



Program Studi Teknik Elektro ITB

Nama Kuliah (Kode) : Praktikum Pemecahan Masalah dengan C (EL2208)
Tahun / Semester : 2023-2024 / Genap
Modul : Tugas Besar
Nama Asisten / NIM : Agape D'Sky
Nama Praktikan / NIM : Aldeo Malta Junior / 13222103

Log Book

1. 12 Mei 2024

Group chat telah dibuat, soal telah ditentukan oleh kelompok, dan hari ini saatnya pembagian algoritma untuk diselesaikan. Ada 8 algoritma awalnya yang bisa dipilih untuk menyelesaikan maze problem. Pembagian dibuat secara siapa cepat dia dapat. Saat dimulainya pembagian, praktikan mulai mengidentifikasi algoritma mana untuk dipilih. Dari 8 algoritma yang ada, ada 3 algoritma baru yang tidak familier, 5 lainnya sudah pernah diketahui oleh praktikan. Dengan konsiderasi kesibukan praktikan, maka praktikan memutuskan untuk memilih algoritma yang sudah diketahui. Dari kelima algoritma tersebut, DFS adalah salah satu algoritma yang common digunakan dalam menyelesaikan maze problem. Oleh karena itu, akhirnya DFS dipilih sebagai algoritma yang akan diselesaikan.

2. 16 Mei 2024

Sebelumnya telah ditentukan oleh kelompok akan dilakukan asistensi pada 16 Mei 2024 sore, sehingga pada siang hari praktikan mulai mencari-cari referensi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan maze problem dengan menggunakan DFS. Berhasil ditemukan sebuah referensi kode DFS yang digunakan untuk menyelesaikan maze problem. Berikut linknya <https://varsubham.medium.com/maze-path-finding-using-dfs-e9c5fa14106f>. Dari web tersebut praktikan mengambil ide penggunaan structnya dan penggunaan fungsi DFSnya. Selanjutnya praktikan mengembangkan kodenya dan berhasil membuat kode untuk menyelesaikan maze problem.

```
PS C:\Users\Aldeo\Desktop\deosike\ITB\SMT 4
BOI\ppmc\TUBAN> cd "c:\Users\Aldeo\Desktop
\deosike\ITB\SMT 4 BOI\ppmc\TUBAN\" ; if ($
?) { gcc tuban1.c -o tuban1 } ; if ($?) { .
\tuban1 }
Path to the end point 'E' found.
(4, 3) <- (4, 2) <- (4, 1) <- (4, 0) <- (3,
0) <- (2, 0) <- (2, 1) <- (2, 2) <- (1, 2)
<- (0, 2) <- (0, 1) <- (0, 0) <- Start
PS C:\Users\Aldeo\Desktop\deosike\ITB\SMT 4
BOI\ppmc\TUBAN> █
```

Namun, program masih belum seperti yang diinginkan soal. Inputnya belum menggunakan file, outputnya juga belum dapat memberikan all paths, shortest path, dan longest path.

3. 19 Mei 2024

Praktikan mengembangkan kode terakhir sehingga input yang digunakan adalah file. Kode berhasil dikembangkan, berikut hasilnya

```

\deosike\ITB\SMT 4 BOI\ppmc\TUBAN\" ; if ($
?) { gcc tempCodeRunnerFile.c -o tempCodeRu
nnerFile } ; if ($?) { .\tempCodeRunnerFile
}
Enter the filename of the maze: maze_1.txt
Path to the end point 'E' found.
(9, 9) <- (8, 9) <- (7, 9) <- (6, 9) <- (5,
9) <- (4, 9) <- (4, 8) <- (5, 8) <- (6, 8)
<- (7, 8) <- (8, 8) <- (9, 8) <- (9, 7) <-
(10, 7) <- (10, 6) <- (10, 5) <- (10, 4) <-
(10, 3) <- (10, 2) <- (9, 2) <- (8, 2) <-
(7, 2) <- (6, 2) <- (5, 2) <- (4, 2) <- (3
, 2) <- (2, 2) <- (1, 2) <- (0, 2) <- (0, 1
) <- (0, 0) <- Start
PS C:\Users\Aldeo\Desktop\deosike\ITB\SMT 4
BOI\ppmc\TUBAN>

```

Praktikan mencoba melanjutkan kode untuk mendapatkan output yang diinginkan, namun belum berhasil

4. 20 Mei 2024

Praktikan melanjutkan kode agar dapat memunculkan output yang diinginkan. Kode berhasil dikembangkan berawal dengan hanya jumlah paths dan panjang shortest dan longest hingga akhirnya bisa juga untuk mencetak shortest dan longest pathnya, berikut hasilnya.

```

PS C:\Users\Aldeo\Desktop\deosike\ITB\SMT 4
BOI\ppmc\TUBAN> cd "c:\Users\Aldeo\Desktop
\deosike\ITB\SMT 4 BOI\ppmc\TUBAN\" ; if ($
?) { gcc tuban7.c -o tuban7 } ; if ($?) { .
\tuban7 }
Enter the filename of the maze: maze_1.txt
Number of paths: 502020
Length of shortest path: 18
Length of longest path: 62
PS C:\Users\Aldeo\Desktop\deosike\ITB\SMT 4
BOI\ppmc\TUBAN>

```

```

PS C:\Users\Aldeo\Desktop\deosike\ITB\SMT 4
BOI\ppmc\TUBAN> cd "c:\Users\Aldeo\Desktop
\deosike\ITB\SMT 4 BOI\ppmc\TUBAN\" ; if ($
?) { gcc tuban8.c -o tuban8 } ; if ($?) { .
\tuban8 }
Enter the filename of the maze: maze_1.txt
Number of paths: 502020
Length of shortest path: 18
Shortest path from start to end:
Path: (0, 0) -> (0, 1) -> (0, 2) -> (1, 2)
-> (2, 2) -> (3, 2) -> (4, 2) -> (5, 2) ->
(6, 2) -> (6, 3) -> (6, 4) -> (7, 4) -> (7,
5) -> (7, 6) -> (7, 7) -> (7, 8) -> (8, 8)
-> (9, 8)
Length of longest path: 62
Longest path from start to end:
Path: (0, 0) -> (0, 1) -> (0, 2) -> (1, 2)
-> (2, 2) -> (2, 1) -> (2, 0) -> (3, 0) ->
(4, 0) -> (5, 0) -> (6, 0) -> (7, 0) -> (8,
0) -> (9, 0) -> (10, 0) -> (10, 1) -> (9,
1) -> (9, 2) -> (10, 2) -> (10, 3) -> (10,
4) -> (10, 5) -> (10, 6) -> (10, 7) -> (9,
7) -> (9, 8) -> (8, 8) -> (8, 9) -> (7, 9)
-> (7, 8) -> (7, 7) -> (7, 6) -> (6, 6) ->
(5, 6) -> (5, 5) -> (4, 5) -> (4, 4) -> (5,
4) -> (6, 4) -> (6, 3) -> (6, 2) -> (5, 2)
-> (4, 2) -> (3, 2) -> (3, 3) -> (3, 4) ->
(3, 5) -> (3, 6) -> (4, 6) -> (4, 7) -> (4
, 8) -> (4, 9) -> (5, 9) -> (5, 8) -> (6, 8
) -> (6, 9) -> (6, 10) -> (7, 10) -> (7, 11
) -> (8, 11) -> (8, 10) -> (9, 10)
PS C:\Users\Aldeo\Desktop\deosike\ITB\SMT 4
BOI\ppmc\TUBAN>

```

Setelahnya dilanjutkan dengan menambahkan fungsi untuk menghitung waktu eksekusi, berikut hasilnya.

```
Enter the filename of the maze: maze_1.txt
Number of paths: 502020
Length of shortest path: 18
Shortest path from start to end:
Path: (0, 0) -> (0, 1) -> (0, 2) -> (1, 2) -> (2, 2) -> (3, 2) ->
(4, 2) -> (5, 2) -> (6, 2) -> (6, 3) -> (6, 4) -> (7, 4) -> (7, 5)
-> (7, 6) -> (7, 7) -> (7, 8) -> (8, 8) -> (9, 8)
Length of longest path: 62
Longest path from start to end:
Path: (0, 0) -> (0, 1) -> (0, 2) -> (1, 2) -> (2, 2) -> (2, 1) ->
(2, 0) -> (3, 0) -> (4, 0) -> (5, 0) -> (6, 0) -> (7, 0) -> (8, 0)
-> (9, 0) -> (10, 0) -> (10, 1) -> (9, 1) -> (9, 2) -> (10, 2) ->
(10, 3) -> (10, 4) -> (10, 5) -> (10, 6) -> (10, 7) -> (9, 7) ->
(9, 8) -> (8, 8) -> (8, 9) -> (7, 9) -> (7, 8) -> (7, 7) -> (7, 6)
-> (6, 6) -> (5, 6) -> (5, 5) -> (4, 5) -> (4, 4) -> (5, 4) -> (6
, 4) -> (6, 3) -> (6, 2) -> (5, 2) -> (4, 2) -> (3, 2) -> (3, 3) -
> (3, 4) -> (3, 5) -> (3, 6) -> (4, 6) -> (4, 7) -> (4, 8) -> (4,
9) -> (5, 9) -> (5, 8) -> (6, 8) -> (6, 9) -> (6, 10) -> (7, 10) -
> (7, 11) -> (8, 11) -> (8, 10) -> (9, 10)
Time taken to solve the maze: 448.944000 milliseconds
```

Kode berhasil memecahkan maze problem 1 3 4 dan 6. Praktikan lalu mengerjakan laporan