

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: Dado el siguiente fragmento de código, cuál es el resultado del comando `java test 2`:

```
public class test {  
    public static void main(String args[]) {  
        Integer intObj=Integer.valueOf(args[args.length-1]);  
        int i = intObj.intValue();  
  
        if(args.length > 1)  
            System.out.println(i);  
        if(args.length > 0)  
            System.out.println(i - 1);  
        else  
            System.out.println(i - 2);  
    }  
}
```

a. test
b. test-1
c. 1
d. 2

Pregunta 2: Dado el siguiente fragmento de código, indique cuál de los siguientes resultados es el resultado de su ejecución:

```
public class test {  
    public static void main(String args[]) {  
        int i, j=1;  
        i = (j>1)?2:1;  
        switch(i) {  
            case 0: System.out.print(0); break;  
            case 1: System.out.print(1);  
            case 2: System.out.print(2); break;  
            case 3: System.out.print(3); break;  
        }  
    }  
}
```

a. 01
b. 12
c. 13
d. 23

Pregunta 3: Según el texto de la bibliografía básica de la asignatura, indique cuál de las siguientes afirmaciones es **incorrecta** sobre las bibliotecas para la construcción de interfaces gráficas de usuario en Java:

- a. AWT utiliza clases de Swing.
- b. Swing utiliza clases de AWT.
- c. Hay clases equivalentes en AWT y Swing.
- d. Se identifican las clases de Swing con la letra J como prefijo.

Pregunta 4: Según el texto de la bibliografía básica de la asignatura, indique cuáles de las siguientes expresiones resultan verdaderas:

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

- a. Las expresiones 3 y 4.
- b. Las expresiones 2 y 4.
- c. Las expresiones 3 y 5.
- d. Las expresiones 1 y 3.

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

- a. Las clases definen tipos.
- b. Las diagramas de clases muestran las clases de una aplicación y la relación entre ellos.
- c. Las clases son objetos.
- d. Las clases definen métodos.

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

```

1.      class Uno{
2.          protected Uno yoMismo(){ return this;}
3.      }
4.      class Dos extends Uno{
5.          public Dos yoMismo(){
6.              return super.yoMismo();
7.          }
8.      }

```

- a. No hay errores en el código. El resultado sería una referencia a un objeto del tipo Uno
- b. No hay errores en el código. El resultado sería una referencia a un objeto del tipo Dos
- c. Incompatibilidad de tipos línea 6.
- d. El método yoMismo de la clase Uno no es visible en línea 6.

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

- a. El encapsulamiento apropiado en las clases reduce su acoplamiento.
- b. El acoplamiento describe el encapsulamiento de las clases.
- c. El encapsulamiento apropiado en las clases reduce su cohesión.
- d. La cohesión de una unidad de código refleja su acoplamiento.

Pregunta 8: Dado el siguiente fragmento de código, indique cuál de las siguientes afirmaciones es el resultado de su ejecución:

```

public class TestSet {
    static void add(Set set) {
        set.add("Hola");
        set.add(1);
        System.out.println(set.size());
    }
    public static void main(String[] args) {
        Set<String> set = new HashSet<String>();
        add(set);
    }
}

```

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. NullPointerException

Pregunta 9: ¿Cuál de las siguientes es un palabra reservada en Java?:

- a. NULL
- b. new
- c. instanceof
- d. wend

Pregunta 10: ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre la clase Math en Java?:

- a. public class MyCalc extends Math
- b. Math.max(10);
- c. Math.round(9.99,1);
- d. Ninguna de las anteriores.

Pregunta 11: 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[]) {  
        int i=1, j=1;  
        try {  
            i++;  
            j--;  
            if(i == j)  
                i++;  
        }  
        catch(ArithmeticException e) {  
            System.out.print(0);  
        }  
        catch(ArrayIndexOutOfBoundsException e) {  
            System.out.print(1);  
        }  
        catch(Exception e) {  
            System.out.print(2);  
        }  
        finally {  
            System.out.print(3);  
        }  
        System.out.print(",4");  
    }  
}
```

- a. 0,4
- b. 1,4
- c. 2,4
- d. 3,4

Pregunta 12: Según el texto de la bibliografía básica de la asignatura, indique cuál de las siguientes definiciones de un método m, que lanza IOException, y que devuelve void, es correcta:

- a. void m() throws IOException {}
- b. void m() throw IOException {}
- c. void m(void) throws IOException {}
- d. void m() {} throws IOException

Pregunta 13: Dado el siguiente fragmento de código, indique cuál es el resultado de su compilación:

```
1. class Parent {
2.     Double get() {
3.         return 1.0;
4.     }
5. }
6. class Child extends Parent {
7.     Integer get() {
8.         return 2;
9.     }
10. }
```

- a. Éxito.
- b. get() en Child no puede extender get() en Parent, tipos del retorno son incompatibles.
- c. get() en Child no puede extender get() en Parent, no son clases públicas.
- d. get() en Child ya definido en Parent.

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

- a. Si una clase tiene algún método abstracto hay que declararla como abstracta.
- b. Todos los métodos en una clase abstracta tienen que ser declarados como abstractos.
- c. Una clase que hereda de una clase abstracta no tiene que implementar todos los métodos abstractos para no ser abstracta.
- d. Una clase abstracta no puede implementar ninguna interface.

Pregunta 15: Dado el siguiente fragmento de código, indique cuál es la salida de su compilación/ejecución:

```
1. String nombre = null;
2. File file = new File("/folder", nombre);
3. System.out.print(file.exists());
```

- a. true
- b. false
- c. NullPointerException en línea 2.
- d. NullPointerException en línea 3.

PARTE PRÁCTICA [6,5 PUNTOS]:

La práctica del presente curso ha sido una versión del juego "R-Type". A continuación se presentan las reglas del juego tal y como se solicitaba para la práctica del curso:

- 1. El juego comenzará con una pantalla de bienvenida a partir de la cual se podrá seleccionar el modo de juego (FÁCIL, NORMAL, COMPLICADO, IMPOSIBLE) y comenzar a jugar.
- 2. El juego constará de un único nivel donde el jugador deberá acabar con una horda de naves alienígenas. El número de alienígenas con los que acabar dependerá del modo de juego seleccionado. Fácil=10, Normal=15, Complicado=20, Imposible=30.
- 3. El jugador controlará la nave aliada y dispondrá de 1 sola vida.
- 4. Las naves alienígenas serán controladas por el ordenador.
- 5. Las naves alienígenas no disparan.
- 6. No hay que implementar relieve. Es decir, no hay que mostrar ningún tipo de suelo o techo como en el juego original.
- 7. La nave aliada podrá moverse arriba (Tecla Q), abajo (Tecla A), izquierda (Tecla O) y derecha (Tecla P). Así mismo podrá disparar su laser utilizando la tecla ESPACIO.
- 8. El área de movimiento permitido para la nave será toda la pantalla, aunque habrá que comprobar que la nave no salga de estos límites.
- 9. El disparo que realiza la nave aliada es continuo, es decir, no es necesario esperar a que el misil disparado abandone la pantalla para que la nave aliada pueda volver a disparar.
- 10. La nave aliada sólo puede realizar un tipo de disparo que se desplazará horizontalmente hacia la derecha de la pantalla, sin variar su trayectoria y a velocidad constante.
- 11. Las naves alienígenas se mueven a velocidad constante y podrán ser de dos tipos:

- a. **Nave Alienígena Tipo A.** Aparecen por la parte derecha de la pantalla y se mueven horizontalmente hacia la izquierda a velocidad constante sin variar su trayectoria, es decir, su coordenada "y" no varía en todo el desplazamiento.
 - b. **Nave alienígena Tipo B.** Aparecen por la parte derecha de la pantalla y se mueven horizontalmente hacia la izquierda a velocidad constante. La principal diferencia con las Naves de Tipo A es que éstas pueden variar su trayectoria, es decir, en su desplazamiento horizontal pueden variar su coordenada "y" de manera aleatoria.
12. La velocidad a la que se mueven las naves alienígenas dependerá del modo de juego seleccionado. Todas las naves se mueven a la misma velocidad.
13. Cuando las naves alienígenas alcancen la parte izquierda de la pantalla volverán a aparecer por la parte derecha de ésta.
14. Se deberán de detectar dos tipos de colisiones.
- a. Las colisiones entre la nave aliada y las naves alienígenas, lo que supondrá el final del juego.
 - b. Las colisiones entre los misiles disparados por la nave aliada y las naves alienígenas, lo que supondrá la destrucción de la nave alienígena contra la que ha chocado el misil.
15. Si el jugador finaliza el nivel del juego deberá aparecer un mensaje de felicitación y se volvería a mostrar el menú inicial.
- a) **[1,5 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 `NaveAliada`. Especifica sus atributos y métodos y justifica las decisiones de implementación que creas importantes.
- c) **[1,5 puntos]** Implementa la siguiente regla del juego: "Las naves alienígenas Tipo A aparecen por la parte derecha de la pantalla y se mueven horizontalmente hacia la izquierda a velocidad constante sin variar su trayectoria, es decir, su coordenada "y" no varía en todo el desplazamiento". Especifica sus atributos y métodos y justifica las decisiones de implementación que creas importantes.
- a) **[2 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.