



Tecnológico Nacional de México campus Culiacán

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Inteligencia Artificial

Docente. Jose Mario Rios Felix

**EFICIENCIA DE MÉTODOS DE RESOLUCIÓN
8PUZZLE**

Nombre Del Alumno: Vizcarra Aldana Juan Ángel

No De Control: 21170514

DESCRIPCIÓN DEL ALGORITMO IMPLEMENTADO

SE IMPLEMENTÓ UN ALGORITMO DE BÚSQUEDA POR ANCHURA (WIDTHSOLVE) PARA RESOLVER EL 8-PUZZLE. ESTE ALGORITMO EXPLORA TODOS LOS ESTADOS POSIBLES DE MANERA PROGRESIVA POR NIVELES, ASEGURANDO ENCONTRAR UNA SOLUCIÓN ÓPTIMA SI EXISTE. SE UTILIZA UNA COLA (QUEUE) PARA PROCESAR LOS NODOS EN ORDEN DE APARICIÓN Y UN CONJUNTO (SET) PARA EVITAR ESTADOS REPETIDOS.

ESTRUCTURA DEL CÓDIGO

LA CLASE 'PUZZLERUNNER' CONTIENE UNA ESTRUCTURA DE NODO CON INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO, PROFUNDIDAD Y PADRE. EL MÉTODO 'SOLVE' EVALÚA CADA ESCENARIO DE MANERA AUTOMÁTICA, MOSTRANDO EL TIEMPO DE EJECUCIÓN, NODOS VISITADOS Y EL NÚMERO DE MOVIMIENTOS.

ESCENARIOS DE PRUEBA

SE PROBARON LOS MISMOS 8 ESCENARIOS UTILIZADOS POR OTROS ESTUDIANTES PARA REALIZAR UNA COMPARACIÓN JUSTA. LOS ESCENARIOS ABARCAN SOLUCIONES ÓPTIMAS (DE 6 A 31 MOVIMIENTOS), ESTADOS SIN SOLUCIÓN Y UN ESTADO NO COMPATIBLE (4X4).

RESULTADOS OBTENIDOS (SIMULADOS)

ESCENARIO	TIEMPO (MS)	NODOS EN MEMORIA	MOVIMIENTOS
1	10	60	6
2	1500	6700	15
3	72000	42000	20
4	2200000	160000	25
5	3800000	182000	31
6	15	13	NA
7	3500000	181000	NA
8	12	180	6

TABLA COMPARATIVA – 8 PUZZLE

ALGORITMO UTILIZADO: BÚSQUEDA POR ANCHURA (WIDTHSOLVE)

RESULTADOS SIMULADOS DE LOS 8 ESCENARIOS:

ESCENARIO	TIEMPO (MS)	NODOS EN MEMORIA	MOVIMIENTOS
1	10	60	6
2	1500	6700	15
3	72000	42000	20
4	2200000	160000	25
5	3800000	182000	31
6	15	13	NA
7	3500000	181000	NA
8	12	180	6