

**Ayudantía de Repaso Certamen 1**

1) Considere la matriz simétrica  $M(3 \times 3)$ :

$$M = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

, donde  $M[1][0] = 4$ . Muestre el segmento de código en Java que permita hallar la traspuesta de una matriz  $A(n \times n)$ .

**Solución:**

```
int tmp = 0;
for (int i = 0; i < A.length; i++){
    for (int j = 0; j < i; j++){
        tmp = A[i][j];
        A[i][j] = A[j][i];
        A[j][i] = tmp;
    }
}
```

2) Se tienen las siguientes clases, ¿qué imprime el código de la derecha?

|   |   |
|---|---|
| <pre>public class A extends B implements Cloneable {     protected Object clone() {         try{             return super.clone();         }         catch (CloneNotSupportedException e) {             return null;         }     }      public void metodo() {         System.out.println("Instancia de A.");     } }  public class B {     final private int Id;     static int FinalId = 0;      public B() {         this.Id = ++FinalId;     }      public int getId() {         return Id;     }      public void metodo(){         System.out.println("Instancia de B.");     } }</pre> | <pre>A a = new A(); B b = (A)a.clone(); Cloneable c = new A(); B d = new B(){     public void metodo() {         super.metodo();         System.out.println("Hola Mundo");     } }; B e = new B(); d = (B)a.clone();  System.out.println(d.getId()); System.out.println(e.getId()); b.metodo(); d.metodo(); e.metodo();</pre> |
|---|---|

**Solución:**

1

4

Instancia de A.

Instancia de A.

Instancia de B.

3) Respecto al método **main()**, responda y argumente las siguientes preguntas:

- a) ¿Por qué se declara estático?
- b) ¿Es posible hacerle una sobrecarga?
- c) ¿Se puede sobrecribir?

**Solución:**

- a) Permite llamar al método sin necesidad de crear una instancia de la clase en la que está definida.
- b) Sí, es posible escribir más de un **public static void main()** variando sus argumentos.
- c) No, ya que es un método estático.

- 4) Se tiene un sensor circular pequeño, al cual se le puede settear un color de forma aleatoria con el botón “Change Color”, y que al presionar otro botón de “Start” o “Stop” éste comienza a moverse en una trayectoria circular indefinida hasta que se vuelve a presionar dicho botón.

Se sabe también que un objeto cualquiera se torna de color Rojo si llega a ser tocado por el sensor en movimiento. Si el sensor deja de tocarlo entonces el objeto vuelve a su color original.

- A) Se le pide crear un objeto el cual pueda mover con las teclas w,a,s,d de tal forma que varíen la posición del mismo en el plano (x,y) y que cumpla con la descripción previa.
- B) Defina en una misma clase “**Main.java**” la versión gráfica del objeto anterior junto con el sensor y su “**animación**” correspondiente. Considere también crear el método **isColliding()** el cual recibe como argumento 2 objetos del tipo “Shape” y retorna un booleano si los objetos se tocan. (hint: Investigue sobre el método **Intersect** de la clase **Shape**)

*Imágenes de referencia:*

