

## Undangan

Batas Run-time	1 detik / test-case
Batas Memori	32 MB

Tahun 2015 ini, ada sebuah hal yang sangat menakjubkan bagi Petruk. Apa itu? Petruk akhirnya bisa melanjutkan pendidikan ke jenjang S-1 Program Studi Ilmu Komputer UGM lewat SBMPTN. Petruk berhasil mengalahkan hampir 3000 peminat Program Studi Ilmu Komputer UGM yang memiliki passing grade kedua tertinggi setelah Program Studi Kedokteran Umum UGM.

Untuk merayakan hal tersebut, Bagong mengadakan pesta di rumah Petruk dan mengundang  $N$  orang temannya.  $N$  orang temannya ini berasal dari berbagai suku dan wilayah, dan dengan latar belakang yang berbeda-beda. Bagong juga telah menyiapkan sebuah meja bundar yang dikelilingi oleh  $N$  buah kursi, dimana kursi-kursi itu telah dinomori dari 1 sampai  $N$ . Pesta dimulai pada pukul 20.00.

Pada pukul 20.30,  $N$  orang tersebut telah berada di rumah Petruk. Setelah Petruk mengucapkan sepatah kata untuk merayakan keberhasilannya,  $N$  orang tersebut dipersilakan duduk di kursi yang berada di meja bundar tersebut. Setelah mereka duduk semua, tiba-tiba Petruk menyuruh mereka berdiri di tempat semula (tidak beranjak dari kursi yang diduduki), kemudian melakukan penataan ulang dimana masing-masing orang bisa duduk di tempat semula atau maksimal bergeser 1 kursi di sebelahnya, baik bergeser ke kanan maupun ke kiri. Setelah dilakukan penataan ulang,  $N$  orang tersebut duduk kembali.

Bagong yang terkesima dengan hal tersebut, kemudian bertanya-tanya, ada berapa cara penataan ulang yang mungkin dilakukan?.

### Petunjuk Masukan

Input terdiri atas sebuah bilangan bulat  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000$ ) yang menyatakan banyak teman yang diundang oleh Bagong.

### Petunjuk Keluaran

Outputkan sebuah bilangan bulat yang merupakan jawaban dari pertanyaan Bagong, dalam modulo  $1000000007$  ( $10^9+7$ ).

### Contoh Masukan 1

2

### Contoh Keluaran 1

2

### Contoh Masukan 2

3

### Contoh Keluaran 2

6

## Barisan

Batas Run-time	1 detik / test-case
Batas Memori	32 MB

Petruk menuliskan  $N$  buah bilangan bulat berbeda,  $a_1, a_2, \dots, a_N$ , pada sebuah kertas. Kemudian, kertas tersebut diberikan ke Bagong. Bagong kemudian bertanya, "apa ini?". Petruk menjawab, "ini adalah kertas yang bertuliskan  $N$  buah bilangan bulat berbeda.". Tiba-tiba Gareng menghampiri mereka berdua, dan seketika melihat tulisan yang ada di kertas tersebut.

Dengan isengnya, Gareng menyeletuk, "ada berapa subbarisan zig-zag 3 angka yang bisa dibentuk dari  $N$  buah bilangan ini?". Gareng menjelaskan bahwa tiga buah bilangan  $a, b, c$  dikatakan subbarisan zig-zag 3 angka jika dan hanya jika memenuhi syarat : " $a > b$  dan  $b < c$ " atau " $a < b$  dan  $b > c$ " dimana  $(a, b, c)$  adalah subbarisan dari  $N$  bilangan tersebut. Petruk dan Bagong lalu terdiam kebingungan.

Sebagai peserta PCS, bantulah Petruk dan Bagong menjawab pertanyaan yang diajukan oleh Gareng.

### Petunjuk Masukan

Input terdiri atas dua baris. Baris pertama berisikan sebuah bilangan bulat  $N$  ( $3 \leq N \leq 5000$ ) yang menyatakan banyak bilangan yang ditulis. Baris kedua berisikan  $N$  buah bilangan bulat,  $a_1, a_2, \dots, a_N$ , dengan  $1 \leq a_i \leq 10000$ .

### Petunjuk Keluaran

Outputkan jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh Gareng dalam modulo  $1000000007$  ( $10^9+7$ ).

### Contoh Masukan

```
5
2 8 1 5 7
```

### Contoh Keluaran

```
8
```

### Keterangan

Untuk contoh testcase di atas, subbarisan zig-zag 3 angka yang bisa dibentuk adalah :

```
2, 8, 1
2, 8, 5
2, 8, 7
2, 1, 5
2, 1, 7
8, 1, 5
8, 1, 7
8, 5, 7
```

## Gedung Sangat Penting

Batas Run-time	1 detik / test-case
Batas Memori	32 MB

UGM merupakan salah satu universitas yang peduli dengan lingkungan. Salah satu peraturan yang mendukung program ramah lingkungan adalah dengan pengadaan area yang bebas dari kendaraan bermotor. Karena UGM sangat luas pengadaan area bebas kendaraan bermotor akan sedikit menyulitkan, karenanya sementara ini area bebas kendaraan bermotor hanya diberlakukan di sekitar GSP (Gedung Sangat Penting) saja.

Suatu hari Petruk sebagai panitia seminar nasional akan menjemput pembicara yang merupakan guru besar salah satu fakultas UGM. Tentu saja, karena pembicaranya adalah orang penting Petruk tidak mau menyia-nyiakan waktunya sehingga dia harus menjemput dan mengantarkan tamunya dari gedung S ke gedung F (tempat diadakan seminar) secepatnya.

Petruk mengantarkan pembicara seminar menggunakan mobil, artinya dia harus menghindari melintasi jalan sekitar GSP karena pasti petugas pengendali portal tidak akan memperbolehkan Petruk melintas di jalan tersebut.

Tapi berbeda kasus jika seandainya memang tidak ada jalan lain yang bisa digunakan Petruk untuk mengantar pembicara seminar tersebut, maka petugas pengendali portal jalan sekitar GSP akan membuka sementara jalan sekitar GSP. Dengan syarat, jumlah jalan yang dibuka adalah seminimal mungkin, artinya jika membuka sebuah ruas jalan sudah cukup untuk membuat Petruk bisa mencapai tujuan maka Petruk dilarang membuka ruas jalan lain, dan untuk membuka sebuah ruas jalan Petruk harus membuat sebuah surat izin.

Di UGM, akan selalu terdapat rute dari sebuah gedung  $u$  akan menuju gedung  $v$ , entah itu harus melalui jalan sekitar GSP atau tidak. Sehingga peta UGM bisa direpresentasikan sebagai kumpulan titik (mewakili gedung) yang terhubung garis (mewakili jalan). Perhatikan ilustrasi berikut, angka pada jalan yang menghubungkan titik  $u$  dan  $v$ , menunjukkan waktu tempuh antara dua gedung tersebut dalam satuan menit.

Titik berwarna hijau merupakan merupakan GSP dan garis berwarna hijau merupakan area di sekitar GSP yang dilarang dilalui kendaraan bermotor. Jalan sekitar GSP yang dilarang dilintasi kendaraan bermotor adalah jalan-jalan yang terhubung langsung dengan GSP.

Bantu Petruk untuk menentukan berapa surat izin yang harus dia buat dan perkiraan waktu tercepat untuk mengantarkan pembicara dari gedung S ke gedung F.

### Petunjuk Masukan

Baris pertama terdapat tiga buah bilangan bulat  $N, M, K$  berturut-turut menunjukkan jumlah gedung, jalan, dan jumlah GSP. Pada baris selanjutnya terdapat  $K$  bilangan bulat menunjukkan nomor gedung yang merupakan GSP. Lalu pada  $M$  baris berikutnya terdapat tiga buah bilangan bulat  $U, V$ , dan  $D$  yang menjelaskan terdapat sebuah jalan yang menghubungkan gedung  $U$  ke gedung  $V$  dengan waktu tempuh  $D$  menit. Dilanjutkan dua buah bilangan bulat  $S$  dan  $F$ . Gedung di nomori dari 1, 2, 3, ...,  $N$ . ( $2 \leq N \leq 500$ ,  $0 \leq M \leq 1000$ ,  $1 \leq K \leq N$ ,  $1 \leq D \leq 100$ ).

**Petunjuk Keluaran**

Output terdiri dari dua buah bilangan bulat A dan B. A merupakan jumlah surat izin yang harus dibuat dan B adalah waktu tempuh minimal.

**Contoh Masukan 1**

```
5 5 1
5
1 2 20
2 5 5
4 5 6
5 3 4
3 2 40
1 3
```

**Contoh Keluaran 1**

```
0 60
```

**Contoh Masukan 1**

```
2 1 1
2
1 2 20
1 2
```

**Contoh Keluaran 1**

```
1 20
```

## Harta Karun

Batas Run-time	1 detik / test-case
Batas Memori	32 MB

Kini Gareng sedang menekuni pekerjaan barunya yaitu sebagai pencari harta karun. Dan saat ini dia sedang mencari harta karun di sebuah daerah yang terdiri dari pulau-pulau kecil. Daerah tersebut terbentuk dari  $N \times N$  buah pulau kecil yang berbaris membentuk persegi. Jarak antar pulau hanya sekitar 1,5 meter, sehingga Gareng dapat dengan mudah melompati air yang membatasi pulau-pulau tersebut.

Menurut warga sekitar, peti harta karun terdapat di atas salah satu pulau tsb. Dan peti itu akan terbuka dengan syarat :

- Gareng harus melewati semua pulau dan berakhir pada pulau yang terdapat peti tersebut
- Gareng tidak boleh melewati kembali pulau yang sudah dilaluinya
- Gareng hanya dapat melompat secara vertikal dan horizontal, tidak boleh diagonal

Gareng datang menggunakan helikopter, sehingga dia dapat memulai dari pulau yang mana saja (kecuali pulau yang terdapat peti harta karun). Maka dari itu, Gareng harus memikirkan dari pulau mana dia harus memulai, karena tidak semua pulau jika dijadikan titik start akan membuahkan hasil yang sama.

Anggaplah Setiap pulau diberi nomor 1 sampai  $N^2$  secara berurutan. Pertanyaannya adalah, Dapatkah Gareng membuka peti harta karun jika misalnya Gareng memulai dari titik A dan peti harta karun berada di titik B?

Buatlah program untuk membantunya menjawab pertanyaan tersebut dan mempermudahnya mendapatkan harta di dalam peti tersebut.

### Petunjuk Masukan

- Baris pertama berisi bilangan bulat  $N$  ( $2 \leq N \leq 10$ ) yang menyatakan jumlah pulau perbarisnya.
- Baris kedua berisi bilangan bulat  $T$  ( $1 \leq T \leq 20$ ) yang menyatakan jumlah pengecekan
- Sebanyak  $T$  baris selanjutnya berisi dua buah bilangan bulat  $A$  dan  $B$  ( $A, B \leq N^2$ ), yang menyatakan nomor pulau yang diinjak pertama oleh Gareng dan pulau yang terdapat peti harta karun.  $A$  dan  $B$  dijamin tidak akan sama.

### Petunjuk Keluaran

- Outputkan sebuah string “**bisa**” jika memungkinkan untuk terbukanya peti.
- Outputkan sebuah string “**tidak**” jika peti tidak mungkin dibuka.

### Contoh Masukan

```
3
3
1 5
2 3
1 3
```

**Contoh Keluaran**

bisa  
tidak  
bisa

**Penjelasan**

Dari contoh diatas pasangan angka “1 5” dan “1 3” merupakan salah satu pasangan angka yang mungkin untuk membuka peti (lihat gambar), sedangkan “2 3” tidak akan dapat membuka peti karena jika dimulai dari pulau nomor 2 tidak mungkin semua pulau dapat terlewati dan berakhir di pulau 3.

## Seleksi SNMPTN

Batas Run-time	1 detik / test-case
Batas Memori	32 MB

Bersamaan dengan perlombaan Programming Competition Session, Pak Semar akan melakukan seleksi SNMPTN kepada N siswa yang akan mendaftar Ilmu Komputer UGM. Dari N siswa tersebut, akan diambil 100 orang pertama dengan nilai UN tertinggi sesuai dengan prioritas mata pelajaran UN yang diberikan. Mata pelajaran yang diperhitungkan adalah Matematika, Biologi, Kimia, Fisika, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris. Karena telah tersebar berita bahwa Ilmu Komputer UGM akan membangun gedung yang baru, sehingga siswa yang mendaftar SNMPTN sangat banyak, khususnya ke jurusan Ilmu Komputer UGM. Oleh karena itu Pak Semar ingin meminta bantuan kalian untuk menseleksi seluruh pendaftar SNMPTN tahun ini.

### Petunjuk Masukan

Baris pertama berisi bilangan bulat N ( $1 \leq N \leq 100000$ ) yang menyatakan banyak siswa.

N baris berikutnya berisi 6 bilangan ( $1 \leq a,b,c,d,e,f \leq 1000$ ) yang menyatakan nilai dari setiap mata pelajaran. 6 pelajaran tersebut berturut-turut adalah Matematika(MTK), Biologi(BIO), Kimia(KIM), Fisika(FIS), Bahasa Indonesia(IND), dan Bahasa Inggris(ING).

Baris berikutnya berisi 6 string yang menyatakan urutan prioritas mata pelajaran. Dari kiri ke kanan semakin rendah.

### Petunjuk Keluaran

Seluruh nilai orang yang telah lulus seleksi SNMPTN, diurutkan dari yang tertinggi berdasarkan prioritas yang telah diberikan.

### Contoh Masukan

```
6
1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1
1 2 3 4 5 6
2 1 1 1 5 6
KIM IND ING FIS BIO MTK
```

### Contoh Keluaran

```
1 2 3 4 5 6
2 1 1 1 5 6
1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1
```