

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA – ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIERÍA INFORMÁTICA
71901072 – PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS (GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA /
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN)
JUNIO 2018 – MODELO B – NO ESTÁ PERMITIDO EL USO DE MATERIAL ADICIONAL**

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: Indica cual de las siguientes declaraciones es válida para el método main:

- a. `public static void main(String args[]);`
- b. `static public void main(String);`
- c. `public static void main(String);`
- d. `public static int main(String args[]);`

Pregunta 2: Indique el orden seguido en los ejemplos del texto de la bibliografía básica de la asignatura en cuanto a la parte interna de una clase:

```
public class NombreClase
{
    PARTE INTERNA DE UNA CLASE
}
```

- a. Constructores, Métodos y Campos
- b. Métodos, Constructores y Campos
- c. Campos, Constructores y Métodos
- d. Campos, Métodos y Constructores

Pregunta 3: Indica cual de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. El lenguaje Java tiene tres tipos de ciclo: while, while-do y for.
- b. En caso de un bucle no relacionado con colecciones el bucle for-each no tiene utilidad.
- c. El tipo de la variable de ciclo no tiene porqué ser el mismo que el tipo del elemento declarado para la colección que estamos recorriendo con un ciclo.
- d. Un índice es un objeto que proporciona funcionalidad para recorrer todos los elementos de una colección.

Pregunta 4: Dado el siguiente fragmento de código:

```
int A = 9;
float B = 3.3F;
char C = 'w';

System.out.println(A + B > 12);
System.out.println(A >= 8 && C != 'w');
System.out.println((C == 'c') || ((A + B) == 12));
```

Indica cual será la salida por pantalla (cada valor en una línea diferente):

- a. true true false
- b. true false true
- c. true false false
- d. false false false

Pregunta 5: Supongamos que queremos implementar una Agenda, ¿cuál sería la salida del siguiente código?

```
public class Agenda {

    public static void main(String argv[]){
        Agenda agenda = new Agenda();
    }

    protected Agenda(){
        for(int i=0; i<10; i++){
            System.out.println(i);
        }
    }
}
```

- a. Error de Compilación ya que los constructores no pueden ser declarados como “protected”.
- b. Error en tiempo de ejecución ya que los constructores no pueden ser declarados como “protected”.
- c. Compilación correcta y salida de los dígitos de 0 a 10.
- d. Compilación correcta y salida de los dígitos de 0 a 9.

Pregunta 6: Indica cual de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. La interfaz de una clase describe lo que una clase hace y cómo se puede utilizar mostrando su implementación.
- b. El código fuente completo que define una clase es la interfaz de dicha clase.
- c. Se dice que un objeto es inmutable si su contenido o estado no puede cambiarse después de crearlo excepto si la interfaz es mutable.
- d. La documentación de la librería de clases Java muestra detalles acerca de todas las clases de la librería.

Pregunta 7: Indique cuales de las siguientes expresiones resultan verdaderas:

1. `!(4 < 5)`
2. `(2 > 2) || ((4 == 4) && (1 < 0))`
3. `(2 > 2) || (4 == 4) && (1 < 0)`
4. `(2 > 2) || !((4 == 4) && (1 < 0))`
5. `(34 != 33) && ! false`

- a. Las expresiones 4 y 5.
- b. Las expresiones 3 y 4.
- c. Las expresiones 2 y 4.
- d. Las expresiones 3 y 5.

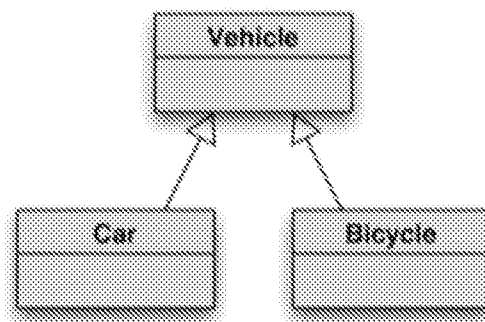
Pregunta 8: Indica cual de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. El término cohesión describe la interconexión de las clases.
- b. El término acoplamiento describe lo bien que una unidad de código se corresponde con una tarea lógica o con una entidad.
- c. La duplicación de código produce errores de ejecución.
- d. Una adecuada encapsulación de las clases reduce el acoplamiento y conduce, por tanto, a un mejor diseño.

Pregunta 9 : Indica cual de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. La prueba es la actividad de descubrir si una pieza de código produce el comportamiento pretendido.
- b. La depuración es el intento de localizar y corregir el origen de un error.
- c. La prueba de unidad se refiere a las pruebas de las partes individuales de una aplicación, como los métodos y las clases.
- d. Todas las respuestas anteriores son correctas.

Pregunta 10: Dada la siguiente jerarquía de herencia:



Indica cual de las siguientes asignaciones es correcta:

- a. `Vehicle v1 = new Vehicle();`
- b. `Vehicle v2 = new Bicycle();`
- c. `Vehicle v3 = new Car();`
- d. Todas las asignaciones anteriores son correctas.

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

- a. El tipo dinámico de una variable *v* es el tipo tal como está declarado en el código fuente.
- b. El tipo estático de una variable *v* es el tipo del objeto que está almacenado actualmente en *v*.
- c. Declarar un campo o un método protegido impide acceder directamente a él desde las subclases.
- d. Todas las afirmaciones anteriores son falsas.

Pregunta 12: Indique cual de las siguientes opciones declarará un método en una clase que fuerza a una subclase a implementarlo:

- a. `static void methoda (double d1) {}`
- b. `abstract public void methoda();`
- c. `public native double methoda();`
- d. `protected void methoda (double d1){}`

Pregunta 13: ¿Qué significa el siguiente fragmento de código Java?: `String saludar() { return "Hola"; }`

- a. Hay un método "String saludar" que no recibe ningún parámetro de entrada y devuelve el valor "Hola".
- b. Hay una variable "String" cuyo valor es "saludar() { return "Hola"; }"
- c. Hay un método "saludar" que no recibe ningún parámetro de entrada y devuelve una cadena (String) cuyo valor es "Hola".
- d. El fragmento no representa un fragmento de código legal en Java.

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

RESERVA 1: Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en relación a BlueJ:

- a. Un punto de interrupción es un indicador asociado a un conjunto de líneas de código.
- b. Los puntos de interrupción se definen mediante la ventana del editor.
- c. Los puntos de interrupción solo se pueden definir dentro de las clases abstractas.
- d. Todas las afirmaciones anteriores son falsas.

RESERVA 2: Dado el siguiente fragmento de código,

```
int electrodomestico = 1;
boolean[] ventas = new boolean[3];
boolean financiado = ventas [electrodomestico];
```

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

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

PARTE PRÁCTICA [6,5 PUNTOS]:

La Práctica del presente curso va a consistir en diseñar e implementar un sistema integrado de gestión de una tienda de electrodomésticos. Hoy en día las tiendas de electrodomésticos además de disponer de una gran cantidad de productos en sus tiendas, disponen de diferentes perfiles de empleados (técnicos, cajeros, financiación y postventa) para atender de la mejor manera posible a sus clientes. Además, los clientes disponen de un perfil que además de sus datos personales incluyen un historial de compras, generación de facturas, descarga de manuales, comprobación de estado de garantía y promociones. De esta forma, la práctica consiste en desarrollar un sistema de gestión que englobe todas estas características teniendo en cuenta un diseño orientado a objetos.

En general, las funciones que tienen un sistema de gestión de una tienda de electrodomésticos son varias:

- Venta de un electrodoméstico (cajero): cuando un cliente pasa por la línea de cajas es necesario generar una ficha de cliente en el caso de que no disponga de ella. El identificador principal es el DNI y los datos más importantes son el nombre, apellidos, dni, domicilio y número de teléfono. Esta ficha tendrá disponible un histórico de los productos comprados y su fecha de adquisición. En el caso de solicitar financiación, deberá constar en la ficha y el cliente debería pasar por la oficina de financiación para obtener el visto bueno.
- Financiación (financiación): El empleado de la oficina de financiación recibirá clientes que previamente hayan pasado por la línea de cajas para comprar productos y analizará la ficha de financiación. Solicitará la última nómina al cliente, dejando constancia de la cantidad en la ficha del cliente y en caso de que el cargo mensual no supere el 15% de la nómina en un máximo de financiación de 60 meses, la financiación se aprobará.
- Reparación de Electrodomésticos (técnico): Los clientes podrán llevar sus productos comprados en la tienda a reparar. Las condiciones de reparación serán las siguientes: reparación gratuita en los dos primeros años. A partir de esa fecha, se cargará un importe al cliente dependiendo de la reparación efectuada.
- Devolución de electrodoméstico (postventa): Un cliente, presentando su DNI, podrá devolver uno o varios electrodomésticos en el caso de que el periodo de compra no supera los 3 meses.
- Gestión comercial (comercial): Este empleado generará una serie de comunicaciones con el cliente ofreciendo diferentes posibilidades de compra.
- Gestión de usuarios: altas, bajas, modificaciones de las personas que figuran en el sistema (empleados -- técnicos, cajeros, financiación, postventa y comerciales -- y clientes). La primera vez que acude un cliente a la tienda hay que darle de alta en el sistema.
- Gestión de clientes: Cada uno de los empleados tendrán un tipo de relación con el cliente teniendo que dejar constancia en la ficha del cliente la operación realizada y sus detalles (cliente, empleado que atiende, tipo de operación, productos involucrados, fecha, etc.)

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 cliente de los electrodomésticos comprados en un día determinado, indicando, para cada uno de los electrodomésticos, otros empleados que hayan intervenido, como el cajero, financiación o postventa. El listado aparecerá ordenado ascendentemente por el precio de venta del electrodoméstico (en el listado aparecen antes aquellos que tengan un precio menor). Justifique las opciones y decisiones que se tomen.
- c) **[2,0 puntos]** Implementar un método (o métodos) que implemente la garantía digital. Esta garantía consta de toda la información posible acerca de la venta, reparaciones y financiación hechas en el electrodoméstico. El usuario puede acceder online a este servicio y descargar dicha información. Justifique las opciones y decisiones que se tomen.
- d) **[1,5 puntos]** Implementar un método (o métodos) que permita gestionar las diferentes ofertas y promociones que puede ofrecer la tienda: ofertas en los principales periodos de compra (navidades, días especiales, etc.) y rebajas en los dos periodos típicos (Enero, Julio, Black Friday, etc.).