Tugas Kecil 1 IF2211 Strategi Algoritma

Semester I tahun 2015/2016

**Program Game *Hyper-sudoku* dengan Algoritma *Brute Force***

*Hyper-sudoku* adalah adalah varian Sudoku yang paling terkenal. Ia dikenal juga dengan nama "*NRC Sudoku*", "*Windoku*", dan "*4 Square Sudoku*". *Layout* permainan ini mirip dengan sudoku, tetapi dengan penambahan persegi 3 x 3 di dalamnya (diberi arsiran berwarna ungu) dengan syarat semua angka 1 sampai 9 harus muncul di dalam kotak persegi itu.

Cara permainannya sedikit berbeda dengan sudoku biasa, karena penekanannya pada kotak persegi di dalamnya. Kotak persegi memberikan banyak informasi kepada pemain untuk, secara logika, mengurangi kemungkinan pengisian nilai pada kotak-kotak lain yang tersisa. (Sumber: Wikipedia)

|  |  |
| --- | --- |
| Kondisi awal *Hypersudoku* | Solusi *Hypersudoku* |

Kotak-kotak di dalam hyper-sudoku harus diisi dengan angka 1 sampai 9 sedemikian sehingga:

1. tidak ada angka yang sama (berulang) pada setiap baris;
2. tidak ada angka yang sama (berulang) pada setiap kolom;
3. tidak ada angka yang sama (berulang) pada setiap bujursangkar (persegi) yang lebih kecil.
4. kotak persegi berwarna ungu berisi angka 1 sampai 9

Spesifikasi Tugas Kecil 1:

* Tulislah program dalam bahasa Java yang mengimplementasikan algoritma *Brute Force* yang dijelaskan di dalam kuliah untuk mencari solusi *sebuah hyper-sudoku*.

Program yang dijasilkan haruslah salah satu dari bentuk berikut:

1. *Applet java* (dijalankan pada *browser*)
2. File .jar java (dijalankan pada lingkungan JRE)

* **Input**: sebuah file teks yang berisi matriks berukuran 9 x 9 yang menyatakan kondisi awal sebuah *hyper-sudoku*. Nilai nol pada matriks merepresentasikan sel kosong.
* **Output**:

1. bujursangkar *hyper-sudoku* awal dan solusinya (lihat contoh di bawah), boleh dalam modus teks atau dalam antarmuka GUI. Yang ditampilkan adalah *screenshot* luaran program.
2. Jumlah *assignment* yang dibutuhkan (satu *assignment* diartikan sebagai satu usaha untuk menempatkan satu nilai pada sebuah sel),
3. waktu eksekusi program (tidak termasuk pembacaan file input).

* Contoh isi file masukan (.txt):

0 0 0 1 0 2 4 0 0

0 0 0 9 0 5 0 0 0

1 0 0 0 4 0 0 9 0

0 0 0 8 2 0 7 0 6

6 0 0 4 0 0 0 1 2

4 0 0 4 0 0 0 0 0

3 9 0 0 5 0 0 7 0

2 0 0 0 0 0 0 5 1

0 0 6 0 1 0 0 3 4

* Contoh luaran di layar:

---------------------

5 7 9 | 1 8 2 | 4 6 3

8 6 4 | 9 3 5 | 1 2 7

1 3 2 | 7 4 6 | 8 9 5

---------------------

9 1 5 | 8 2 3 | 7 4 6

6 8 3 | 4 9 7 | 5 1 2

4 2 7 | 5 6 1 | 3 8 9

---------------------

3 9 1 | 6 5 4 | 2 7 8

2 4 8 | 3 7 9 | 6 5 1

7 5 6 | 2 1 8 | 9 3 4

----------------------

Jumlah assignment = … kali

Waktu eksekusi = … ms

Yang dikumpulkan adalah laporan (had copy) yang hanya berisi:

1. Algoritma *brute force*, bukan *pseudp-code*, tetapi dalam bentuk uraian kalimat step by

step

2. *Source program java*

3. *Input* dan *output* (minimal 4 contoh)

* **Dilarang keras** *copy paste* program dari Internet atau dari sumber lain. Program harus dibuat sendiri, tidak boleh sama denga teman.

* Tambahkan cek list berikut (centang dengan √) di dalam laporan anda untuk memudahkan Asisten dalam menilai:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Poin | Ya | Tidak |
| 1. Program berhasil dikompilasi |  |  |
| 1. Program berhasil *running* |  |  |
| 1. Program dapat membaca file input dan menuliskan luaran. |  |  |
| 1. Luaran sudah benar untuk semua data uji (solusi *hyper-sudoku* benar) |  |  |

* Program dibuat per-orang.
* Dikumpulkan hari Selasa tanggal 26 Januari 2016 pada jam kuliah IF2211

Contoh empat buah data input *hyper-sudoku*:







