

Riwayat Revisi

- Revisi 1 (23-09-2023 15.00): Penambahan batasan atribut total bermain dan uang pengunjung dalam antrean
- Revisi 2 (23-09-2023 20.00): Pengubahan antrean bermain menjadi antrean biasa saat sebelum bermain
- Revisi 3 (25-09-2023 20.30): Penambahan batasan mengenai rencana kunjungan wahana pada query O

Bumi Fantasi (Bufan): Wahana Keajaiban dan Antrean Masa Kini



Deskripsi

Selamat datang di Bumi Fantasi (Bufan)! Taman bermain paling spektakuler yang menawarkan berbagai wahana menarik bagi para pengunjung. Setiap pengunjung memiliki id, jenis, poin, uang, dan total wahana yang telah mereka mainkan. Poin dan total bermain pengunjung awalnya bernilai nol. Terdapat dua jenis pengunjung yang datang ke Bufan, yaitu Reguler dan *Fast Track*. Bufan memiliki beberapa wahana dan setiap wahana memiliki id, harga, poin, kapasitas wahana, serta jumlah maksimum prioritas pengunjung *Fast Track* yang diperbolehkan dalam satu sesi. Nilai id pengunjung dan id wahana sesuai dengan urutan masukan pengunjung/wahana, dimulai dari satu.

Bufan memiliki kebijakan khusus dalam menangani antrean. Pengunjung *Fast Track* selalu mendapatkan prioritas. Namun, setiap wahana hanya akan memberikan prioritas sebanyak 25% hingga 50% dari kapasitas maksimum (**dibulatkan ke atas**). Jika kapasitas maksimum sebuah wahana

adalah 10 orang, maka hanya 3 hingga 5 pengunjung *Fast Track* yang diprioritaskan dalam satu sesi. Akan tetapi, jika pada antrean wahana hanya tersisa pengunjung *Fast Track* dan wahana masih dapat menerima pengunjung untuk bermain, maka pengunjung *Fast Track* yang tersisa akan ikut bermain.

Penentuan **urutan antre** pengunjung berdasarkan dari jenis pengunjung (pengunjung *Fast Track* didahulukan apabila kapasitas prioritas *Fast Track* masih tersedia), total bermain yang lebih sedikit (**total bermain ketika memasuki antrean**), lalu id yang lebih kecil. Misalnya, antrean suatu wahana sudah terdapat 5 orang pengunjung Reguler. Seorang pengunjung *Fast Track* memasuki antrean tersebut, maka **urutan antre** pengunjung *Fast Track* tersebut bukan urutan 6 melainkan urutan 1. 5 pengunjung Reguler sebelumnya menjadi urutan 2 hingga 6.

Setelah pengunjung memasuki Bufan, beberapa aktivitas akan dilakukan. Aktivitas dapat terjadi dari salah satu aktivitas berikut.

1. **A [ID_PENGUNJUNG] [ID_WAHANA]**

Pengunjung dengan id ID_PENGUNJUNG ingin bermain dan masuk ke dalam antrean wahana dengan id ID_WAHANA. Satu pengunjung dapat mengantre di beberapa wahana sekaligus. Jika pengunjung memiliki uang yang cukup untuk bermain di wahana, maka pengunjung akan memasuki antrean.

2. **E [ID_WAHANA]**

Wahana dengan id ID_WAHANA mulai dimainkan dengan total pengunjung kurang dari atau sama dengan kapasitas wahana. Urutan bermain dilihat dari jenis pengunjung, dimulai dari **pengunjung *Fast Track*** dengan kapasitas prioritas maksimal sesuai wahana, **pengunjung Reguler**, kemudian **pengunjung *Fast Track*** lagi apabila masih ada. Poin seluruh pengunjung yang bermain bertambah sebanyak poin wahana dan jumlah bermain seluruh pengunjung tersebut bertambah satu. Uang seluruh pengunjung yang bermain berkurang sebanyak harga wahana. Pengunjung yang uangnya habis setelah bermain akan masuk ke daftar keluar.

Jika uang seorang pengunjung tidak mencukupi atau pengunjung tersebut sudah keluar dari daftar keluar setelah berhasil memasuki antrean, antrean pengunjung tersebut dibatalkan sehingga tidak dapat ikut bermain. Penentuan urutan bermain pengunjung berdasarkan dari jenis pengunjung *Fast Track*, total bermain yang lebih sedikit, lalu id yang lebih kecil.

Notes:

- Uang yang dimaksud adalah uang *real time* pengunjung, bukan uang pengunjung ketika memasuki antrean.
- Bedakan urutan antrean sebelum bermain dengan urutan bermain

3. **S [ID_PENGUNJUNG] [ID_WAHANA]**

Mencari **urutan bermain** pengunjung dengan id ID_PENGUNJUNG di antrean wahana dengan id ID_WAHANA.

4. **F [P]**

Mencari pengunjung pertama atau terakhir yang ada dalam daftar keluar. Setelah itu, pengunjung pertama atau terakhir yang terpilih dikeluarkan dari daftar tersebut. Jika P sama dengan 0, pilih pengunjung pertama pada daftar keluar. Jika P sama dengan 1, pilih pengunjung terakhir pada daftar keluar.

5. O [ID_PENGUNJUNG]

Pengunjung merasa gembira saat mereka mendapatkan poin dari hasil memainkan wahana permainan di Bufan. Bantulah pengunjung dengan id ID_PENGUNJUNG membuat rencana untuk mendapatkan poin maksimal yang dapat diperoleh dari mengunjungi beberapa wahana berbeda dengan uangnya yang tersisa. Tentunya akan kurang menantang jika pemilihan wahana yang dikunjungi tidak memiliki batasan sama sekali. Oleh karena itu, buatlah rencana sedemikian sehingga urutan wahana yang dikunjungi memiliki paritas ID yang berganti-ganti (untuk lebih jelasnya, silahkan lihat contoh masukan 2). **Perlu diketahui bahwa pengunjung tidak dapat mengunjungi suatu wahana lebih dari satu kali. Selain itu, wahana yang akan dikunjungi selanjutnya harus memiliki ID yang lebih besar daripada ID wahana yang dikunjungi sebelumnya.** Apabila terdapat lebih dari satu rencana yang mungkin, buatlah rencana yang membutuhkan uang paling sedikit (total harga wahana yang dikunjungi paling murah). Apabila masih terdapat lebih dari satu rencana, prioritaskan wahana dengan indeks terkecil sehingga indeks-indeks dari wahana yang dipilih memiliki urutan leksikografis paling rendah.

Format Masukan

- Baris pertama berisi M, banyaknya wahana yang tersedia di Bufan.
- M baris berikutnya berisi harga h_i , point p_i , kapasitas pengunjung kp_i , dan persentase prioritas pengunjung *Fast Track* ft_i dari masing-masing wahana yang dipisahkan dengan spasi.
- Baris berikutnya berisi N, banyaknya pengunjung di Bufan.
- N baris berikutnya berisi tipe t_i dan uang u_i dari masing-masing pengunjung yang dipisahkan dengan spasi. Tipe t_i terdiri dari 2 jenis, R untuk pengunjung Reguler dan FT untuk pengunjung *Fast Track*.
- Baris berikutnya berisi T, banyaknya aktivitas yang dilakukan.
- T baris berikutnya akan berisi aktivitas yang sesuai dengan format aktivitas yang telah dijabarkan sebelumnya.

Format Keluaran

- Keluaran dari perintah A
 - Banyak pengunjung yang berada di dalam antrean wahana apabila pengunjung memiliki uang yang cukup untuk bermain di wahana.
 - -1 apabila pengunjung tidak memiliki uang yang cukup untuk bermain di wahana.
 - -1 apabila pengunjung sudah keluar dari daftar keluar.
- Keluaran dari perintah E
 - Seluruh id pengunjung yang bermain di wahana tersebut sesuai urutan bermain yang dipisahkan oleh spasi.

- -1 apabila tidak ada pengunjung pada wahana tersebut.
- Keluaran dari perintah S
 - Urutan bermain pengunjung di antrean apabila pengunjung terdapat di dalam antrean wahana.
 - -1 apabila pengunjung tidak terdapat di dalam antrean wahana.
- Keluaran dari perintah F
 - Banyak poin dari pengunjung pertama atau terakhir yang terpilih dari daftar keluar.
 - -1 apabila tidak ada pengunjung dalam daftar keluar atau belum ada pengunjung yang telah menghabiskan uangnya.
- Keluaran dari perintah O
 - Banyak poin maksimal yang diperoleh dari mengunjungi wahana, diikuti dengan ID wahana yang dikunjungi (**apabila ada**) sehingga mendapatkan poin maksimal. Apabila terdapat lebih dari satu kemungkinan, cetak poin maksimal diikuti ID wahana yang membutuhkan uang paling sedikit. Apabila masih terdapat lebih dari satu kemungkinan, cetak poin maksimal diikuti ID wahana dengan urutan leksikografis paling rendah.

Batasan

- $1 \leq M \leq 10^3$
- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq T \leq 10^5$
- $1 \leq h_i \leq 10^2$
- $1 \leq p_i \leq 10^2$
- $1 \leq kp_i \leq 10^2$
- $1 \leq u_i \leq 10^5$
- $P \in \{0, 1\}$
- $t_i \in \{R, FT\}$
- $25 \leq ft_i \leq 50$

Batasan jika terdapat Query O

- $M \times u_i \leq 10^5$

Batasan Query Aktivitas

- Pada *query* A, dijamin terdapat pengunjung dengan ID_PENGUNJUNG dan wahana dengan ID_WAHANA.
- Pada *query* A, dijamin hanya terdapat 1 pengunjung dengan ID_PENGUNJUNG yang mengantre di wahana dengan ID_WAHANA.
- Banyaknya *query* S maksimum hanya 50.

Contoh Masukan 1

```
3
20 10 5 25
10 5 10 40
15 10 12 50
```

```

10
R 50
R 10
FT 100
R 25
FT 100
FT 50
R 50
R 25
R 50
R 100
11
A 1 1
A 2 1
A 6 1
A 5 1
A 4 1
A 8 3
A 3 1
S 4 1
S 5 2
E 1
F 0

```

Contoh Keluaran 1

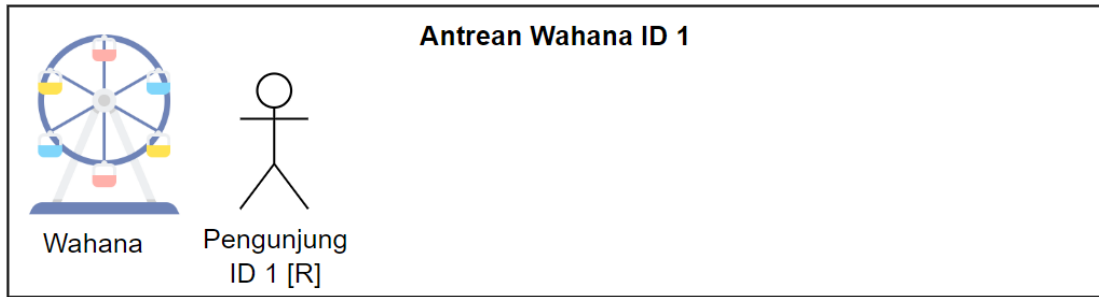
```

1
-1
2
3
4
1
5
4
-1
3 5 1 4 6
-1

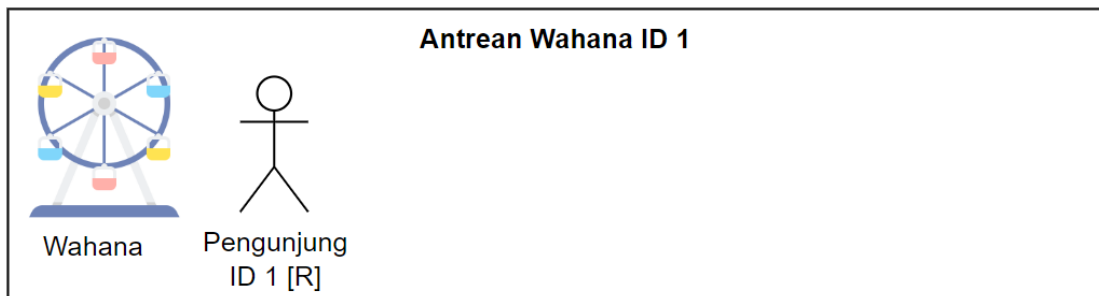
```

Penjelasan Contoh 1

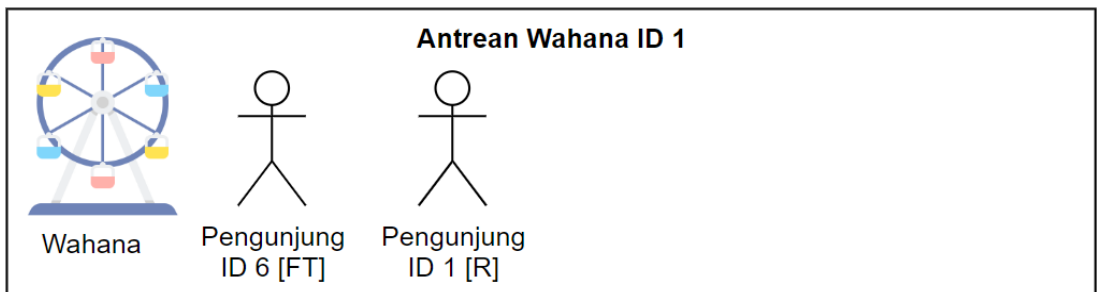
1. Pengunjung ID 1 ingin bermain di wahana ID 1. Uang pengunjung mencukupi untuk memainkan wahana tersebut dan antrean pada wahana tersebut masih kosong sehingga pengunjung berada pada nomor antrean pertama.



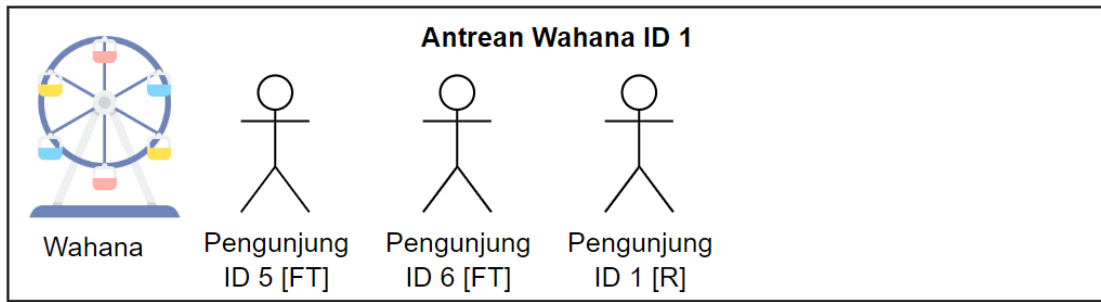
2. Pengunjung ID 2 ingin bermain di wahana ID 1. Uang pengunjung tidak cukup sehingga ia tidak dapat mengantre pada wahana tersebut.



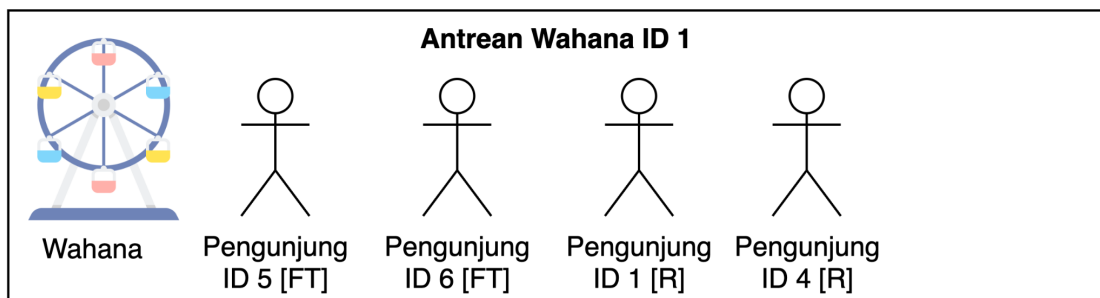
3. Pengunjung ID 6 ingin bermain di wahana ID 1. Uang pengunjung mencukupi untuk memainkan wahana tersebut dan sejauh ini terdapat 1 pengunjung pada antrean wahana, yaitu pengunjung reguler dengan ID 1. Pengunjung ID 6 merupakan pengunjung *fast track*, sehingga pengunjung ID 6 mendapatkan prioritas dan berada pada nomor antrean pertama.



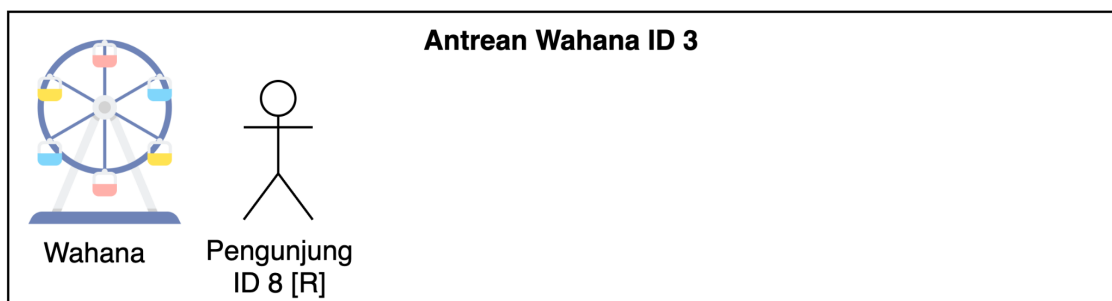
4. Pengunjung ID 5 ingin bermain di wahana ID 1. Uang pengunjung mencukupi untuk memainkan wahana tersebut dan pengunjung merupakan pengunjung *fast track*. Walaupun sebelumnya terdapat 1 pengunjung *Fast Track*, yaitu pengunjung ID 6, karena pengunjung ID 5 memiliki ID yang lebih kecil daripada pengunjung ID 6, maka pengunjung ID 5 berada pada nomor antrean pertama.



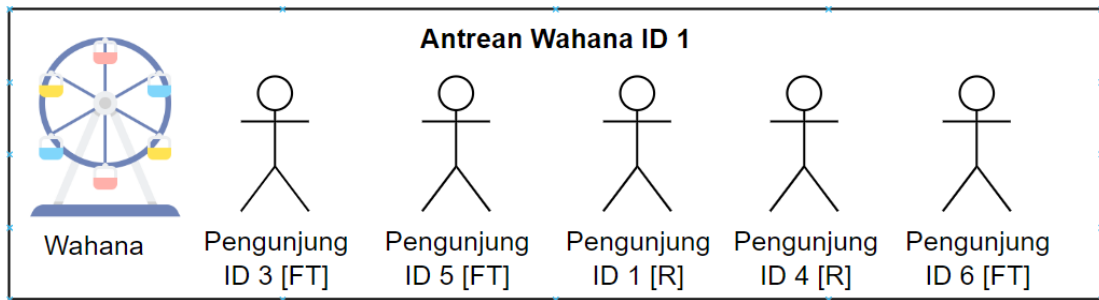
5. Pengunjung ID 4 ingin bermain di wahana ID 1. Uang pengunjung mencukupi untuk memainkan wahana tersebut dan sejauh ini sudah ada 3 pengunjung yang mengantre sehingga pengunjung ID 4 berada pada antrean keempat.



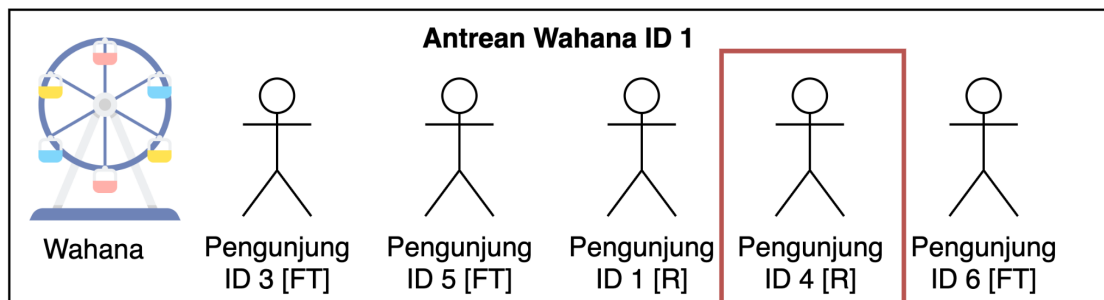
6. Pengunjung ID 8 ingin bermain di wahana ID 3. Uang pengunjung mencukupi untuk memainkan wahana tersebut dan antrean pada wahana tersebut masih kosong sehingga pengunjung berada pada nomor antrean pertama.



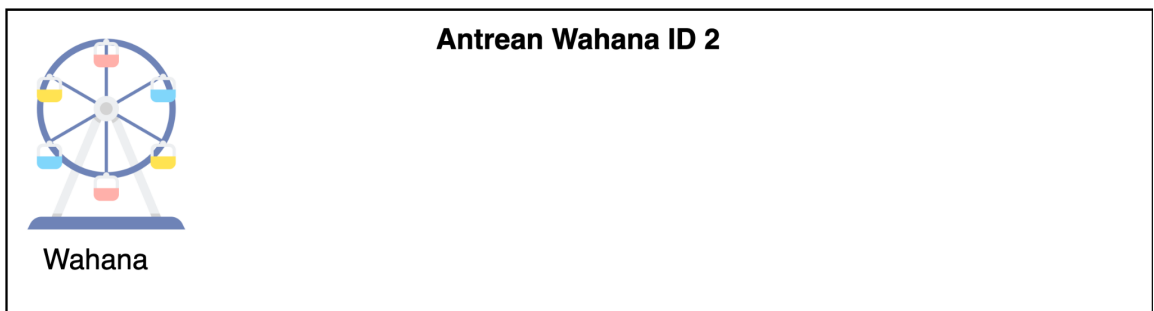
7. Pengunjung ID 3 ingin bermain di wahana ID 1. Uang pengunjung mencukupi untuk memainkan wahana tersebut dan pengunjung merupakan pengunjung *fast track*. Sebelumnya telah terdapat 2 pengunjung *fast track*, yaitu pengunjung ID 5 dan pengunjung ID 6. Karena pengunjung ID 3 memiliki ID terkecil di antara pengunjung *fast track* lainnya, maka pengunjung ID 3 berada pada nomor antrean pertama dan diikuti oleh pengunjung ID 5. Karena kuota prioritas *fast track* sudah terpenuhi, yaitu $5 \times 25\% = 2$ orang (dibulatkan ke atas), maka pengunjung ID 6 gagal mendapatkan kuota prioritas pelanggan *fast track* sehingga ia berada pada antrean kelima.



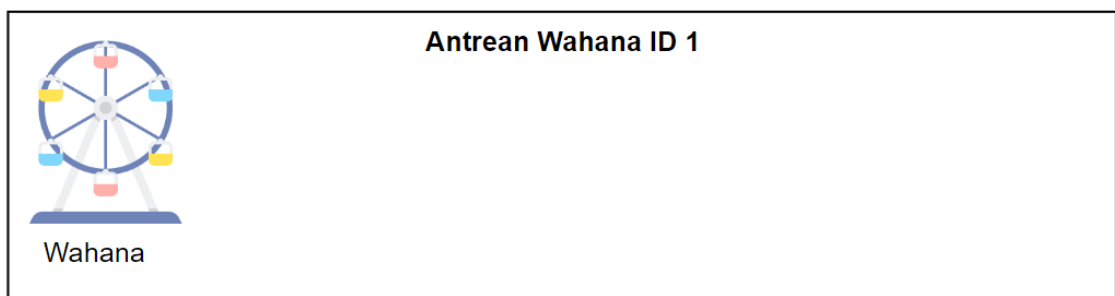
8. Mencari urutan bermain pengunjung ID 4 di antrean wahana ID 1. Berhubung pengunjung ID 4 berada pada urutan 4 maka kembalikan 4.

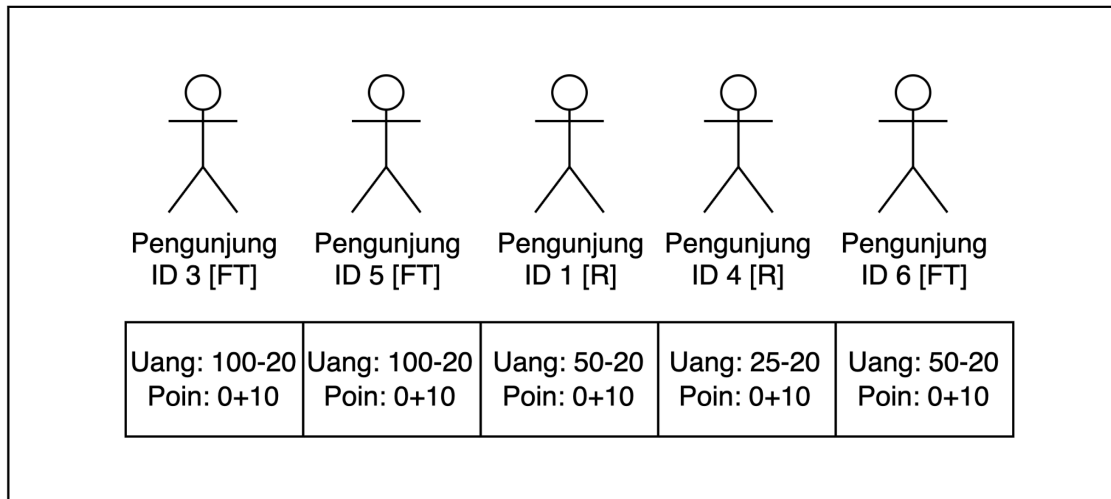


9. Mencari urutan bermain pengunjung ID 5 di antrean wahana ID 2. Berhubung pengunjung ID 5 tidak berada dalam antrean wahana ID 2 maka kembalikan -1.



10. Wahana ID 1 mulai dimainkan. Karena seluruh pengunjung pada antrean wahana ID 1 memenuhi syarat untuk bermain di wahana, maka kembalikan ID seluruh pengunjung tersebut dan antrean wahana ID 1 menjadi kosong.





11. Mengeluarkan pengunjung pertama dari daftar keluar ($P = 0$). Berhubung tidak ada pengunjung di dalam daftar keluar maka kembalikan -1.



Contoh Masukan 2

```

6
30 120 12 50
10 60 8 25
20 200 10 40
20 50 5 30
10 20 8 30
10 10 10 25
1
R 45
1
0 1

```

Contoh Keluaran 2

```

270 2 3 6

```

Penjelasan Contoh 2

Pengunjung dengan ID 1 perlu memperoleh poin maksimal dengan uang sebanyak 45. Dengan uang sebanyak 45, pengunjung dapat mengunjungi wahana dengan ID 2 dan ID 3. Ketika pengunjung mengunjungi wahana dengan ID 2, pengunjung akan mendapatkan 60 poin. Sementara itu,

kunjungan ke wahana dengan ID 3 akan memberikan mereka 200 poin. Dengan menggabungkan kunjungan ke kedua wahana ini, pengunjung akan memperoleh total 260 poin ($60 + 200 = 260$). Uang pengunjung sekarang adalah 15 ($45 - 20 - 10 = 15$). Dengan sisa uang 15, pengunjung dapat memilih wahana dengan ID 5 atau 6. Namun, karena wahana terakhir yang dikunjungi adalah wahana dengan ID 3 (3 adalah angka ganjil), dia tidak dapat memilih wahana dengan ID 5 (5 juga angka ganjil). Akhirnya, pengunjung memilih wahana dengan ID 6 sehingga poin maksimal yang diperoleh adalah 270 poin. Dengan sisa uang 5, pengunjung tidak dapat memilih wahana lain lagi.

Tidak ada kombinasi kunjungan ke wahana lain yang akan menghasilkan lebih banyak poin daripada 270 dengan uang sebanyak 45.

Contoh Masukan 3

```
4
10 60 8 25
20 110 10 40
19 70 5 30
30 120 12 50
1
R 40
1
0 1
```

Contoh Keluaran 3

```
180 2 3
```

Penjelasan Contoh 3

Pengunjung dengan ID 1 perlu memperoleh poin maksimal dengan uang sebanyak 40. Dengan uang sebanyak 40, pengunjung memiliki dua kemungkinan rencana untuk mendapatkan poin maksimal, antara mengunjungi wahana dengan ID 1 dan ID 4 lalu mendapatkan 180 poin ($60 + 120 = 180$), atau wahana dengan ID 2 dan ID 3 lalu mendapatkan 180 poin ($110 + 70 = 180$). Namun, mengunjungi wahana ID 2 dan ID 3 merupakan rencana dengan total harga yang lebih murah, yang hanya membutuhkan uang sebanyak 39 ($20 + 19 = 39$), dibandingkan mengunjungi wahana ID 1 dan ID 4 yang akan membutuhkan uang sebanyak 40 ($10 + 30 = 40$). Karena total harganya lebih murah, maka rencana yang dipilih adalah mengunjungi wahana dengan ID 2 dan ID 3.

Contoh Masukan 4

```
4
10 60 8 25
20 110 10 40
20 70 5 30
30 120 12 50
2
R 40
```

FT 6
2
0 1
0 2

Contoh Keluaran 4

180 1 4
0

Penjelasan Contoh 4

Pengunjung dengan ID 1 perlu memperoleh poin maksimal dengan uang sebanyak 40. Dengan uang sebanyak 40, pengunjung memiliki dua kemungkinan rencana untuk mendapatkan poin maksimal, antara mengunjungi wahana dengan ID 1 dan ID 4 lalu mendapatkan 180 poin ($60 + 120 = 180$), atau mengunjungi wahana ID 2 dan ID 3 lalu mendapatkan 180 poin ($110 + 70 = 180$). Kedua kemungkinan rencana memakan total harga yang sama, yakni 40. Sehingga, rencana yang dipilih adalah rencana dengan indeks wahana yang memiliki urutan leksikografis paling rendah, yakni mengunjungi wahana dengan ID 1 dan ID 4.

Pengunjung dengan ID 2 hanya memiliki uang sebanyak 6, sehingga ia tidak dapat memperoleh poin karena tidak memiliki uang yang cukup untuk mengunjungi wahana apapun.

Informasi Tambahan Test-case

Pada 50% test-case berlaku:

- $1 \leq M \leq 10$
- $1 \leq N \leq 10^2$
- $1 \leq T \leq 10^2$
- $1 \leq u_i \leq 10$

Pada 50% test-case berlaku:

- $10 \leq M \leq 10^3$
- $10^2 \leq N \leq 10^5$
- $10^2 \leq T \leq 10^5$
- $10 \leq u_i \leq 10^5$

Deskripsi	Test Case
Mengandung Query A	1 - 5
Mengandung Query A, E	6 - 10, 41 - 55
Mengandung Query A, E, S, F	11 - 20, 56 - 70
Mengandung Query O	21 - 35, 71 - 85

Mengandung Query A, E, S, F, O	36 - 40, 85 - 100
--------------------------------	-------------------