

### Berbisnis Donat



Source: [https://twitter.com/quanta\\_anak/status/1181157120734986240](https://twitter.com/quanta_anak/status/1181157120734986240)

### Deskripsi

Alkisah, di negara Donatesia terdapat  $N$  kota. Kota-kota tersebut dinomori dari Kota 1, Kota 2, dst, hingga Kota  $N$ . Terdapat  $M$  buah jalan raya di negara Donatesia. Setiap jalan raya menghubungkan dua buah kota yang berbeda dan diketahui juga panjang jalan raya tersebut. Semua jalan raya dapat diakses dua arah. Sebuah pasang kota dapat memiliki tepat 1 jalan raya yang menyambungkannya, lebih dari 1 jalan raya yang menyambungkannya, atau tidak ada sama sekali

Penduduk negara Donatesia sangat menyukai donat. Namun, Donatesia tidak memproduksi donat sendiri. Mereka mengimpor donat. Borman ★ ingin berbisnis donat di Donatesia dengan membuka gerai di beberapa kota. Agar bisnisnya dapat menjangkau sebanyak mungkin kota di Donatesia, Borman ★ menyewa jasa kurir antar kota.

Borman ★ sedang menganalisis beberapa hal terkait bisnis donatnya dan membutuhkan bantuan penduduk SDA2019.

- $OS\ X_1\ X_2\ \dots\ X_a$ 
  - OS adalah singkatan dari Open Store
  - Borman ★ berencana untuk membuka  $a$  buah toko di  $a$  kota berbeda dari  $X_1$  hingga  $X_a$ . **Borman ★ meminta Anda menghitung berapa banyak kota yang dapat membeli donut-donut di toko barunya.** Sebuah kota didefinisikan bisa membeli jika sebuah kota memiliki rute ke **salah satu** toko Borman ★.
  - Catatan : Dijamin semua lokasi toko di daftar adalah unik.
- $CCWGD\ X_i\ Z_i$ 
  - CCWGD adalah singkatan dari Count City With Given Distance
  - Borman ★ tahu semua jalan raya di Donatesia yang jaraknya lebih dari  $Z_i$  (eksklusif) sudah dijaga oleh polisi, jadi Borman ★ hanya bisa menggunakan jalan raya yang

pendek. Untuk pertanyaan ini, **Borman ★** berada di kota  $X$  dan meminta anda menghitung ada berapa banyak kota yang bisa dikunjungi Borman ★, selain kotanya sendiri, tanpa melewati jalan raya yang dijaga oleh polisi.

- LAOR  $X_i Y_i$ 
  - LAOR adalah singkatan dari Least Amount of Road.
  - Untuk pertanyaan jenis ini, Borman ★ ingin pergi dari kota  $X_i$  ke kota  $Y_i$  melalui rute yang menggunakan jalan raya sedikit mungkin. **Borman ★ meminta anda untuk mencari tahu berapa minimum jalan yang harus dilewati Borman ★.** Keluarkan "-1" (tanpa tanda kutip) apabila tidak terdapat rute dari kota  $X_i$  ke kota  $Y_i$ .
  - Catatan :  $X_i$  dijamin beda dengan  $Y_i$
- LAORC  $X_i Y_i$ 
  - LAORC adalah singkatan dari Least Amount of Road Combination.
  - Untuk pertanyaan jenis ini, Borman ★, seperti di LAOR, ingin menggunakan rute yang menggunakan jalan raya sedikit mungkin. Akan tetapi, Borman ★ sadar bahwa jumlah rute optimal (yang menggunakan jalan raya sedikit mungkin) bisa saja lebih dari 1. **Borman ★ ingin tahu ada berapa banyak kemungkinan rute optimal dari kota  $X_i$  ke kota  $Y_i$  atau keluarkan 0 apabila tidak ada.**
  - Catatan : Jawaban mungkin sangat besar. Oleh karena itu, jawaban di mod 10001.
  - Catatan :  $X_i$  dijamin beda dengan  $Y_i$
- SR  $X_i Y_i$ 
  - SR adalah singkatan dari Shortest Road.
  - Untuk pertanyaan jenis ini, Borman ★ ingin pergi dari kota  $X_i$  ke kota  $Y_i$  melalui rute yang menempuh jarak terpendek. **Borman ★ meminta anda untuk mencari jarak terpendek tersebut.** Apabila tidak terdapat rute yang dari kota  $X_i$  ke kota  $Y_i$  maka keluarkan "-1" (tanpa tanda kutip).
  - Catatan :  $X_i$  dijamin beda dengan  $Y_i$
- SM  $X_i Y_i$ 
  - SM adalah singkatan dari Shortest Meetup.
  - Untuk pertanyaan jenis ini, Borman ★ ingin bertemu dengan Namron ★. Pada awalnya Borman ★ berada di kota  $X_i$  dan Namron ★ berada di kota  $Y_i$ . Masing-masing mempunyai sebuah mobil Tesla dengan kecepatan konstan 50km/jam. Akan tetapi, mereka sadar jika mereka ingin bertemu secepat-cepatnya, tidak efisien jika Borman ★ yang pergi ke Namron ★ atau sebaliknya. Yang mereka bisa lakukan ada kedua-keduanya pergi ke sebuah kota di antara mereka. Untuk soal ini, **Anda diminta untuk mencari rencana yang paling optimal sehingga maksimal distance yang dibutuhkan Namron ★ dan Borman ★ minimal. Untuk soal ini, anda akan menjawab dengan memberikan distance optimal tersebut.** Apabila tidak terdapat kota yang memenuhi maka keluarkan "-1" (tanpa tanda kutip).
  - Catatan :  $X_i$  dijamin beda dengan  $Y_i$

Bantu Borman ★ untuk menjawab semua pertanyaannya sehingga dia bisa mengambil keputusan bijak untuk meluncurkan bisnisnya.

### Masukan

Baris pertama berisi tiga buah bilangan yaitu  $N$   $M$   $Q$ . Ketiga buah bilangan tersebut dipisahkan oleh spasi.

$M$  buah baris berikutnya menjelaskan konfigurasi jalan-jalan di Donatesia. Setiap baris tersebut terdiri dari tiga buah bilangan bulat yaitu  $U_i$ ,  $V_i$ ,  $T_i$  yang dipisahkan dengan spasi. Terdapat sebuah jalan raya yang menghubungkan kota  $U_i$  dan  $V_i$  dengan panjang jalan raya berupa  $T_i$ .

$Q$  baris berikutnya berisi pertanyaan-pertanyaan seperti yang telah dijelaskan di atas. Setiap baris terdiri dari satu string yang diikuti beberapa angka dan dipisahkan dengan spasi. String pertama menunjukkan tipe query berdasarkan singkatannya dan angka-angka selanjutnya menunjukkan kota yang dipertanyakan.

### Keluaran

Keluaran terdiri dari  $Q$  baris. Baris ke- $i$  berisi sebuah angka yang merupakan jawaban dari query ke- $i$ .

### Batasan

- $2 \leq N \leq 1.000$
- $1 \leq M \leq 1.000$
- $1 \leq Q \leq 1.000$
- $1 \leq U_i, V_i \leq N$ , untuk  $1 \leq i \leq M$
- $1 \leq T_i \leq 1.000$
- $U_i \neq V_i$ , untuk  $1 \leq i \leq M$
- $1 \leq X_i, Y_i \leq N$ , untuk  $1 \leq i \leq Q$
- $1 \leq Z_i \leq 1.000$  untuk  $1 \leq i \leq Q$
- $1 \leq a \leq N$
- Semua panjang jalan raya dijamin positif

### Contoh Masukan 1

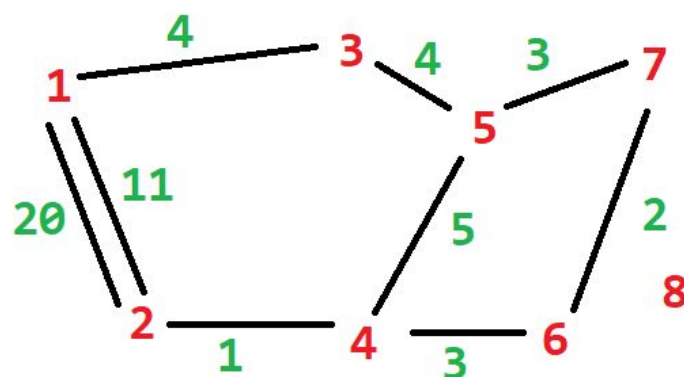
```
8 9 9
1 3 4
2 1 20
1 2 11
4 2 1
4 6 3
3 5 4
4 5 5
7 5 3
```

```
6 7 2
OS 2 3 4
CCWGD 1 4
CCWGD 1 11
LAOR 5 6
LAORC 5 6
LAORC 1 2
SR 2 7
SM 2 7
LAOR 1 8
```

### Contoh Keluaran 1

```
7
6
6
2
2
2
6
4
-1
```

### Penjelasan



Masukan	Keluaran	Penjelasan
OS 2 3 4	7	Jika dibangun toko di 2, 3, dan 4, semua kota bisa akan membeli kecuali 8.

CCWGD 1 4	6	Kita bisa pergi mengunjungi 6 kota : $1 \Rightarrow 3 \Rightarrow 5 \Rightarrow 7 \Rightarrow 6 \Rightarrow 4 \Rightarrow 2$ , tetapi kota 1 tidak dihitung karena itu kota asalnya.
CCWGD 1 11	6	Secara teknis, kita bisa mengunjungi 7 kota : $1 \Rightarrow 3 \Rightarrow 5 \Rightarrow 7 \Rightarrow 6 \Rightarrow 5 \Rightarrow 2 \Rightarrow 1$
LAOR 5 6	2	Dari kota 5 ke kota 6, rute yang paling optimal adalah $5 \Rightarrow 7 \Rightarrow 6$ dan $5 \Rightarrow 4 \Rightarrow 6$ . Masing-masing melewati dua jalan, sehingga jawabannya 2.
LAORC 5 6	2	Karena ada 2 rute optimal yaitu $5 \Rightarrow 7 \Rightarrow 6$ dan $5 \Rightarrow 4 \Rightarrow 6$ , berarti jawabannya 2.
LAORC 1 2	2	Dari 1 ke 2 ada dua jalan raya sehingga jawabannya adalah 2 rute optimal.
SR 2 7	6	Jalan paling optimal dari 2 ke 7 adalah $1 \Rightarrow 3 \Rightarrow 2$ yang total durasinya adalah $1 + 3 + 2 = 6$
SM 2 7	4	Rute paling optimal adalah Borman ★ dan Namron ★ ketemuan di kota 6. Borman ★ menempuh jarak $1+3 = 4$ sementara Namron ★ menempuh jarak 2. Tidak ada kota lain yang menyebabkan $\max(\text{Namron } \star, \text{Borman } \star)$ memiliki nilai dibawah 4.
LAOR 1 8	-1	Karena kota 1 dan kota 8 tidak terhubung maka kita meng-return -1



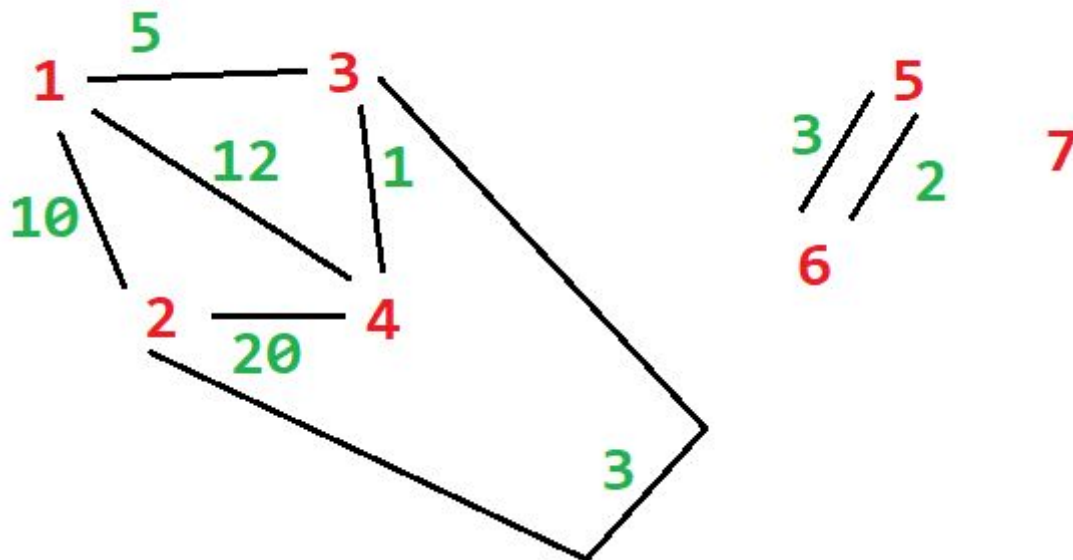
### Contoh Masukan 2

```
7 8 12
1 2 10
1 3 5
1 4 12
2 3 3
4 2 20
3 4 1
5 6 3
6 5 2
OS 3 5
OS 7
CCWGD 1 1
CCWGD 7 100
LAOR 5 6
LAOR 2 5
LAORC 7 5
LAORC 6 5
SR 1 4
SR 5 3
SM 1 3
SM 6 7
CCWGD 1 5
```

### Contoh Keluaran 2

```
6
1
0
0
1
-1
0
2
6
-1
5
-1
3
```

## Penjelasan



Masukan	Keluaran	Penjelasan
OS 3 5	6	Jika dibangun di toko 3 dan toko 5, maka terdapat 6 toki 1, 2, 3, 4, 5, 6 yang bisa mengunjungi salah satu dari kedua toko tersebut.
OS 7	1	Jika dibangun di toko 7, maka hanya kota 7 saya yang dapat mengunjungi toko di kota 7 karena kota 7 tidak terhubung dengan kota lain
CCWGD 1 1	0	Karena semua kota yang terhubung dengan kota 1 memiliki jalan dengan jarak > 1. Maka tidak ada kota lain yang dapat dikunjungi.
CCWGD 7 100	0	Karena kota 7 tidak terhubung dengan kota lain, maka tidak ada kota lain yang dapat dikunjungi.
LAOR 5 6	1	Rute optimal dari kota 5 ke kota 6 adalah dengan menggunakan jalan yang langsung menghubungkan kota 5 dan kota 6. Oleh karena itu hanya 1 jalan yang dibutuhkan.
LAOR 2 5	-1	Karena tidak ada rute dari kota 2 ke kota 5, maka keluarkan -1.

LAORC 7 5	0	Karena tidak ada rute dari kota 7 ke kota 5, maka keluarkan 0.
LAORC 6 5	2	Karena rute optimal dari kota 6 ke kota 5 adalah menggunakan jalan yang menghubungkan kota 6 dan kota 5 secara langsung, dan terdapat 2 jalan yang memenuhi maka jawabannya adalah 2.
SR 1 4	6	Rute optimal dari kota 1 kota 4 adalah sebagai berikut $1 \Rightarrow 3 \Rightarrow 4$
SR 5 3	-1	Karena tidak ada rute dari kota 5 ke kota 3, maka keluarkan -1
SM 1 3	5	Rute paling optimal adalah Borman ★ dan Namron ★ ketemuan di kota 3. Borman ★ menempuh jarak 5 sementara Namron ★ menempuh jarak 0. Tidak ada kota lain yang menyebabkan $\max(\text{Namron } \star, \text{Borman } \star)$ memiliki nilai dibawah 5. Perhatikan juga bahwa bisa saja mereka bertemu di kota 1.
SM 6 7	-1	Karena tidak ada kota yang menyebabkan Namron ★ dan Borman ★ bertemu, maka keluarkan -1.
CCWGD 1 5	3	Saya bisa mengunjungi 3 dan 2 melewati $1 \Rightarrow 3 \Rightarrow 2$ dan saya bisa mengunjungi 4 melewati $1 \Rightarrow 3 \Rightarrow 4$

## Penilaian

Tim asdos akan menyiapkan 90 test case.

15	Test case yang terdiri dari hanya query OS
15	Test case yang terdiri dari hanya query CCWGD
15	Test case yang terdiri dari hanya query LAOR
15	Test case yang terdiri dari hanya query LAORC
15	Test case yang terdiri dari hanya query SR
15	Test case yang terdiri dari hanya query SM