

## [E] Euphoria of the Wheel

Batas Waktu: 2 detik per *case*  
Batas Memori 256 MB

### Deskripsi Masalah

Terdapat sebuah roda putar yang dibagi menjadi  $N$  segmen berisi sebuah nama yang tersusun secara melingkar. Nama-nama tersebut diberi nomor dari 1 hingga  $N$  searah jarum jam. Terdapat petunjuk pada roda yang awalnya menunjuki nama dengan nomor 1.



Gambar 1: Contoh roda dengan  $N = 6$  segmen dan nama bernomor 1 yaitu Beatriz.

Anda akan membagikan  $Q$  buah hadiah secara bertahap dan menggunakan roda putar ini untuk menentukan siapa yang akan mendapatkan hadiah nya. Untuk pembagian hadiah ke- $i$ , roda akan diputar berlawanan arah jarum jam dengan kekuatan awal  $P_i$  (dalam satuan segmen) dan koefisien gaya gesek  $k_i$ . Setelah roda diputar, roda akan melambat berdasarkan koefisien gaya gesek tersebut hingga pada akhirnya berhenti.

Pada setiap detik  $t$ , roda akan berputar sejauh  $\lfloor P_i/k_i^{t-1} \rfloor$  segmen hingga berhenti. Dalam kata lain, jarak putaran dihitung sebagai berikut:

- Pada  $t = 1$ , roda akan berputar sejauh  $P_i$  segmen.
- Pada  $t = 2$ , roda akan berputar sejauh  $\lfloor P_i/k_i \rfloor$  segmen.
- Pada  $t = 3$ , roda akan berputar sejauh  $\lfloor P_i/k_i^2 \rfloor$  segmen.
- Dan seterusnya, hingga jarak putaran menjadi 0.

Setelah roda berhenti, nama yang ditunjuk akan menerima hadiah. Proses ini diulang hingga  $Q$  hadiah dibagikan. Sebutkanlah nama-nama yang mendapatkan masing-masing hadiah!

## Format Masukan dan Keluaran

Masukan terdiri dari beberapa baris. Pada baris pertama, diberikan dua bilangan bulat  $N$  dan  $Q$  ( $2 \leq N, Q \leq 10^5$ ), yaitu banyak nama pada roda dan banyak hadiah yang akan diberikan. Setelah itu, diberikan  $N$  baris yang masing-masingnya diberikan sebuah nama. Lalu diikuti  $Q$  baris yang mendetilkkan informasi putaran untuk masing-masing hadiah. Pada baris ke- $i$ , diberikan dua bilangan bulat  $P_i$  dan  $k_i$  ( $1 \leq P_i \leq 10^5$ ,  $2 \leq k_i \leq 100$ ), yaitu besar kekuatan putaran dan koefisien gesek saat putaran tersebut.

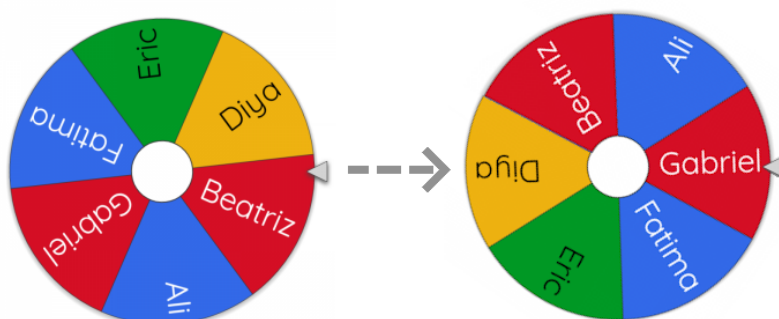
Keluaran terdiri dari  $Q$  baris nama. Pada baris ke- $i$ , keluarkan nama yang mendapatkan hadiah ke- $i$ .

## Contoh Masukan dan Keluaran

Masukan	Keluaran
6 2	Gabriel
Beatriz	Eric
Ali	
Gabriel	
Fatima	
Eric	
Diya	
2 100	
5 2	

## Penjelasan

Pada contoh kasus pertama, ilustrasi roda putar dapat dilihat pada deskripsi soal. Untuk hadiah pertama, putaran dilakukan dengan kekuatan  $P_1 = 2$  dan koefisien gesek  $k_1 = 100$ . Karena koefisien geseknya yang relatif besar, pergerakan hanya terjadi pada detik pertama saja yaitu sebesar 2 segmen, dan langsung berhenti setelahnya. Berikut ilustrasi putaran sebesar 2 segmen: dari awalnya penunjuk ke arah nama “Beatriz”, bergerak ke dua nama selanjutnya yaitu “Gabriel”.



Untuk hadiah kedua, putaran dilakukan dengan kekuatan  $P_2 = 5$  dan koefisien gesek  $k_2 = 2$ .

1. Pada detik  $t = 1$ , terjadi perputaran sebesar 5 segmen.
2. Pada detik  $t = 2$ , terjadi perputaran sebesar  $\lfloor 5/2 \rfloor = 2$  segmen.
3. Pada detik  $t = 3$ , terjadi perputaran sebesar  $\lfloor 5/2^2 \rfloor = 1$  segmen.
4. Pada detik  $t = 4$ , perputaran berhenti karena  $\lfloor 5/2^3 \rfloor = 0$ .

Akibatnya, perputaran untuk hadiah kedua bergerak total sejauh  $5 + 2 + 1 = 8$  segmen dan roda bergerak, dari yang awalnya menunjuk “Gabriel”, sekarang menjadi “Eric”.