

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:

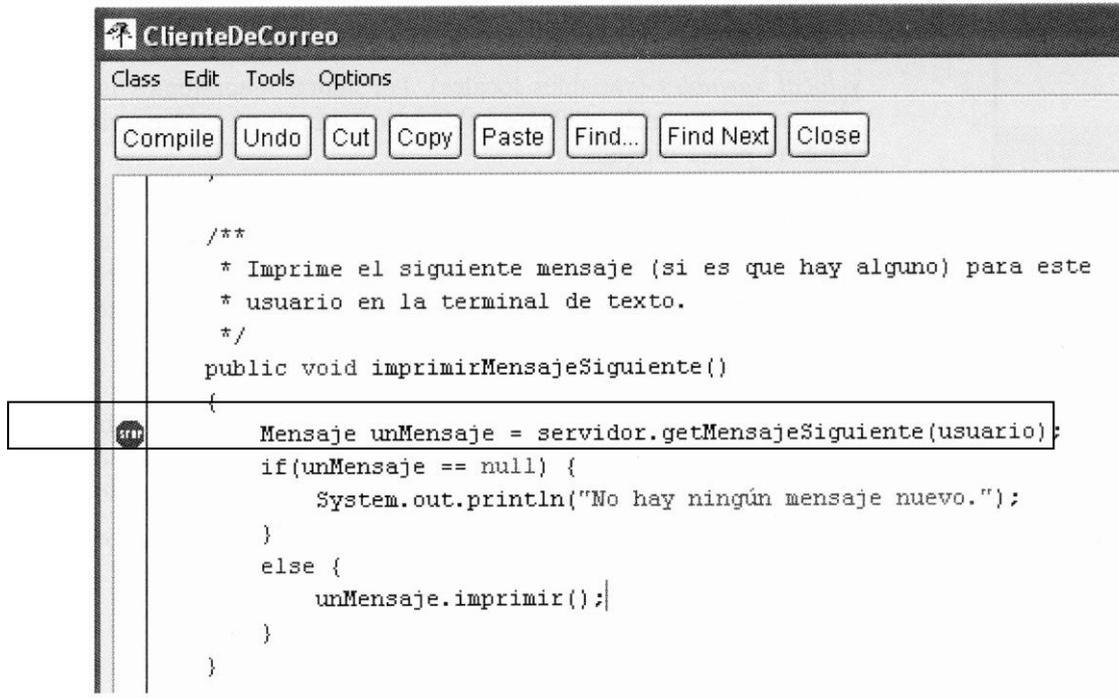
- a. El lenguaje Java tiene tres variantes del ciclo for : for-each, for y for-do.
- b. Un ciclo while es similar en su estructura y propósito que el ciclo for-each.
- c. El tipo de la variable de ciclo no tiene porqué ser el mismo que el tipo del elemento declarado para la colección

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++;
        }
    }
}

```

- Cantidad de terminos: 5,10,15,20,25,30,
- Cantidad de terminos: ,5,10,15,20,25,30
- Cantidad de terminos: ,5,10,15,20,25,30,35
- 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:

- Las colecciones de objetos son objetos que pueden almacenar un número predeterminado e invariable de otros objetos.
- Un iterador es un objeto que proporciona funcionalidad para recorrer todos los elementos de una colección.
- Un ciclo consiste en la escritura repetida de un bloque de sentencias.
- 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:

- Es Final
- Implementa java.util.List
- Es serializable
- 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);
    }
}

```

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

- c. La documentación de una clase debe ser suficientemente detallada como para que otros programadores puedan usar la clase sin necesidad de leer su implementación.
- d. 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);
    }
}
```

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

- a. Una superclase es una clase que es implementada por otra.
- b. Una subclase es una clase que implementa a otra clase.
- c. Las clases que están vinculadas mediante una relación de herencia forman una jerarquía de herencia.
- d. 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)));
        }

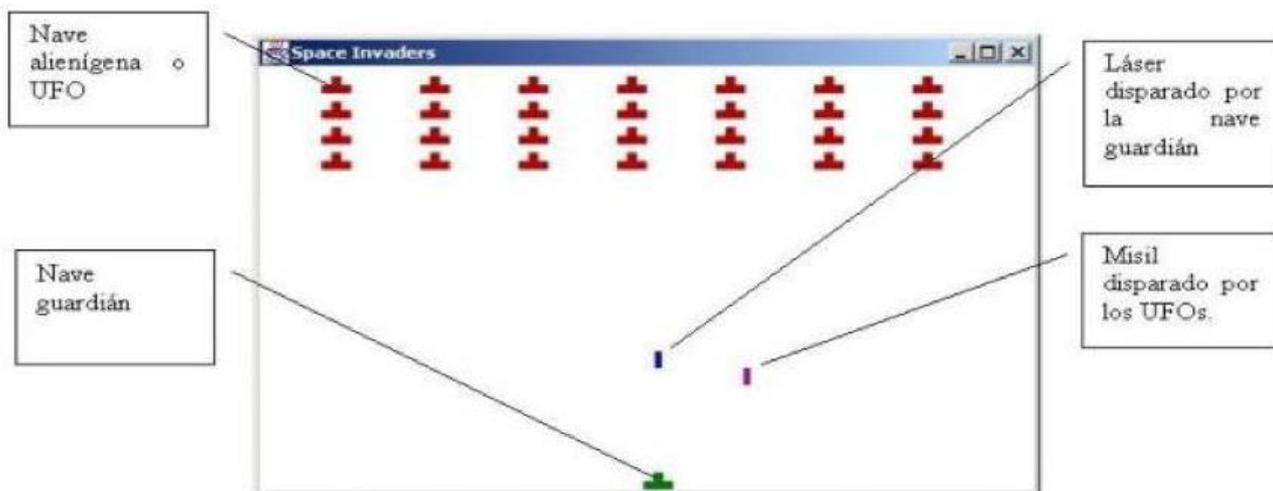
        pack();
        setVisible(true);
    }

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

- a. El código compila, su ejecución provoca que todos los botones aparezcan en una sola columna.
- b. El código compila, su ejecución provoca que todos los botones aparezcan en una sola fila.
- c. El código compila, su ejecución provoca que todos los botones se monten uno encima del otro y tan solo sea visible el último.
- d. 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):

1. Naves alienígenas o UFOs, que se mueven de izda. a dcha. y van bajando hacia abajo poco a poco. Esporádicamente lanzan misiles.
 2. La nave guardián es controlada por el jugador.
 3. El láser disparado por la nave guardián (trayectoria ascendente). Cuando el láser de la nave alcanza una nave enemiga, ésta desaparece del juego.
 4. Los misiles disparados por los UFOs (trayectoria descendente). Cuando un misil alcanza a la nave, finaliza el juego.
- a) **[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.
- b) **[1,5 puntos]** Implementa la clase `NaveGuardian`. Especifica sus atributos y métodos y justifica las decisiones de implementación que creas importantes.
- c) **[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.
- d) **[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.