

## Inteligencia Artificial - Laboratorio 5 -

### Instrucciones:

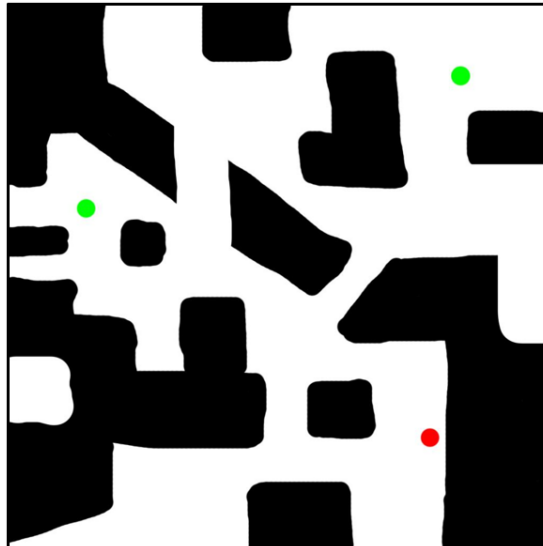
- Esta es una actividad en grupos de no más de 4 integrantes. Deberán unirse al grupo correspondiente en Canvas
- Sólo es necesario que una persona del grupo suba el trabajo a Canvas.
- No se permitirá ni se aceptará cualquier indicio de copia. De presentarse, se procederá según el reglamento correspondiente.

### Task 1 - Graph-Search

Deberá construir un programa que reciba como entrada una imagen cuadrada que representa un laberinto (en formato png o bmp). Con dicha imagen, deberá dibujar en pantalla la solución al mismo. Además, deberá considerar las siguientes restricciones:

- Las dimensiones de entrada podrán variar entre ejecuciones (pero siempre será una imagen cuadrada)
- Las áreas blancas representan caminos libres
- Las áreas negras representan paredes sobre las cuales no se puede pasar
- Las áreas verdes representan la meta (goalTest positivos) (pueden ser varios)
- La área roja representa el punto de inicio (solo podrá haber uno)

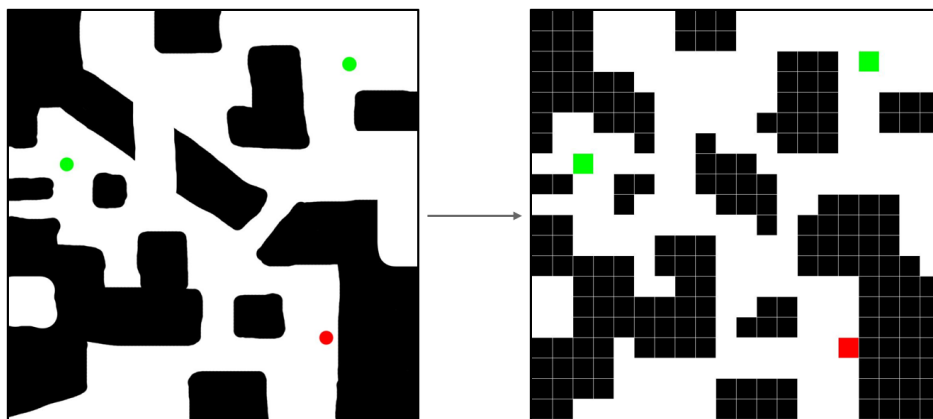
Considérese la siguiente imagen como ejemplo:



### Task 1.1 - Discretización de la imagen

## Inteligencia Artificial - Laboratorio 5 -

Deberá representar la imagen dada de forma discreta. La cantidad de píxeles a considerar por cuadro queda a discreción del estudiante. Considérese el siguiente ejemplo como guía:



### Task 1.2 - Framework de Problemas

Use una interfaz genérica (o clase abstracta) que sirva para representar el framework para definir el problema formal. La implementación de la interfaz para este proyecto deberá recibir como parámetro de construcción la matriz obtenida en el Task 1.1, y con esta deberá deducir las demás funciones del framework (actions(s), stepCost(s,a,s'), etcétera). Debe utilizar efectivamente los conceptos del paradigma de POO.

### Task 1.3 - Graph-Search

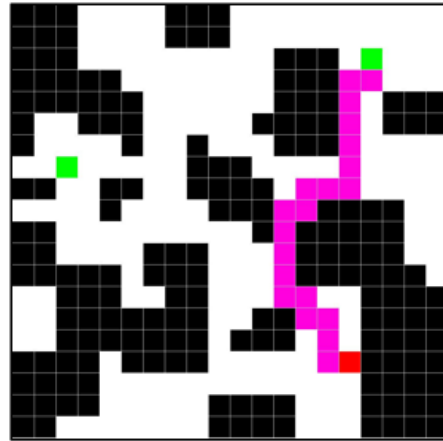
Deberá construir el algoritmo genérico (familia= de graphSearch. Este recibirá de parámetro una instancia del framework de problemas. Sobre esta familia genérica, implemente los siguientes algoritmos:

- Breadth First Search (BFS)
- Depth First Search (DFS)
- A\*: escoja dos heurísticas distintas, y justifique su selección.

### Task 1.4 - Construcción de Salida

Inteligencia Artificial  
- Laboratorio 5 -

Resuelva el laberinto de entrada, y muestre en pantalla gráficamente el camino encontrado. Su representación visual **se basará en la matriz discreta, no en la imagen original**. Considere la siguiente imagen como ejemplo:



## Entregas en Canvas

1. Link al repositorio de los integrantes del grupo. Lógicamente se evaluará que todos los integrantes participen en el repositorio
  - a. Deberán subir el código también a Canvas por temas de Acreditación
2. Link al video del funcionamiento su implementación.
  - a. En este deben mostrar el funcionamiento de su solución con al menos 3 de las imágenes subidas en canvas

## Evaluación

1. [2.5 pts.] Task 1.1
2. [2.5 pts.] Task 1.2
3. [2.5 pts.] Task 1.3
4. [2.5 pts.] Task 1.4

Total 5 pts. \* (Sube video = 1; 0 no)