

Tugas Kecil 1 IF2211 Strategi Algoritma  
Semester II tahun 2014/2015

### Penyelesaian *Puzzle Kakurasu* dengan Algoritma *Brute Force*

Seperti Sudoku, Kakurasu adalah permainan teka-teki logika yang berasal dari Jepang. Teka-teki dimainkan pada grid persegi, misalnya 4 x 4, 5 x 5, 6 x 6, dst. Pada setiap pinggir kotak paling kanan dan kotak paling bawah terdapat angka-angka. Tujuan permainannya adalah memilih kotak-kotak di dalam grid sehingga jumlah nilainya sama dengan angka yang ditunjukkan di kotak paling kanan dan kotak paling bawah (secara horizontal dan vertikal).

**Contoh:**

	1	2	3	4	5	
1						2
2						4
3						9
4						9
5						13
	7	8	14	12	5	

Keadaan awal

	1	2	3	4	5	
1	x		x	x	x	2 ✓
2		x		x	x	4 ✓
3	x				x	9 ✓
4	x				x	9 ✓
5		x				13 ✓
	7	8	14	12	5	
	✓	✓	✓	✓	✓	

Solusi

	1	2	3	4	5	6	7	
1								12
2								3
3								7
4								24
5								17
6								28
7								7
	12	16	16	14	16	15	17	

Keadaan awal

	1	2	3	4	5	6	7	
1								12 ✓
2								3 ✓
3								7 ✓
4								24 ✓
5								17 ✓
6								28 ✓
7								7 ✓
	12	16	16	14	16	15	17	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Solusi

Aturan dan cara bermain Kakurasu dapat dilihat pada laman:

<http://www.brainbashers.com/kakurasuhelp.asp>

Spesifikasi Tugas Kecil 1:

- Tulislah program kecil (sederhana) dalam Bahasa C++/Java/Python yang mengimplementasikan algoritma *Brute Force* untuk mencari solusi sebuah Kakurasu.
- **Input:** sebuah file teks yang berisi matriks berukuran yang menyatakan kondisi awal sebuah Kakurasu. Terdapat nilai pada kolom paling kanan dan nilai pada baris paling bawah yang menyatakan jumlah yang harus dicapai pada setiap baris/kolom. Silakan menggunakan representasi yang lain, namun harus berupa matriks (teks).

Contoh keadaan awal sebuah Kakurasu:

	1	2	3	4	5	
1						2
2						4
3						9
4						9
5						13
	7	8	14	12	5	

Representasi file input:

	1	2	3	4	5	
1	0	0	0	0	0	2
2	0	0	0	0	0	4
3	0	0	0	0	0	9
4	0	0	0	0	0	9
5	0	0	0	0	0	13
	7	8	14	12	5	

- **Output:**
  - a. bujursangkar Kakurasu (lihat contoh),

Representasi file output:

	1	2	3	4	5	
1	0	1	0	0	0	2
2	1	0	1	0	0	4
3	0	1	1	1	0	9
4	0	1	1	1	0	9
5	1	0	1	1	1	13
	7	8	14	12	5	

- b. Jumlah pengisian kotak dengan 1 (satu pengisian diartikan sebagai satu usaha untuk menempatkan satu nilai pada sebuah sel),
- c. Waktu eksekusi program (tidak termasuk pembacaan file input, tuliskan juga spesifikasi hardware komputer anda)

Tes program Anda dengan mengambil 2 contoh Kakurasu 5 x 5 dan 2 contoh Kakurasu 6 x 6 dan masing-masing 1 contoh Kakurasu 7 x 7 dan 8 x 8 dari kategori *easy* dari laman <http://www.brainbashers.com/kakurasu.asp>

Yang dikumpulkan:

- Laporan yang hanya berisi:
  1. Langkah-langkah penyelesaian dengan algoritma *brute force* (notasi deskriptif dalam bentuk kalimat, bukan *pseudo-code*, lihat Contoh bahan kuliah pada materi Sudoku) .
  2. *Source program*
  3. *Input* dan *output* (minimal 6 contoh), output berupa *screen shot* hasil *running* program
- **Dilarang keras** *copy paste* program dari Internet atau dari sumber lain. Program harus dibuat sendiri.
- Tambahkan cek list berikut (centang dengan  $\checkmark$ ) secara jujur di dalam laporan anda untuk memudahkan Asisten dalam menilai:

Poin	Ya	Tidak
1. Program berhasil dikompilasi		
2. Program berhasil <i>running</i>		
3. Program dapat membaca file input dan menuliskan keluaran.		
4. Keluaran sudah benar (solusi Kakurasu benar)		