

Kelompok : Renal Aulia Yusuf , Nur Rahman Tri Nanda,
Muhamad Shihab Bullah

Kelas : 07TPLE021

Mata Kuliah : Kecerdasan Buatan

Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Informatika

Dosen : MUNAWAROH M.Kom

Studi Kasus :

Tiga pasang suami istri berada pada salah satu sisi daratan diantara sebuah sungai. Bila terdapat sebuah perahu yang dapat ditumpangi oleh maksimum dua orang untuk menyeberang. Kendala yang dihadapi bahwa para suami sangat pecemburu sehingga tidak bisa membiarkan istrinya jika ada laki-laki yang lain. Tujuannya menyebrangkan semua pasangan ke daratan lainnya. Buatlah pohon pelacakan dan pohon and/or untuk permasalahan tersebut!

1. Identifikasi Ruang Keadaan

Permasalahan ini sepasang suami istri dapat dilambangkan dengan (AB, CD, EF), Suami (A, C, dan E) sedangkan Istri (B, D, dan F)

2. Keadaan Awal & Tujuan

Keadaan Awal, pada kedua daerah :

Daerah asal = (A, B, C, D, E, F)

Daerah seberang = (0, 0, 0, 0, 0, 0)

Keadaan Tujuan, pada kedua daerah :

Daerah asal = (0, 0, 0, 0, 0, 0)

Daerah seberang = (A, B, C, D, E, F)

3. Aturan-Aturan

ATURAN KE-	ATURAN
1	A Menyeberang
2	B Menyeberang
3	C Menyeberang
4	D Menyeberang
5	E Menyeberang
6	F Menyeberang
7	A Kembali

8	B Kembali
9	C Kembali
10	D Kembali
11	E Kembali
12	F Kembali

4. Solusi Yang Ditemukan

LANGKAH	HASILNYA		ATURAN YANG DIPAKAI
	Daerah Asal	Daerah Seberang	
1	A, B, C, D, E, F	0, 0, 0, 0, 0, 0	Keadaan Awal
2	A, 0, C, 0, E, F	0, B, 0, D, 0, 0	2 & 4
3	A, 0, C, D, E, F	0, B, 0, 0, 0, 0	10
4	A, 0, C, 0, E, 0	0, B, 0, D, 0, F	4 & 6
5	A, 0, C, 0, E, F	0, B, 0, D, 0, 0	12
6	0, 0, 0, 0, E, F	A, B, C, D, 0, 0	1 & 3
7	0, 0, C, 0, E, F	A, B, 0, D, 0, 0	9
8	0, 0, 0, 0, 0, F	A, B, C, D, E, 0	3 & 5
9	0, 0, C, 0, 0, F	A, B, 0, D, E, 0	9
10	0, 0, 0, 0, 0, 0	A, B, C, D, E, F	5, 6 & keadaan Akhir

Untuk memperoleh Keadaan Tujuan Daerah Asal (0,0,0,0,0,0,0) dan Daerah Seberang (1,1,1,1,1,1,1), maka diperlukan langkah berikut ini: (disini saya mendahulukan perempuan dikarenakan LADIES FIRST)

1. B & D menyeberang
2. D kembali
3. D & F menyeberang
4. F kembali
5. A & C menyeberang
6. C kembali

7. C & E menyeberang
8. E kembali
9. E & F menyeberang
10. ****Berhasil****

Algoritma Depth-first search (DFS):

1. Masukkan simpul akar ke dalam antrian Q. Jika simpul akar = simpul solusi, maka Stop.
2. Jika Q kosong, tidak ada solusi. Stop.
3. Ambil simpul v dari kepala (head) antrian.
4. Jika kedalaman simpul v sama dengan batas kedalaman maksimum, kembali ke langkah 2.
5. Bangkitkan semua anak dari simpul v. Jika v tidak mempunyai anak lagi, kembali ke langkah 2. Tempatkan semua anak dari v di awal antrian Q.
6. Jika anak dari simpul v adalah simpul tujuan, berarti solusi telah ditemukan, kalau tidak, kembali lagi ke langkah 2.

Contoh Sebuah bidak (pion) bergerak di dalam sebuah matriks pada Gambar dibawah ini . Bidak dapat memasuki elemen matriks mana saja pada baris paling atas. Dari elemen matriks yang berisi 0, bidak dapat bergerak ke bawah jika elemen matriks di bawahnya berisi 0; atau berpindah horizontal (kiri atau kanan) jika elemen di bawahnya berisi 1. Bila bidak berada pada elemen yang berisi 1, ia tidak dapat bergerak kemanapun. Tujuan permainan ini adalah mencapai elemen matriks yang mengandung 0 pada baris paling bawah.

	1	2	3	4
1	1	0	0	0
2	0	0	1	0
3	0	1	0	0
4	1	0	0	0

Gambar Matriks Bidak

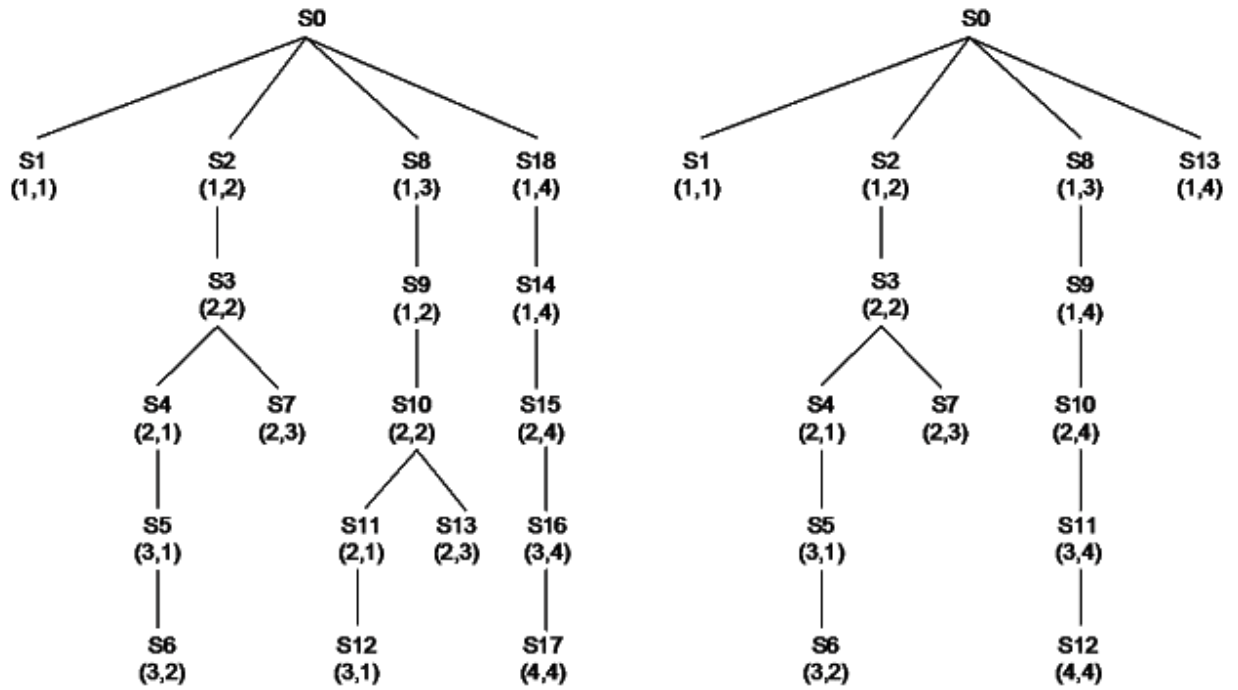
Operator yang digunakan:

DOWN pindahkan bidak satu posisi ke bawah

LEFT pindahkan bidak satu posisi ke kiri

RIGHT pindahkan bidak satu posisi ke kanan

Batas kedalaman maksimum pohon ruang status diandaikan 5.



Gambar di atas (a) Pohon ruang status yang mengandung duplikasi simpul(b) Pohon ruang status yang menghindari pembangkitan simpul yang sama.