Tugas Kecil (Tucil) 3

IF 3051 Strategi Algoritma

Tgl: 28 September 2011

**Membuat Program 14-Puzzle Menggunakan BFS dan DFS**

Buatlah sebuah program yang menerima input berupa sebuah status 14-Puzzle (dari file) dan mengeluarkan output path dari status puzzle awal ke status 14-Puzzle yang sudah terurut seperti gambar di bawah. Gunakan Bahasa C/C++/Java (pilih salah satu) untuk mengimplementasikan puzzle tersebut. Buatlah procedure BFS dan DFS untuk menangani proses pencarian solusi pada puzzle tersebut. Keluarkan output path BFS dan DFS tersebut dalam bentuk file.

Target 14-Puzzle yang sudah terurut

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 |  | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 |
| 12 | 13 | 14 |  |

ket: sel kosong adalah yang dipindahkan, dan sel gelap adalah rintangan yang tidak boleh berpindah

Contoh visualisasi input:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 |  | 7 |
| 8 | 9 |  | 11 |
| 12 | 13 | 10 | 14 |

Contoh visualisasi output (BFS):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 |  | 7 |
| 8 | 9 |  | 11 |
| 12 | 13 | 10 | 14 |

down

right

left

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |  |  |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 4 |  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 |  | 7 |  |  |  |  |  |  | 5 | 6 |  | 7 |  | 5 | 6 |  | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 |  |  |  |  |  |  | 8 |  | 9 | 11 |  | 8 | 9 | 11 |  |
|  12 | 13 |  | 14 |  |  |  |  |  |  | 12 | 13 | 10 | 14 |  | 12 | 13 | 10 | 14 |

….

Program menerima masukan berupa file yang berisi matriks yang telah diacak seperti berikut:

 5 7 9 3

 1 10 x 14

12 4 o 13

 2 8 6 11

Dimana ‘x’ menandakan kotak gelap atau rintangan yang tidak dapat berpindah dan ‘o’ menandakan kotak kosong yang dapat berpindah.

Selanjutnya program akan mengeluarkan output berupa path hasil dari BFS dan DFS pada file seperti contoh berikut:

 5 7 9 3

 1 10 x 14

12 4 o 13

 2 8 6 11

 --------------------------------------------|---------------------------------------

 | | |

 | | |

 5 7 9 3 5 7 9 3 5 7 9 3

 1 10 x 14 1 10 x 14 1 10 x 14

12 4 6 13 12 o 4 13 12 4 13 o

 2 8 o 11 2 8 6 11 2 8 6 11

Program dibuat per kelompok maksimum 2 orang. Deliverables harus dikumpulkan minggu depan (Hari Rabu) pada saat jam kuliah. Yang dikumpulkan adalah:

1. Pseudo-code algoritma
2. Kode program
3. 3 contoh file masukan dan keluaran

----- Selamat Mengerjakan -----

.