

## Inteligencia Artificial - Laboratorio 1 -

### Instrucciones:

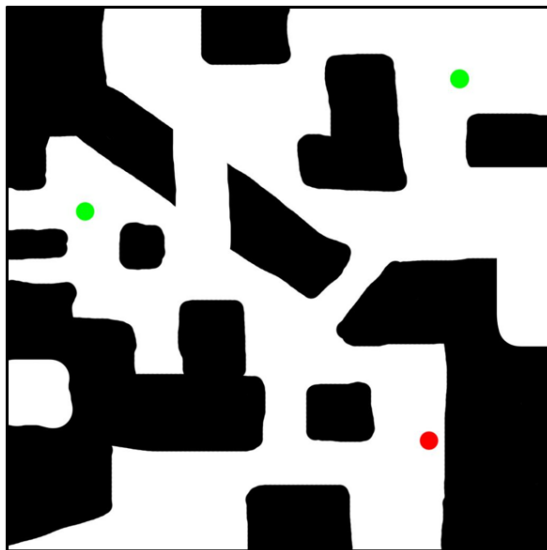
- Esta es una hoja de trabajo individual.
- Sólo es necesario que una persona del grupo suba el trabajo a Canvas.
- No se permitirá ni se aceptará cualquier indicio de copia. De presentarse, se procederá según el reglamento correspondiente.
- Tendrán hasta el lunes 30 de enero a medianoche para entregar este laboratorio.
  - No se confíen, aprovechen el tiempo en clase para entender todos los ejercicios y avanzar lo más posible.

### 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:

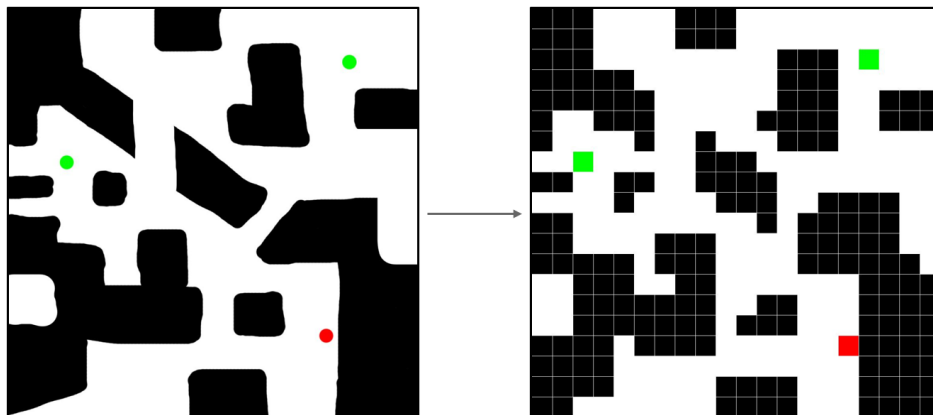
- Las dimensiones de entrada podrán variar entre ejecuciones (pero siempre será una imagen cuadrada)
- Las áreas blancas representan caminos libres
- Las áreas negras representan paredes sobre las cuales no se puede pasar
- Las áreas verdes representan la meta (goalTest positivos) (pueden ser varios)
- 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

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.

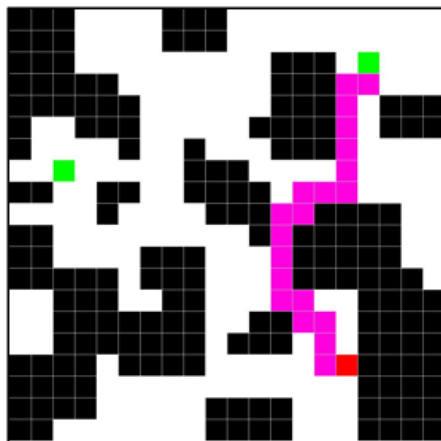
### Task 1.3 - Graph-Search

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

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:



## Inteligencia Artificial - Laboratorio 1 -

---

### Entregas en Canvas

1. Deberán subir el código a GitHub
2. Deberán subir el código también a Canvas por temas de Acreditación
3. Link al video del funcionamiento su implementación

### 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.