



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK



Universitas
Telkom



2025
GEMASTIK
XVIII

Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

[F] Formasi Penjaga Desa

Batas waktu: 1 detik per *test case*

Batas memori: 512 MB

Deskripsi Masalah

Gema dan Astik akan menyusun formasi penjaga desa untuk memastikan keamanan seluruh desa di wilayah Kecamatan Harmonia. Wilayah ini memiliki N desa, yang dinomori dari 1 sampai N , dan terdapat M jalan **satu arah** yang menghubungkan dua desa berbeda. Untuk memastikan keamanan setiap desa, dibutuhkan beberapa orang penjaga yang akan ditempatkan pada beberapa desa. Jika di desa i ditempatkan penjaga, maka dibutuhkan **biaya dasar penjagaan** sebesar b_i . Gema dan Astik juga memiliki daftar K orang yang bersedia menjadi penjaga desa dengan **biaya per orang** sebesar w_j . Setiap penjaga hanya bisa ditempatkan di paling banyak satu desa. **Biaya** yang harus dikeluarkan untuk menempatkan satu penjaga j di desa i adalah $b_i \times w_j$.

Jika Gema dan Astik menempatkan seorang penjaga di desa u , maka penjaga tersebut dapat sekaligus menjaga semua desa v yang dapat dicapai dari u melalui serangkaian jalan satu arah (termasuk kasus $u = v$), baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan kata lain, sebuah desa v dikatakan **aman** jika memenuhi salah satu kondisi sebagai berikut:

- ada penjaga di desa v , atau
- terdapat desa lain u yang memiliki penjaga dan terdapat rute dari desa u ke desa v .

Sebagai contoh, jika terdapat jalan dari desa 1 ke desa 4 dengan rute $1 \rightarrow 5 \rightarrow 4$, dan ada seorang penjaga di desa 1, maka desa 5 dan desa 4 juga aman.

Bantulah Gema dan Astik untuk menghitung berapa **total biaya terkecil** yang diperlukan agar semua desa aman, atau informasikan apabila hal tersebut tidak mungkin dilakukan.

Format Masukan dan Keluaran

Masukan terdiri dari beberapa baris. Baris pertama berisi tiga buah bilangan bulat N ($1 \leq N \leq 2 \times 10^5$), M dan K ($0 \leq M, K \leq 2 \times 10^5$). Baris kedua berisi N buah bilangan bulat b_1, b_2, \dots, b_N ($0 \leq b_i \leq 10^6$), menyatakan biaya dasar per desa. Baris ketiga berisi K buah bilangan w_1, w_2, \dots, w_K ($0 \leq w_j \leq 10^6$) menyatakan biaya per penjaga. M baris berikutnya masing-masing berisi dua buah bilangan u, v ($1 \leq u, v \leq N, u \neq v$) yang menyatakan bahwa ada jalan satu arah dari desa u ke desa v .



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK



Universitas
Telkom

2025
GEMASTIK
XVIII

Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

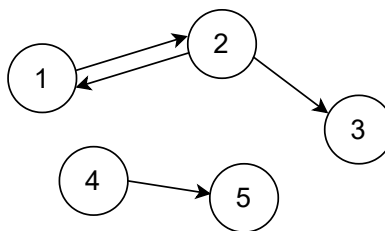
Keluaran berisi satu buah bilangan bulat yang merupakan nilai total biaya terkecil yang harus dikeluarkan agar semua desa aman. Apabila tidak mungkin membuat semua desa aman, maka keluarkan -1.

Contoh Masukan/Keluaran

Masukan	Keluaran
5 4 3 4 7 2 6 5 3 1 10 1 2 2 1 2 3 4 5	18
4 2 2 1 1 1 1 5 10 1 2 2 1	-1

Penjelasan

Pada contoh pertama, wilayah Kecamatan Harmonia dapat diilustrasikan pada gambar berikut.



Berikut adalah salah satu cara untuk membuat semua desa aman:

- Orang ke-1 ditempatkan pada desa 1. Biaya dasar penjagaan pada desa 1 adalah 4, dan biaya per orang untuk orang ke-1 adalah 3. Sehingga, biaya yang dibutuhkan adalah $4 \times 3 = 12$. Proses ini membuat desa 1, desa 2, dan desa 3 aman.
- Orang ke-2 ditempatkan pada desa 4. Biaya dasar penjagaan pada desa 4 adalah 6, dan biaya per orang untuk orang ke-2 adalah 1. Sehingga, biaya yang dibutuhkan adalah $6 \times 1 = 6$. Proses ini membuat desa 4 dan desa 5 aman.



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK



Universitas
Telkom

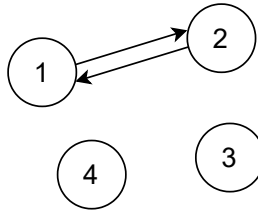


2025
GEMASTIK
XVIII

Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

Dengan demikian, total biaya yang dibutuhkan untuk membuat semua desa aman adalah $12 + 6 = 18$. Tidak ada cara lain yang membuat semua desa aman dengan total biaya lebih kecil dari 18. Sehingga, jawaban untuk contoh pertama adalah 18.

Pada contoh kedua, wilayah Kecamatan Harmonia dapat diilustrasikan pada gambar berikut.



Dapat dilihat bahwa tidak mungkin untuk membuat desa aman. Sehingga, jawaban untuk contoh kedua adalah -1.