

Soal 1 – Sparse matrix

Sparse matrix adalah matriks yang kebanyakan isinya adalah 0. Pada soal ini, kita definisikan sebuah matriks berukuran $N \times M$ (N baris dan M kolom) yang hanya berisi P ($P < N \times M$) buah elemen yang tidak 0. Tugas Anda adalah untuk mencetak matriks tersebut. Karena ukurannya bisa sangat besar, cetaklah matriks tersebut kedalam sebuah file bernama vin.dat. Indeks dianggap dimulai dari (1,1)

Format input dan output

Masukan nilai N : 5

Masukan nilai M : 5

Masukan nilai P : 5

Masukan baris $p1$: 1

Masukan kolom $p1$: 1

Masukan nilai $p1$: 2

Masukan baris $p2$: 2

Masukan kolom $p2$: 2

Masukan nilai $p2$: 3

Masukan baris $p3$: 3

Masukan kolom $p3$: 3

Masukan nilai $p3$: 4

Masukan baris $p4$: 4

Masukan kolom $p4$: 4

Masukan nilai $p4$: 5

Masukan baris $p5$: 5

Masukan kolom $p5$: 1

Masukan nilai $p5$: 7

Isi vin.dat :

2 0 0 0 0

0 3 0 0 0

0 0 4 0 0

0 0 0 5 0

7 0 0 0 0

Soal 2 – Catur

Tuan Vin ditantang oleh ponakannya untuk bermain catur. Meremehkan keponakannya yang masih SD, Tuan Vin menerima tantangan ponakannya dan bahkan menjanjikan pizza Domino bila ponakannya bisa mengalahkannya. Tak disangka, ternyata ponakan Tuan Vin merupakan juara catur se-RT sampai Tuan Vin pun kewalahan! Tuan Vin sebenarnya tidak punya uang mentraktir Domino, dia pun bermain curang dan meminta bantuan Anda! Tuan Vin yakin akan kekuatan ratunya dapat merubah nasibnya, dan meminta Anda untuk mencari tahu bidak pada posisi mana saja yang dapat diserang oleh ratu Tuan Vin. Diberikan posisi ratu Tuan Vin dan N buah bidak catur ponakannya, tuliskan seluruh posisi bidak yang dapat diserang oleh Tuan Vin. Koordinat paling kiri atas adalah (1,1) dan papan catur Tuan Vin berukuran 8x8

Format Input dan Output

Masukan posisi baris ratu Tuan Vin : 3

Masukan posisi kolom ratu Tuan Vin : 5

Masukan banyak bidak : 7

Masukan posisi baris bidak-1 : 4

Masukan posisi kolom bidak-1 : 4

Masukan posisi baris bidak-2 : 5

Masukan posisi kolom bidak-2 : 3

Masukan posisi baris bidak-3 : 6

Masukan posisi kolom bidak-3 : 8

Masukan posisi baris bidak-4 : 8

Masukan posisi kolom bidak-4 : 8

Masukan posisi baris bidak-5 : 1

Masukan posisi kolom bidak-5 : 5

Masukan posisi baris bidak-6 : 8

Masukan posisi kolom bidak-6 : 1

Masukan posisi baris bidak-7 : 2

Masukan posisi kolom bidak-7 : 2

Bidak yang bisa diserang :

1,5

4,4

6,8

Ilustrasi papan catur pada contoh soal dapat dilihat

				B			
	B						
				R			
			B				
		B					
							B
B							B

Soal 3 – Inverse Matriks

Diberikan sebuah matriks yang berukuran NxN. Tentukan apakah matriks tersebut merupakan matriks identitas. Matriks identitas adalah matriks yang seluruh elemen pada diagonal utamanya bernilai 1, sedangkan sisanya bernilai 0. Contoh matriks identitas dapat dilihat dibawah

$$I = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Format Input dan Output

Masukan nilai N : 3

Masukan A[1,1] : 1

Masukan A[1,2] : 0

Masukan A[1,3] : 0

Masukan A[2,1] : 0

Masukan A[2,2] : 1

Masukan A[2,3] : 0

Masukan A[3,1] : 0

Masukan A[3,2] : 0

Masukan A[3,3] : 1

Matriks ini adalah matriks identitas

Masukan nilai N : 3

Masukan A[1,1] : 0

Masukan A[1,2] : 0

Masukan A[1,3] : 0

Masukan A[2,1] : 0

Masukan A[2,2] : 1

Masukan A[2,3] : 0

Masukan A[3,1] : 0

Masukan A[3,2] : 0

Masukan A[3,3] : 1

Matriks ini bukan matriks identitas

Soal – 4 Menggabungkan File

Bukalah dan baca isi dari file01.txt, file02.txt, dan file03.txt. Kemudian gabungkan isi dari ketiga file tersebut kedalam sebuah file baru yang bernama file-concat.txt

Soal – 5 Pabrik Keramik – 2

Masuk ingat dengan soal pabrik keramik? Ternyata untuk nilai N yang besar, output yang dihasilkan pada command prompt berantakan. Untuk mengatasi hal ini, Anda diminta untuk mencetak output dari soal tersebut pada sebuah file bernama keramik.dat

Format Input dan Output

Masukan Nilai N : 5

```
*****
**          **
* *        * *
*  *      *  *
*    *    *    *
*      * *      *
*      * *      *
*   *   *   *   *
* *        * *
*****
```

