

# Sistemas Gráficos – 66.71

## Trabajo Práctico Nº1

### Algoritmos de discretización – 1er. Cuatrimestre 2009

#### Descripción

- 1) Implementar una aplicación utilizando el framework 2D para OpenGL, que permita ilustrar gráficamente los algoritmos de discretización de círculos (ver figura A) de Bresenham y discretización de líneas por el método DDA (ver figura B).

La aplicación mostrará alternativamente la pantalla con las figura A o B de acuerdo a un comando de teclado asignado a la tecla “c” que permite cambiar entre ambos modos.

Los números presentes en las figuras deberán ser modelados como polígonos.

En la figura A, el radio del círculo, se determina con un clic del botón izquierdo del mouse (indicado con el punto rojo), lo cual deberá regenerar el gráfico según el nuevo radio. Todo el gráfico de la figura A deberá generarse usando exclusivamente los algoritmos de discretización de líneas y círculos de Bresenham.

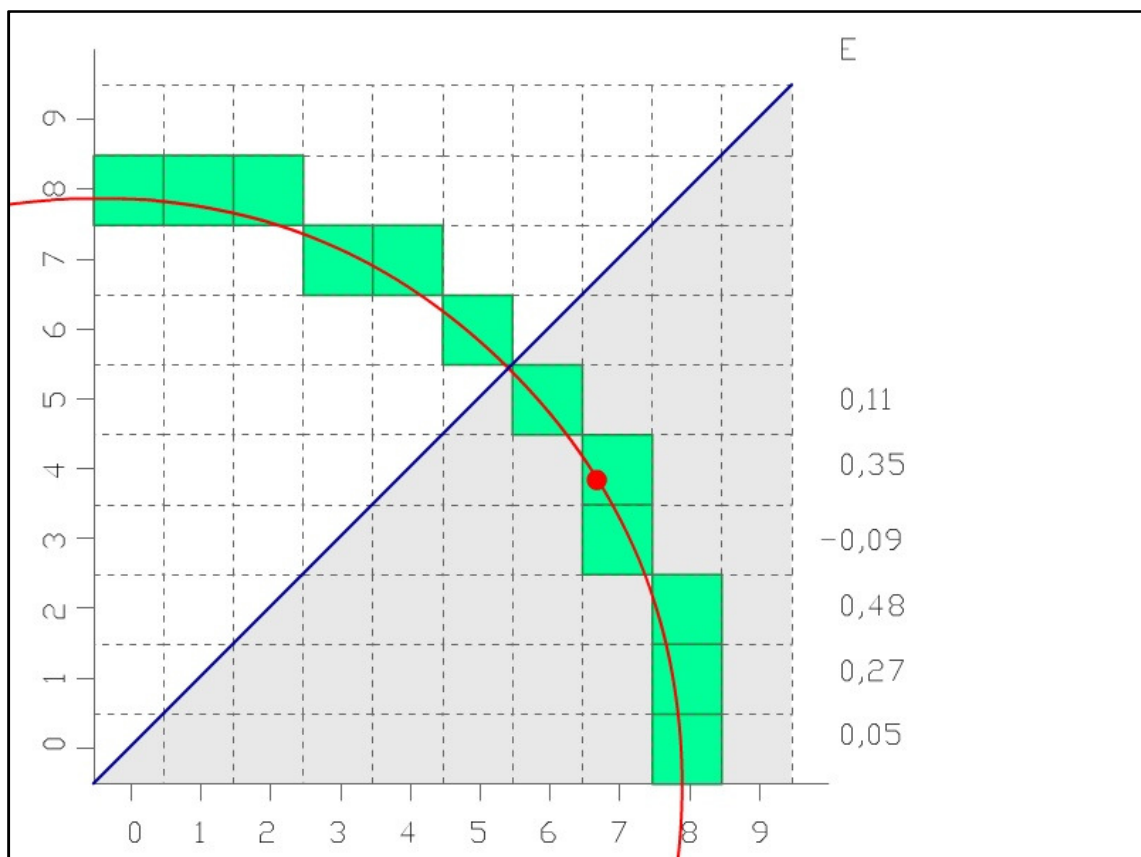


Figura A.

En el lado derecho se debe indicar el error E de cada iteración.

En el caso de la figura B, los extremos del segmento de línea se determinarán mediante dos clics de mouse consecutivos. Todas las líneas deberán representarse usando el algoritmo de discretización de DDA.

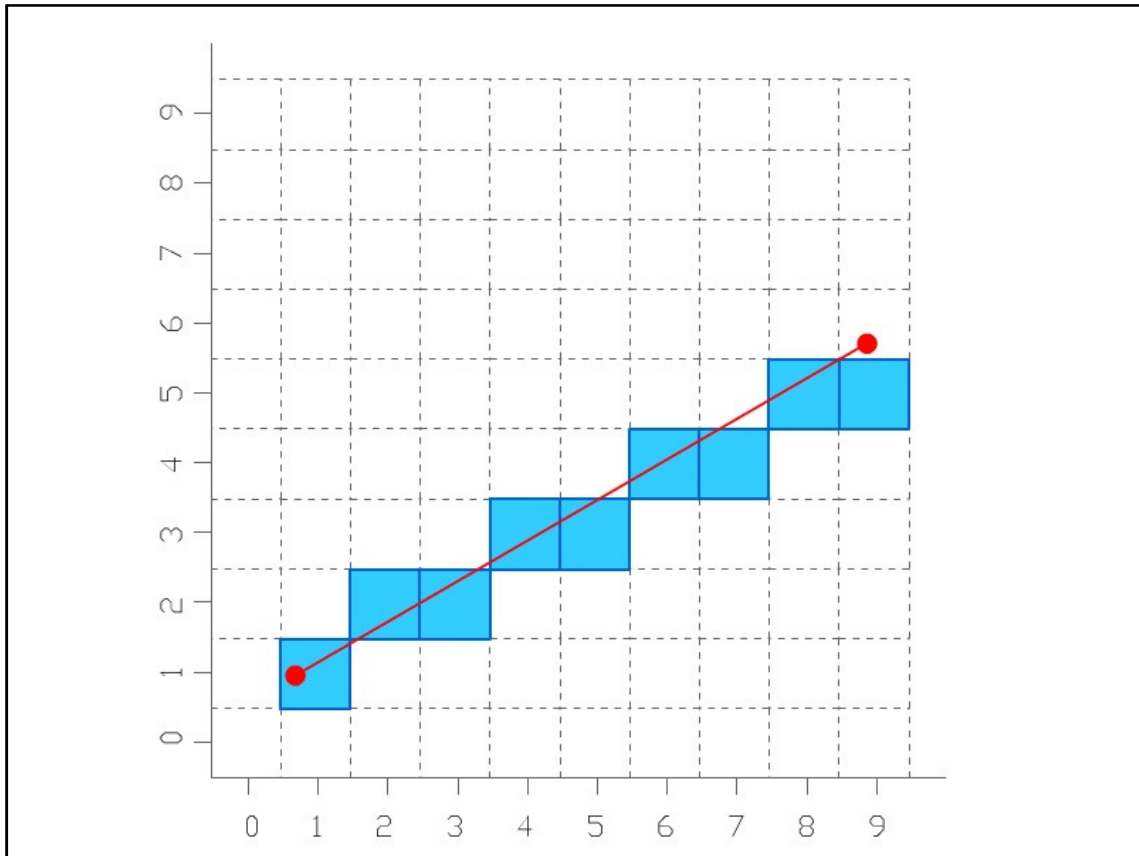


Figura B.

Las áreas rellenas en ambas figuras deberán pintarse usando el algoritmo de Scanline. En el caso de los círculos estos pueden ser no rellenos (ya que el algoritmo de Scanline solo sirve para polígonos).

Deberán incluirse todos los detalles que se muestran en las figuras (grilla, contornos, rellenos, etc.), con la escala indicada, suponiendo que el marco negro representa el borde del monitor.

El día de la entrega deberá presentarse el informe junto con el código fuente y se deberá mostrar la aplicación funcionando.

- 2) En base al algoritmo de discretización de círculos de Bresenham desarrollar la variante del algoritmo para dibujar elipses. Detallar la base teórico-matemática y especificar el algoritmo resultante en C++ o pseudo-código.

## **Fecha de entrega**

17 de Abril de 2009

## **Informe**

Explicar la arquitectura de la aplicación, detallando la estructura de clases, funciones y decisiones de diseño, que se hayan tomado.

No se requiere incluir el código fuente. Se deberán Incluir en el pie de **cada** página los siguientes datos:

- Trabajo práctico: Nro. 1
- Cuatrimestre: 1er. 2009
- Integrantes del grupo: padrón, nombre y apellido
- Fecha de entrega 17 de Abril de 2009
- Nro. de página X

El informe deberá contener una carátula en donde se repitan los datos anteriores.