

Proyecto
Análisis y Diseño de Algoritmos I
Julián Andrés Rodas Laverde
08-011-2025

Enunciado Proyecto

Antes de verificar el enunciado se debe aclarar qué, sin importar el lenguaje de programación que use, no se puede apoyar en librerías o métodos que minimicen su análisis algorítmico, ustedes deben crear los métodos o procedimientos necesarios para garantizar estos requerimientos o funcionalidades solicitadas en el presente enunciado.

Un Profesor de Matemáticas de séptimo grado, necesita una herramienta que le permita manejar el tema de plano cartesiano y figuras geométricas de una forma más dinámica con sus estudiantes, para lo cual, indica que desea un programa el cual permita tener las siguientes funcionalidades:

1. **(0,2 Puntos)** Tener varias listas con un conjunto de puntos a proyectar en un plano cartesiano (mínimo cuatro puntos por lista, y definir mínimo cuatro listas de puntos para las pruebas).
2. **(1,5 puntos)** Determinar si con los puntos presentes en una lista se pueden generar las siguientes figuras; Rectángulo, Cuadrado, un Triángulo Acutángulo y un Triángulo Rectángulo
3. **(0.8 Punto)** De las cuatro figuras indicadas en el punto anterior, cuantas figuras se pueden formar por cada una de ellas, a partir de una lista de puntos.
4. **(0.5 puntos)** Dibujar un plano cartesiano que permita pintar cada uno de los puntos presentes en una lista de puntos como lo muestra la **figura 1**, para esto puede utilizar el lenguaje de programación de su preferencia.
5. **(0.5 puntos)** Dibujar en un plano cartesiano cada uno, o alguna de las figuras presentes en una lista de puntos como lo muestra la **figura 2**, (se recomienda tener un menú para seleccionar que conjunto de figuras se quiere proyectar).
6. **(1.5 puntos)** Determinar el área de cada una de las figuras presente en una lista de puntos, y para cada una de ellas guardarla como un dato, con un identificador o nombre, el área y el conjunto de puntos que forman la figura, además de ordenarla, desde el de menor área al de mayor área.

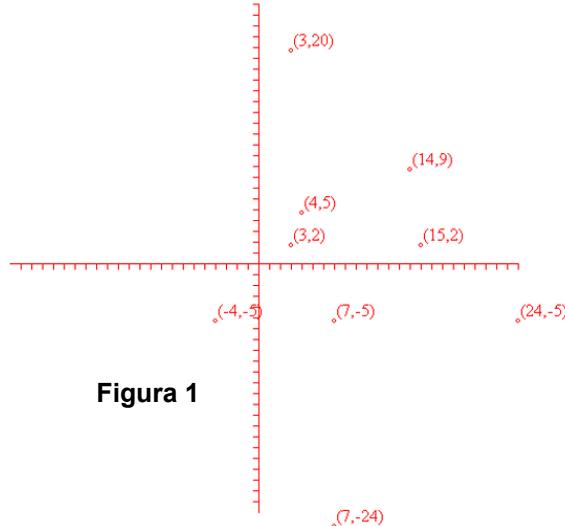


Figura 1

Proyecto
Análisis y Diseño de Algoritmos I
Julián Andrés Rodas Laverde
08-011-2025

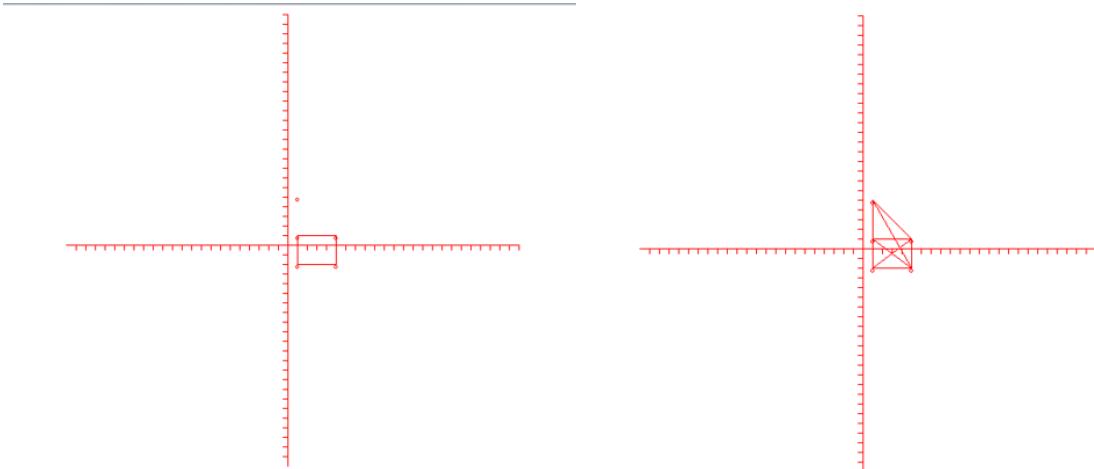


Figura 2 Dado para los puntos (1,1) (1,5) (5,1) (1,-2) (5,-2)

Nota

Construya un programa que dé solución a los puntos solicitados por el docente de grado séptimo en geometría. Se recomienda crear varios algoritmos, donde cada uno de ellos se centre en algunos de los requerimientos y el resultado de estos sean utilizados por el programa principal para mostrar los resultados o graficar cuando sea el caso.

Para cada uno de estos algoritmos se debe tener el pseudocódigo, prueba de escritorio de su funcionamiento y costo de este. Estos puntos anteriores se deben entregar en un informe.

Por último, tener en cuenta que la sustentación de su proyecto equivale al 70% de su nota, mientras que el funcionamiento del código con todas sus funcionalidades el 30%, La nota de la sustentación es individual.