

**PARTE TEÓRICA - TEST [2,5 PUNTOS]:**

Sólo 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.

**Pregunta 1:** Según el texto de la bibliografía básica de la asignatura, indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. Los métodos pueden devolver información de algún objeto mediante un valor de retorno.
- b. Los métodos siempre tienen parámetros con los que obtener la información necesaria.
- c. A partir de una clase tan solo se puede crear un solo objeto.
- d. El estado de los objetos se representa mediante los parámetros de su constructor.

**Pregunta 2:** Dado el siguiente fragmento de código, indique cuál de las siguientes afirmaciones es el resultado de su ejecución:

```
if(" String ".trim() == "String")
    System.out.println("Igual");
else
    System.out.println("No Igual");
```

- a. El código compilará e imprimirá "Igual".
- b. El código compilará e imprimirá "No Igual".
- c. El código provocará un error de compilación.
- d. El código provocará un error en tiempo de ejecución.

**Pregunta 3:** Según el texto de la bibliografía básica de la asignatura, indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. Los campos se conocen como variables de objeto.
- b. El alcance de una variable define la sección de código desde donde la variable puede ser declarada.
- c. Los constructores permiten que cada objeto sea preparado adecuadamente cuando es creado.
- d. El tiempo de vida de una variable describe el número de veces que es utilizada en un método.

**Pregunta 4:** Según el texto de la bibliografía básica de la asignatura, 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

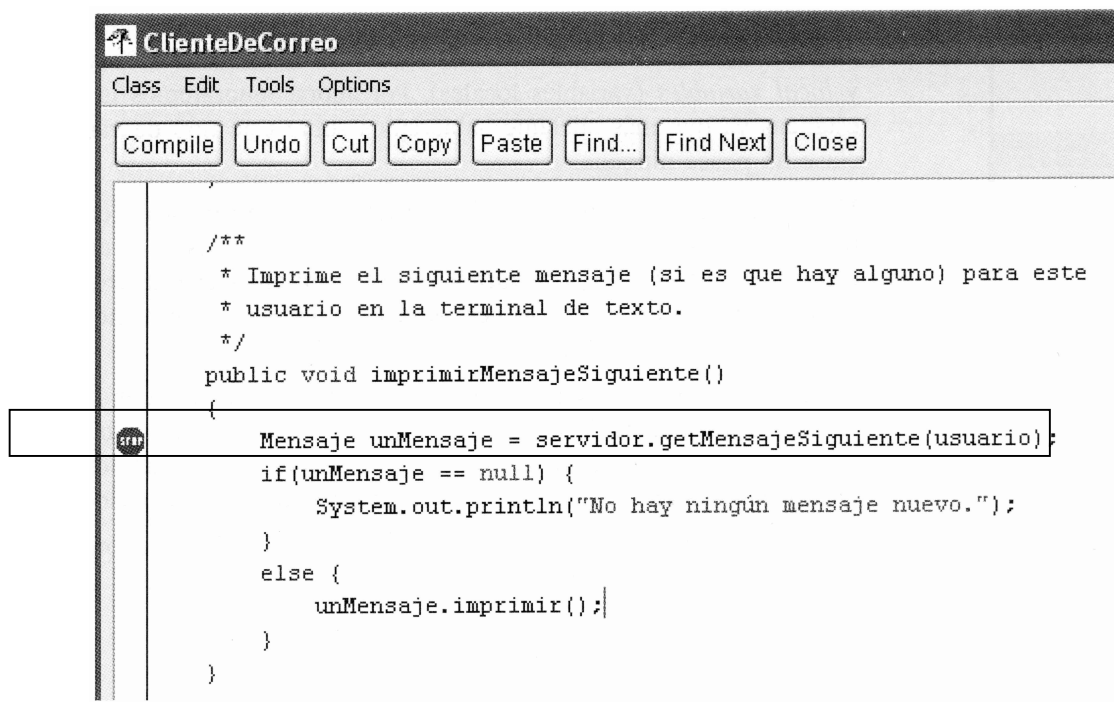
- a. Las expresiones 3 y 4.
- b. Las expresiones 2 y 4.
- c. Las expresiones 3 y 5.
- d. Las expresiones 4 y 5.

**Pregunta 5:** Según el texto de la bibliografía básica de la asignatura, indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. El lenguaje Java tiene tres variantes del ciclo for : for-each, for y for-do.
- b. Un ciclo while es similar en su estructura y propósito que el ciclo for-each.
- 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 6:** La siguiente figura muestra una captura de pantalla del editor BlueJ con una línea de código recuadrada. Indica cual de las siguientes afirmaciones es correcta en relación a la línea recuadrada:

- a. Muestra un error en tiempo de ejecución.
- b. Muestra un error de compilación.
- c. Muestra un punto de interrupción.
- d. Muestra una el lanzamiento de una excepción.



**Pregunta 7:** Según el texto de la bibliografía básica de la asignatura, indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

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

**Pregunta 8:** 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 9:** Según el texto de la bibliografía básica de la asignatura, indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. Las colecciones de objetos son objetos que pueden almacenar un número predeterminado e invariable de otros objetos.
- b. Un iterador es un objeto que proporciona funcionalidad para recorrer todos los elementos de una colección.
- c. Un ciclo consiste en la escritura repetida de un bloque de sentencias.
- d. Un arreglo (array) es un tipo especial de colección que puede almacenar un número variable de elementos.

**Pregunta 10:** Según el texto de la bibliografía básica de la asignatura, indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en relación a la clase Vector de Java:

- a. Es Final
- b. Implementa java.util.List
- c. Es serializable
- d. Dispone de un solo constructor

**Pregunta 11:** Dado el siguiente fragmento de código, indique cuál de las siguientes afirmaciones es el resultado de su ejecución:

```
public class Test
{
    private int i = getJ();
    private int j = 10;

    private int getJ()
    {
        return j;
    }

    public static void main(String args[])
    {
        System.out.println((new Test()).i);
    }
}
```

- a. Error de compilación en relación a la restricción de acceso de variables privadas en la clase Test.
- b. Error de compilación en relación a las referencias realizadas.
- c. Sin errores de compilación, su salida es 0.
- d. Sin errores de compilación, su salida es 10.

**Pregunta 12:** Según el texto de la bibliografía básica de la asignatura, indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- La interfaz de una clase describe lo que hace la clase y cómo puede usarse pudiendo mostrar parte de su implementación.
- Un mapa es una colección que almacena entradas de ternas de valores llave/valor/posición.
- La documentación de una clase debe ser suficientemente detallada como para que otros programadores puedan usar la clase sin necesidad de leer su implementación.
- Los modificadores de acceso definen las restricciones de uso de un objeto para determinados métodos, constructores o campos.

**Pregunta 13:** Dado el siguiente fragmento de código, indique cuál de las siguientes afirmaciones es el resultado de su ejecución:

```
public class Test
{
    public static void main(String args[])
    {
        char c = -1;
        System.out.println(c);
    }
}
```

- La expresión "char c = -1;" provocará un error de compilación debido a que el rango de la clase "char" es  $0-2^{(16-1)}$ .
- No habrá error de compilación, la salida será -1.
- No habrá error de compilación, la salida no será ningún carácter ascii.
- No habrá error de compilación, la salida será un carácter Unicode.

**Pregunta 14:** Según el texto de la bibliografía básica de la asignatura, indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

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

**Pregunta 15:** Dado el siguiente fragmento de código, indique cuál de las siguientes afirmaciones es el resultado de su ejecución:

```
import java.awt.*;

public class TestFrame extends Frame
{
    public TestFrame()
    {
        setLayout(new GridLayout());
        for(int i = 1 ; i <= 4 ;++i)
        {
            add(new Button(Integer.toString(i)));
        }

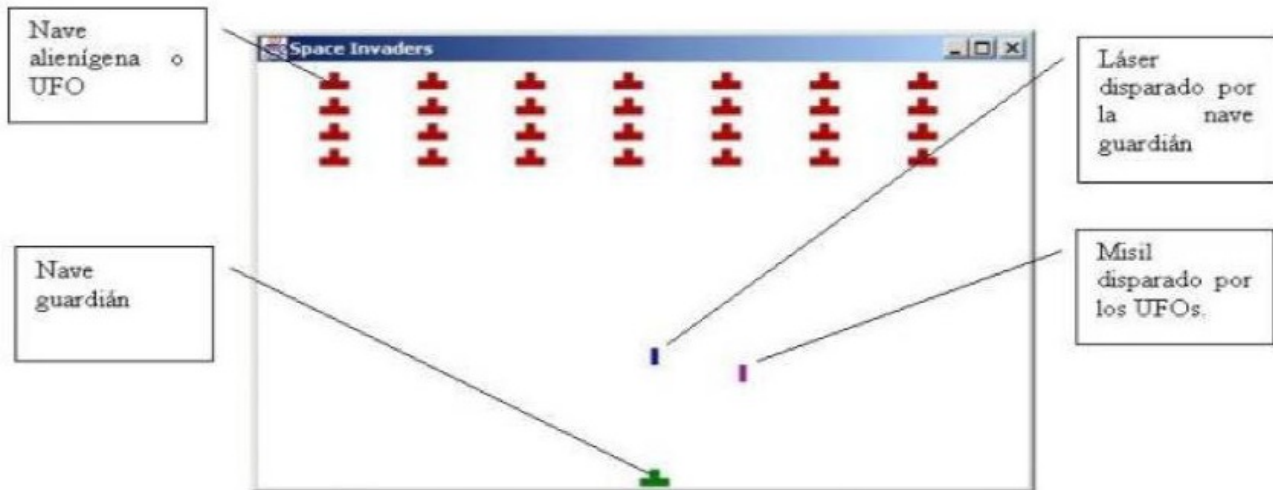
        pack();
        setVisible(true);
    }

    public static void main(String args[])
    {
        TestFrame tf = new TestFrame();
    }
}
```

- El código compila, su ejecución provoca que todos los botones aparezcan en una sola columna.
- El código compila, su ejecución provoca que todos los botones aparezcan en una sola fila.
- El código compila, su ejecución provoca que todos los botones se monten uno encima del otro y tan solo sea visible el último.
- El código compila, pero se produce un error en tiempo de ejecución cuando se añaden los componentes.

## PARTE PRÁCTICA [6,5 PUNTOS]:

La práctica del presente curso ha sido una versión del legendario arcade "Space Invaders". A continuación se muestra la propuesta del juego tal y como se solicitaba para la práctica del curso.



En el juego aparecen cuatro clases de elementos (Ver Figura):

- Naves alienígenas o UFOs, que se mueven de izda. a dcha. y van bajando hacia abajo poco a poco. Esporádicamente lanzan misiles.
  - La nave guardián es controlada por el jugador.
  - El láser disparado por la nave guardián (trayectoria ascendente). Cuando el láser de la nave alcanza una nave enemiga, ésta desaparece del juego.
  - Los misiles disparados por los UFOs (trayectoria descendente). Cuando un misil alcanza a la nave, finaliza el juego.
- [2 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 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.
  - [1,5 puntos]** Implementa la clase `NaveGuardian`. Especifica sus atributos y métodos y justifica las decisiones de implementación que creas importantes.
  - [1,5 puntos]** Implementa la siguiente regla del juego: "Varias filas de naves alienígenas o UFOs avanzan hacia la base defensora, con movimientos oscilatorios de izquierda a derecha, bajando poco a poco". Especifica sus atributos y métodos y justifica las decisiones de implementación que creas importantes.
  - [1,5 puntos]** Indique los cambios que serían necesarios en el diseño y programa para permitir que cada nave alienígena se moviera según una trayectoria independiente del resto de naves alienígenas pudiendo moverse libremente en las cuatro coordenadas (arriba, abajo, izquierda y derecha). Las naves alienígenas no podrían ocupar el mismo espacio de coordenadas, por tanto deberían chocar y cambiar su dirección.