



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Universidad: Instituto Tecnológico de Culiacán

Proyecto: PUZZLE-8

Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales

Alumnos:

- Flores Beltrán Jesús Guadalupe
- José Manuel Urías Escobar

Números de control:

- 22170643
- 22170837

Materia: INTELIGENCIA ART

Docente: ZURIEL DATHAN MORA FELIX

Fecha: 12/09/2025

El proyecto que estamos desarrollando es el puzle 8 en el cual tendremos que usar un algoritmo para lograr que este cumpla con su objetivo final.

El algoritmo que hemos decidido usar es el A*. Es llamado algoritmo de estrella, a comparación de otros algoritmos como el Dijkstra este no explora todos los caminos posibles si no los más destacados en dicho problema. Por esto mismo hemos decididos implementar este algoritmo.

La forma en que logramos encontrar el camino mas corto para dicha problemática es gracias a la Heurística y la Distancia Manhattan que se aplican en dicho algoritmo.

- Heurística: Es la cantidad de movimientos que se tienen que hacer para que este en la posición que queremos que este el nodo del grafo.
- Distancia Manhattan: Es una función que da la cantidad mínima de movimientos para lograr dicho objetivo por ejemplo hacer que un nodo llegue a la posición que deseas que llegue, básicamente te da la cantidad mínima de movimientos para que se cumpla dicha acción.

El A* es un algoritmo de búsqueda informada gracias a la función heurística ya que esta permite guiar la exploración de nodos priorizando aquellos con el menor costo total estimado.

Se puede ver a simple vista que es búsqueda informada ya que en base a la heurística guía el recorrido a la meta final. Este mismo tiene una gran ventaja a diferencia de otros algoritmos de búsqueda ya que por ejemplo el BDS no usa la búsqueda informada.

Para este proyecto mi compañero y yo nos encargamos en partes iguales. Él se encargó generalmente del frontend y yo del backend.

Las librerías que usamos fueron las siguientes

- pygame
- sys

Usamos dichas librerías ya que se nos hicieron adecuadas y sencillas de usar para este proyecto.

La manera de usar este juego es la siguiente:
Cuanta con los siguientes botones.

- Jugar: Este te permite iniciar a jugar (Resolver de la manera correcta el puzzle).
- Editar Inicio: En este apartado tienes que colocar de qué forma estarán repartidos los números en la matriz de dicho juego.
- Editar meta: Este botón te permite cambiar el objetivo del juego ya que al iniciar el objetivo del juego es acomodar de forma ascendente los numero. Al usar este botón te permite cambiar dicho objetivo.
- Resolver: Por medio del algoritmo del A* se resuelve el puzle.
- Limpiar: La matriz del juego queda vacía para que puedas acomodar a tu gusto el inicio del juego.

links:

<https://youtu.be/X-5JMScsZ14?si=6kEKQP0P182WvwrZ>

https://youtu.be/yxN6yR_7yJM?si=llm_jzSLr_bgO6gC