



# INGENIERÍA DE SISTEMAS ESTRUCTURAS DE DATOS SEGUNDO PROYECTO

## Introducción

Se debe construir un juego en el que intervengan patrullas de policía y un vehículo lleno de delincuentes, los cuales transitan por las calles de una ciudad construida en torno a una estación de policía. Las patrullas tienen como objetivo desplazarse por sus zonas de influencia previamente determinadas, para detectar y atrapar delincuentes. Los delincuentes deben viajar desde una posición definida al inicio del juego y recorrer la ciudad hasta su guarida sin ser dados de baja o atrapados por las patrullas, en ambos casos termina el juego. Las patrullas tienen autorización para abrir fuego a los delincuentes cuando los tienen a cierta distancia –esta es configurable– sin embargo a medida que transitan en las vías, los delincuentes también podrán encontrar escudos que les restauran en cierta cantidad la salud de su vehículo.

## Requerimientos

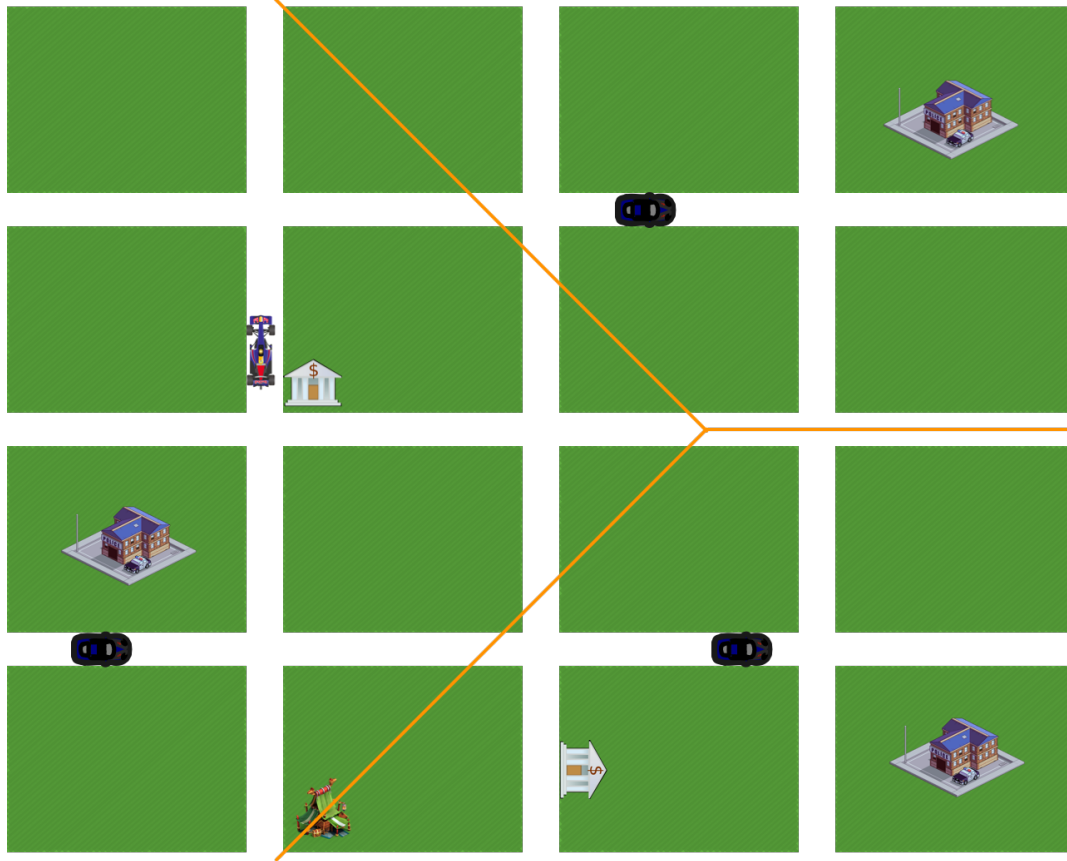
1. Implementar el proyecto utilizando Java como lenguaje de programación orientado a objetos.
2. Cargar el mapa de una ciudad desde archivos JSON o XML.
3. Se debe incluir música y/o efectos de audio.
4. Todos los desplazamientos sobre el mapa deben ser animados gráficamente.
5. Cuando una patrulla ha detectado a los delincuentes pero estos ya no están en su área de influencia, ésta debe comunicar por radio a las demás patrullas la última ubicación conocida de los delincuentes.
6. Se deben tener dos modos de juego (Humano y Máquina).
7. La policía puede bloquear caminos en tiempo de ejecución.
8. En cualquier momento, los escudos pueden ponerse en los caminos.
9. El código deberá estar documentado utilizando el estándar JavaDoc.
10. Se debe permitir en tiempo de ejecución, ubicar manualmente escudos de restauración para los delincuentes en las vías.



## **INGENIERÍA DE SISTEMAS ESTRUCTURAS DE DATOS SEGUNDO PROYECTO**

11. Las rutas que siga el vehículo de los delincuentes deberán ser escogidas teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- a. La ruta que más escudos de restauración pueda obtener el vehículo
- b. La ruta más corta desde el origen hacia la guarida.
- c. La ruta del ladrón avaricioso: en ésta ruta los ladrones deben conseguir el mayor botín recorriendo todos los bancos antes de ser capturados o haber llegado a la guarida (si llega a la guarida el botín se multiplica por dos). Ustedes definen las estrategias (primero a los bancos más cercanos o primero a los bancos con mayor dinero o ... etc)



## Consideraciones

- Las zonas de influencia de las patrullas la definen la posición de las estaciones de policía.
- Para definir las zonas de influencia de las patrullas se debe utilizar el algoritmo de Voronoi o el algoritmo de Delaunay, a elección del estudiante.
- Al inicio del juego se debe ubicar las estaciones de policía en el mapa de la ciudad, así como el número de patrullas que hacen recorrido sobre el área de influencia
- Al inicio del juego se indica la ubicación de los bancos y el dinero que tienen guardado.
- Al inicio del juego se indica la ubicación de la guarida.
- Grupos de máximo 2 estudiantes.
- Entrega y sustentación el **26 de enero de 2018.**