

Inteligencia Artificial 2024

Primer Proyecto

04.febrero.2024

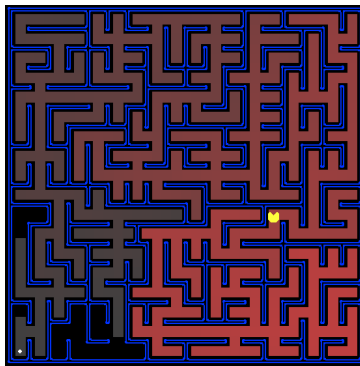
A lo largo del curso trabajaremos con los proyectos Pac-Man, desarrollados por el grupo de inteligencia artificial de la Universidad del Berkeley. La idea es aplicar un conjunto de técnicas de IA para jugar Pac-Man.

Ingresar al sitio de materiales de IA de la Universidad de Berkeley: http://ai.berkeley.edu/project_overview.html.

Antes de comenzar el desarrollo del proyecto conviene revisar la documentación general del proyecto, así como la guía y recomendaciones: http://ai.berkeley.edu/project_instructions.html.

Primer Proyecto: Search.

En esta primera entrega, Pac-Man encontrará caminos a través de su mundo laberíntico, tanto para llegar a un lugar concreto como para recolectar comida de forma eficiente. Construirás algoritmos de búsqueda generales y los aplicarás a escenarios de Pac-Man.



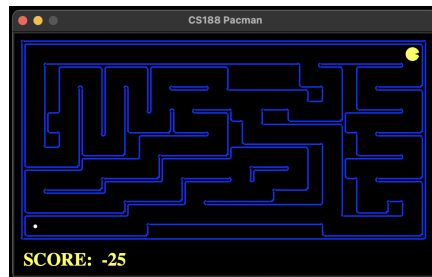
Ingresar al sitio del proyecto Search, <https://inst.eecs.berkeley.edu/~cs188/sp21/project1/>.

Asegurarse de leer las especificaciones del proyecto.

1. Problema 1: Implementar Algoritmos de búsqueda.

En el archivo `searchAgents.py`, ya se encuentra una clase `SearchAgent` completamente implementada, que planifica un camino a través del mundo de Pac-Man y luego lo ejecuta paso a paso. Los algoritmos de búsqueda para formular un plan no están implementados, ese es su trabajo.

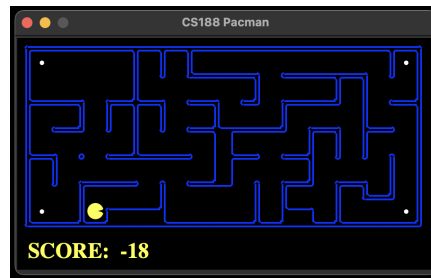
Implementar los algoritmos DFS, BFS y A^* para resolver el problema de hallar la ruta más corta a un punto específico en el tablero. (Preguntas 1, 2 y 3 del proyecto de Berkeley).



2. Problema 2: Cuatro Esquinas.

En el problema de las 4 esquinas, hay cuatro puntos, uno en cada esquina. Nuestro nuevo problema de búsqueda es encontrar el camino más corto a través del laberinto que toque las cuatro esquinas (ya sea que el laberinto realmente tenga comida allí o no). Tenga en cuenta que en algunos laberintos como *tinyCorners*, el camino más corto no siempre va primero a la comida más cercana.

Implementar el método A^* para resolver el problema de las 4 esquinas. (Pregunta 4 del proyecto de Berkeley).



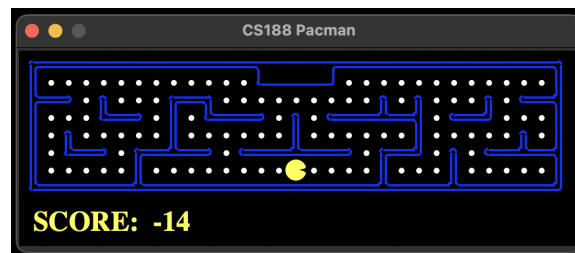
3. Problema 3: A^* con heurística para Cuatro Esquinas.

Implementar una heurística consistente para resolver el problema de las 4 esquinas. (Pregunta 5 del proyecto de Berkeley).

4. Problema 4: Hallar toda la comida.

Diseñar una estrategia para resolver el problema de comerse toda la comida de Pac-Man. Para ello, necesitamos una nueva definición de problema de búsqueda que formalice el problema de eliminación de alimentos *FoodSearchProblem* en `searchAgents.py`.

Se define una solución como un camino que recoge toda la comida del mundo Pac-Man. Para el presente proyecto, las soluciones no tienen en cuenta fantasmas ni bolitas de energía; las soluciones sólo dependen de la ubicación de las paredes, la comida habitual y Pac-Man. (Pregunta 6 del proyecto de Berkeley).



Evaluación : 5 puntos cada uno de los cuatro problemas, para un total de 20.
Fecha de Entrega: lunes 3 de marzo.