



## [D] Sihir *Loki*

Batas waktu: 0.5 detik per *test case*

Batas memori: 32 MB

### Deskripsi Masalah

Kerajaan *Asgard* sedang mempersiapkan sebuah festival besar, dimana Sang Raja *Odin* akan memamerkan berbagai benda keramat yang dimiliki kerajaan pada seluruh rakyat *Asgard*. Benda-benda keramat tersebut dipajang dalam sebuah urutan/barisan tertentu yang telah ditentukan oleh *Odin*. Namun, *Loki* yang memang suka iseng, mencoba mengacaukan perayaan tersebut dengan menggunakan sihirnya. Dengan menggunakan salah satu mantranya, *Loki* dapat mengubah urutan benda keramat yang dipajang sesuai dengan pola pertukaran tertentu. Lebih lanjut, mantra *Loki* tersebut dapat ia terapkan beberapa (banyak) kali pada deretan benda yang sama, yang tentunya akan mengubah urutan benda-benda keramat tersebut lebih lanjut.

*Thor* yang mengetahui niat licik saudaranya tersebut, berniat untuk menggagalkan rencana jahat *Loki*. Namun, ia memerlukan bantuan Anda. Dapatkan Anda membantu *Thor* dengan cara memprediksi urutan benda keramat yang akan dihasilkan, jika diketahui urutan awalnya, serta deskripsi tentang efek pertukaran yang dilakukan oleh mantra *Loki* dan berapa kali mantra tersebut diterapkan?

### Format Masukan dan Keluaran

Masukan diawali dengan sebuah bilangan bulat  $N$ ,  $5 \leq N \leq 100$ , yang menunjukkan banyaknya benda keramat yang tersimpan di kerajaan *Asgard*. Baris berikutnya berisi  $N$  buah string yang hanya terdiri dari huruf kecil ('a' – 'z'), terpisahkan dengan spasi, dan masing-masing *string* dengan panjang antara 10 sampai dengan 20 karakter (inklusif), yang menunjukkan nama dari masing-masing benda keramat. Urutan dari nama-nama tersebut sekaligus juga menunjukkan urutan awal benda-benda sebelum sihir *Loki* diterapkan.

Baris berikutnya berisi sebuah bilangan bulat  $Q$ ,  $1 \leq Q \leq 20$ , menunjukkan banyaknya kasus/pertanyaan yang harus dijawab. Pada setiap kasus, pola format masukan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Pertama, diberikan dua buah bilangan  $K$  dan  $L$  dalam satu buah baris (dipisahkan oleh spasi)
- $K$  baris berikutnya menunjukkan operasi pertukaran yang terjadi, jika mantra *Loki* diterapkan satu kali. Setiap baris pada  $K$  baris tersebut terdiri dari sebuah string berbentuk " $a \rightarrow b$ " (tanpa tanda kutip), yaitu sebuah bilangan bulat  $a$ , diikuti spasi, diikuti oleh karakter '-' (minus), diikuti oleh karakter '>' (lebih besar) dan sebuah bilangan bulat  $b$ .  $1 \leq a \neq b \leq N$ . Makna setiap baris ini adalah bahwa jika mantra diterapkan satu kali, maka benda keramat pada urutan ke- $a$  akan berpindah ke urutan ke- $b$ . Dijamin bahwa



setiap bilangan bulat antara 1 dan  $N$  (inklusif) akan muncul tepat satu kali sebagai  $a$  dan satu kali sebagai  $b$ , atau tidak muncul sama sekali.

- Bilangan  $L$  menunjukkan banyaknya mantra diterapkan.  $L$  dapat berupa sebuah bilangan bulat antara 1 dan 2.000.000.000 (inklusif), atau berbentuk  $10eP + Q$ , dimana  $P$  dan  $Q$  adalah bilangan-bilangan bulat antara 0 dan 100.000.000 (inklusif). Jika  $L$  dituliskan sebagai  $10eP + Q$ , maka nilai dari  $L$  adalah  $L = 10^P + Q$  (misalnya,  $L = 10e2 + 25 = 125$ ).

Keluaran yang diharapkan berupa  $Q$  buah baris, dimana setiap baris menunjukkan urutan nama-nama benda keramat yang dihasilkan pada setiap kasus, yaitu ketika mantra *Loki* yang didefinisikan dengan  $K$  buah baris pertukaran dilakukan sebanyak  $L$  kali. Pada setiap pertanyaan, diasumsikan bahwa urutan awal selalu sama dengan urutan yang diberikan di bagian awal masukan (artinya tidak ada pengaruh perubahan urutan awal dari satu pertanyaan ke pertanyaan lain).

### Contoh Masukan/Keluaran

Masukan	Keluaran
6 time space reality power soul mind 3 4 1 1 -> 2 2 -> 1 4 -> 6 6 -> 4 2 13 2 -> 4 4 -> 2 6 10e6+4 1 -> 2 2 -> 3 3 -> 4 4 -> 5 5 -> 6 6 -> 1	space time reality mind soul power time power reality space soul mind soul mind time space reality power

### Penjelasan Masukan/Keluaran

Pada contoh di atas terdapat 6 buah benda keramat, dengan nama-nama time space reality power soul mind, dan di awal urutannya adalah sesuai dengan urutan nama-nama tersebut. Terdapat 3 buah kasus/pertanyaan:



- Pada pertanyaan pertama, ada  $K = 4$  buah jenis pertukaran/perubahan posisi yang terjadi jika mantra diterapkan, dan  $L = 1$ , yang berarti mantra hanya diterapkan satu kali. Pertukaran pertama yang terjadi adalah, benda posisi pertama ditukar menjadi posisi kedua dan sebaliknya. Kemudian benda posisi ke 4 ditukar menjadi posisi ke 6 dan sebaliknya. Jika mantra ini diterapkan satu kali pada urutan awal, maka jelas hasilnya adalah urutannya menjadi `space time reality mind soul power`.
- Pada pertanyaan kedua, hanya ada 2 buah perubahan posisi, yaitu posisi kedua menjadi posisi keempat, dan sebaliknya. Tentunya pada pertukaran semacam ini, jika mantra diterapkan sebanyak sejumlah bilangan genap, maka urutan benda akan kembali ke urutan awal, dan jika mantra diterapkan sebanyak sejumlah bilangan ganjil, akan sama saja dengan menerapkan mantra sebanyak satu kali. Oleh karena itu, jika mantra diterapkan sebanyak  $L = 13$  kali, maka hasilnya adalah urutan benda-benda menjadi `time power reality space soul mind`.
- Pada pertanyaan ketiga, proses perubahan posisinya adalah bahwa setiap benda harus digeser ke posisi berikutnya (posisi pertama menjadi posisi kedua, dst), kecuali benda pada posisi terakhir (keenam) yang berpindah menjadi posisi pertama. Jika mantra ini diterapkan sebanyak  $L = 10^6 + 4 = 1.000.004$  kali, maka hasilnya adalah urutan benda menjadi `soul mind time space reality power`.