



Universidad de Guadalajara.

Centro Universitario de Ciencias Exactas e
Ingenierías.

División de Electrónica y Computación.

Sem. de solución de problemas de algoritmia.

Planteamiento.

Diseñe un sistema computacional con la capacidad de representar escenarios, utilizando grafos. Los escenarios son imágenes que cuentan con círculos negros bloques de otros colores. Para la construcción del grafo, los círculos representarán vértices, estos tienen la información del círculo, como su coordenada y radio. Las aristas entre vértices existirán solamente si desde el centro del círculo que representa el vértice “origen”, se puede trazar una línea recta hasta el centro del círculo que representa otro vértice “destino” sin ser obstruida por ninguna otra figura en la imagen. Cabe resaltar que tanto los “obstáculos”, como otros círculos pueden hacer que un par de círculos no puedan representarse como un par de vértices con una arista que los une. Además el sistema debe poder encontrar el par de centros de círculos más cercanos, utilice una estrategia de fuerza bruta para este problema.

Requerimientos funcionales

Paradigma de programación: P. O. O.

El sistema debe contener una interfaz gráfica intuitiva.

Mostrar la imagen a analizar.

- Crear un grafo dinámico que representa a la imagen. (40 puntos)
- Mostrar una imagen que represente al grafo. (15 puntos)
- Mostrar la información del grafo (textual). (20 puntos)
- Encontrar con fuerza bruta y mostrar gráficamente el par de puntos más cercanos. (25 puntos)

Objetivos

1. Crear interface grafica para la interacción del usuario
2. Crear un grafo el cual conecte los puntos sin atravesar los obstaculos
3. Imprimir los puntos que se conectan en el grafo
4. Mostrar los puntos mas cercanos usando la fuerza bruta

Marco teórico

Imagen

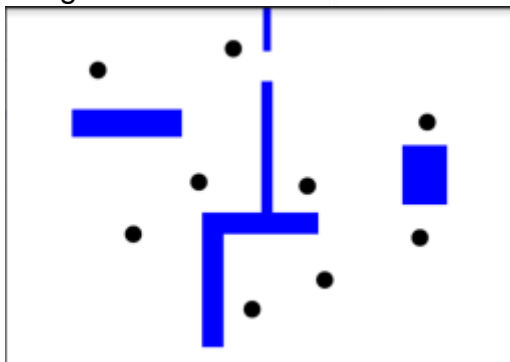
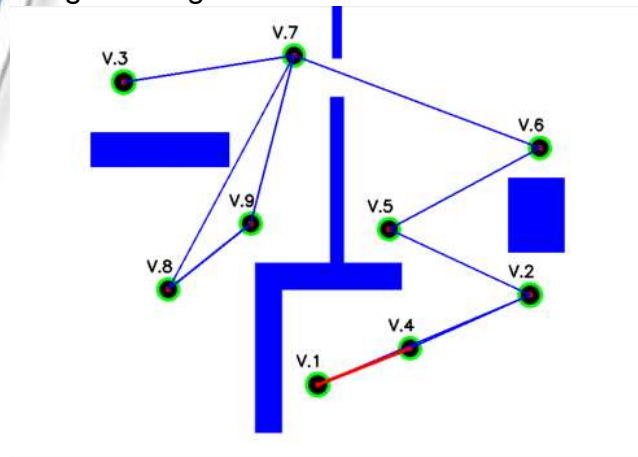


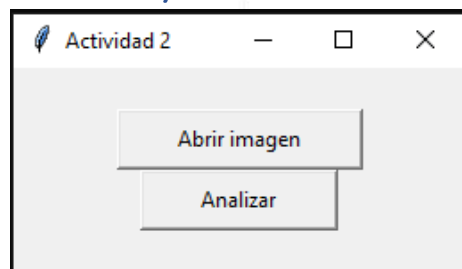
Imagen con grafo

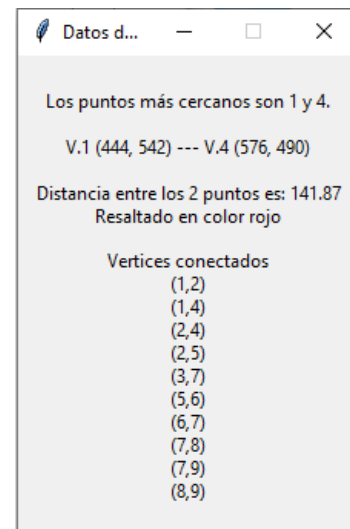
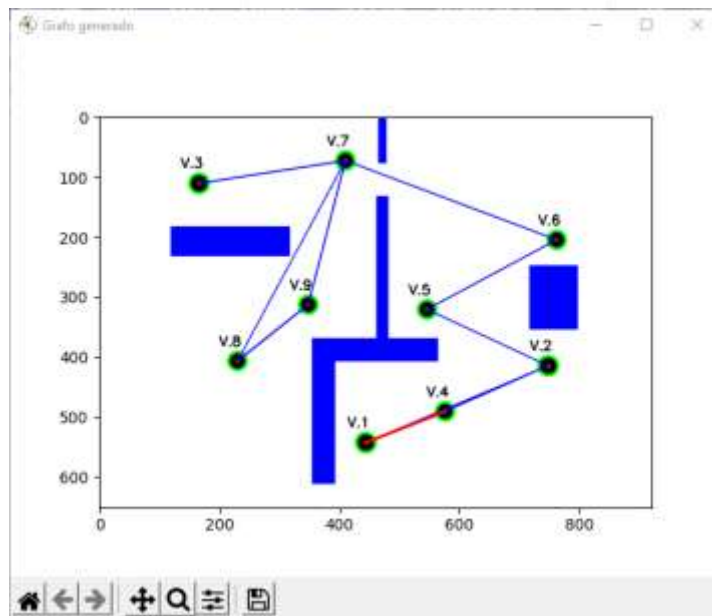
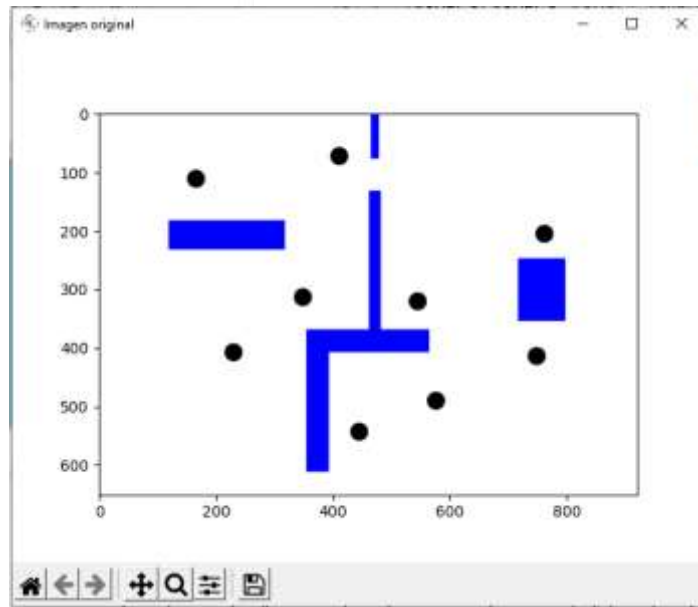


Desarrollo

Iniciamos un cona ventana la cual tiene dos botones los cuales uno sirve para seleccionar una imagen y mostrarla al usuario, en caso de que no se seleccione una imagen le dira al usuario por medio de otra ventana que no seleccione una imagen, en caso de que si la selecciono la mostrara al usuario, consiguiente podrá presionar el botón de analizar el cual mostrara la imagen con el grafo creado asi como se desplegara otra ventana la cual contendrá los puntos del grafo de los cuales se conectan entre si.

Pruebas y resultados





Conclusiones

En esta actividad logre crear un grafo tomando en cuenta los obstáculos de los cuales se interponían entre ellos, así como también conseguí utilizar la fuerza bruta para detectar los círculos mas cercanos