variables de tipo de clase.
- b. Los constructores permiten que cada objeto sea preparado adecuadamente cuando es creado.
- c. El alcance de una variable define la sección de código desde donde la variable puede ser declarada pero no accedida.
- d. El tiempo de vida de una variable describe el número de veces que es utilizada en un método.

RESERVA 2: Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. Una superclase es una clase que es implementada por otra.
- b. Las clases que están vinculadas mediante una relación de herencia forman una jerarquía de herencia.
- c. Una subclase es una clase que implementa a otra clase.
- d. La herencia nos permite heredar pero no reutilizar en un nuevo contexto clases que fueron escritas previamente.

PARTE PRÁCTICA [6,5 PUNTOS]:

La práctica del presente curso consiste en diseñar e implementar un sistema integrado de gestión de un taller de vehículos. Todos los dueños de algún tipo de vehículo (moto, coche, furgoneta, etc.) tienen experiencia en llevar su vehículo al taller para algún tipo de revisión y/o reparación. Puede que sea una puesta a punto antes de las vacaciones o algún viaje largo, o debido a un problema concreto o ruido que hace, o alguna fuga de líquido, etc. Hace años, el responsable de un taller no haría más que apuntar en un libro una breve descripción del vehículo, el motivo por el cual ha acudido al taller su dueño y algún número de contacto. Hoy en día, debido en parte a la competencia entre talleres y al deseo de aportar servicios de calidad para poder fidelizar al cliente, los talleres usan sistemas de gestión para todo el proceso de recepción, procesado y facturación de cada vehículo que pasa por el taller.

En general, las funciones que tienen un sistema de gestión de un taller de coches son varias:

- Recepción del vehículo: al entrar un vehículo en el taller hay que generar una ficha con los datos (si ya no forma parte del registro histórico del taller) más importantes (marca, modelo, matrícula, cliente, etc.), dejar constancia del motivo de la visita (problema mecánico, revisión,

etc.) e imprimir el formulario de autorización que el dueño tiene que firmar para autorizar el trabajo.

- Asignación de los trabajos a los mecánicos: a medida que vayan terminando trabajos, el jefe del taller les va asignando nuevos vehículos.
- Procesado de los vehículos: un mecánico, al terminar la reparación de un vehículo, acude al sistema para ver los siguientes trabajos que le corresponden. Según la información del sistema, tiene que averiguar el problema, llevar a cabo el trabajo correspondiente y dejar constancia del proceso realizado en el sistema para que el comercial pueda informar al cliente de que su vehículo está listo para recoger. Una vez que el mecánico termine con un coche, en el sistema le aparece reflejado el siguiente vehículo asignado. Si por el motivo que sea (por ejemplo, falta de piezas o que un cliente no haya dado su autorización a realizar una reparación debido al coste), un mecánico deja un trabajo en un estado sin completar, anota en el sistema el motivo y pasa al siguiente trabajo.
- Gestión de usuarios: altas, bajas, modificaciones de las personas que figuran en el sistema (miembros del taller [jefe, mecánico, comercial] y clientes). La primera vez que acude un cliente al taller hay que darle de alta en el sistema.
- Gestión de clientes por parte del comercial: comunicar a los clientes el precio de una reparación, informarles de que su vehículo está listo para recoger, presentar ofertas especiales (por ejemplo, revisión antes de la inspección técnica del vehículo [ITV] o puesta a punto para las vacaciones, revisión de los neumáticos, frenos).

Se pide realizar las siguientes tareas:

- a) **[1,0 puntos]** Diseñar utilizando un paradigma orientado a objetos, los elementos necesarios para la aplicación explicada de la práctica durante el curso. Es necesario identificar la estructura y las relaciones de herencia (mediante el uso de un diagrama de clases) y de uso de las clases necesarias para almacenar y gestionar esta información. Debe hacerse uso de los mecanismos de herencia siempre que sea posible. Se valorará un buen diseño que favorezca la reutilización de código y facilite su mantenimiento.
- b) **[2,0 puntos]** Implementar un método (o métodos) que permita generar un listado por cada mecánico de los vehículos reparados en un día determinado por dicho mecánico, indicando, para cada uno de los vehículos, otros mecánicos que hayan intervenido, las piezas que se han utilizado y una descripción de cada uno de los trabajos realizados. El listado aparecerá ordenado ascendentemente por la matrícula del vehículo (en el listado aparecen antes aquellos que tengan una matrícula más antigua). Justifique las opciones y decisiones que se tomen.
- c) **[2,0 puntos]** Implementar un método (o métodos) que implemente el libro de mantenimiento digital. Este libro de mantenimiento consta de toda la información posible acerca de cada una de las reparaciones hechas en el vehículo. El usuario puede acceder online a este servicio y descargar dicha información. Justifique las opciones y decisiones que se tomen.
- d) **[1,5 puntos]** Proporcione un método (o métodos) que permita mostrar por pantalla un formulario básico en **modo gráfico** que permita recoger los parámetros necesarios para dar de alta un nuevo cliente en el sistema. Se pide expresamente la parte gráfica (asumiendo que la lógica de funcionamiento está desarrollada). El objetivo es ver el conocimiento y destreza en el uso de las librerías Swing y/o AWT. No desarrolle código asociado a la funcionalidad del alta. Justifique las opciones y decisiones que se tomen.