

Diseñando con Algoritmos
Diseño de Medios Interactivos
2009 – 1
Segundo Parcial.

Reglas del juego:

- Durante este examen usted no puede pedir ABSOLUTAMENTE nada prestado a sus compañeros, ni hablar con ellos.
- Por ningún motivo puede salir del salón, antes de terminar el examen. De manera que si se retira se considerará que terminó su trabajo.
- Una vez entregada la parte teórica, puede consultar sus notas, los temas o apuntes; pero se le recomienda que lo haga cuando esté seguro de qué quiere buscar, en caso contrario estas consultas se convierten en una distracción que le hace perder tiempo. Estas consultas pueden ser realizadas solo en material impreso o escrito a mano.

Teoría (25%)

Responda a las siguientes preguntas en el cuadernillo del examen.

1. Enuncie los estados en que puede estar un hilo en Java, con una muy breve descripción de cada uno de estos.
2. ¿Explique claramente las diferencias entre las excepciones comprobadas y no comprobadas?
3. ¿En cuál o cuáles de las siguientes situaciones es indispensable utilizar excepciones cuando se trabaja con hilos en Java? Marque todas las que apliquen.
 - a. Cuando el hilo se debe interrumpir.
 - b. Cuando el hilo se debe iniciar varias veces.
 - c. Cuando el hilo debe dibujar en el lienzo.
 - d. Cuando el hilo se debe dormir para que otros hilos se puedan ejecutar.
 - e. Cuando el hilo termina su ejecución y se detiene.
4. Enuncie ejemplos de sensores sencillos que entreguen información análoga y se puedan conectar a una plataforma como Wiring.
5. ¿Cuál es el rango de valores que reconoce/entrega la plataforma Wiring para las entradas/salidas análogas y cuáles son los valores para las digitales?

<<No inicie el desarrollo de la parte práctica hasta no haber entregado la hoja de la primera parte>>

Práctica (75%)

Escribir una aplicación que permita controlar la creación, activación del movimiento aleatorio y borrado de elementos en el lienzo.

En un primer momento no hay nada en el lienzo, al hacer clic sobre un espacio vacío, se crea un nuevo elemento estático en esa posición; cuando se hace clic sobre un elemento que está estático, este empieza a moverse aleatoriamente en el lienzo sin detenerse; cuando se hace clic sobre un elemento que se está moviendo, este desaparece.

Debe pensarse cuidadosamente la aplicación para que se tengan en cuenta las condiciones que definen cual es la acción que se va a realizar. Puede utilizarse el código que se encuentra al final como base, pero todas las modificaciones deben quedar en el cuadernillo y no sobre el enunciado de la evaluación.

Criterios de evaluación:

1. (10%) Creación inicial (Ejecutable, constructores, colecciones, etc.).
2. (10%) Se deben crear nuevos elementos al hacer clic con el mouse, siempre y cuando no exista otro en esa posición (teniendo en cuenta el tamaño).
3. (15%) Se deben activar los elementos al hacer clic con el mouse, siempre y cuando no hayan sido activados previamente.
4. (15%) Se deben eliminar los elementos al hacer clic con el mouse, siempre y cuando se encuentren activados previamente.
5. (15%) Movimiento aleatorio de los elementos, después de activados y antes de ser eliminados.
6. (10%) Resultado final obtenido, despliegue de los elementos (en el lienzo).

En todos los puntos, se tendrá en cuenta la correcta utilización de los hilos, las clases y los objetos. No se deben acceder directamente a los atributos desde fuera de la clase.

```
public class Elemento {
    private int posX;
    private int posY;
    private int ancho;
    private int alto;

    public Elemento (int pPosX, int pPosY, int pAncho, int pAlto)
    {
        posX = pPosX;
        posY = pPosY;
        ancho = pAncho;
        alto = pAlto;
    }

    boolean validar (int pPosX, int pPosY)
    {
        if (    pPosX > posX && pPosX < posX + ancho
            && pPosY > posY && pPosY < posY + alto)
        {
            return true;
        }
        return false;
    }

    void pintar ()
    {
        rect(posX, posY, ancho, alto);
    }
}
```