

## C. Sopsug

Tapşırıq Adı	Sopsug
Zaman Limiti	5 saniyə
Yaddaş Limiti	1 GB

Grushög Lundun kənarındakı tikintisi başa çatmamış yaşayış sahəsidir. Hazırda bütün lazımı infrastruktur, o cümlədən ən vacibi olan zibillərin utilizasiyası tikilir. İsveçin bir çox bölgələrində olduğu kimi, zibil toplamaq üçün *sopsug* (avtomatlaşdırılmış vakuum toplama sistemi) istifadə olunacaq. İdeya zibilləri hava təzyiqindən istifadə edərək borular vasitəsilə yeraltı daşımaqdır.

Grushög-də 0-dan  $(N - 1)$ -ə tam ədədlərlə nömrələnmiş  $N$  bina var. Sizin tapşırığınız bəzi binalar cütünü borular vasitəsilə əlaqələndirməkdir. Əgər siz  $u$  binasından başqa bir  $v$  binasına bir boru quraşdırarsanız, bu zaman  $u$  bütün zibillərini  $v$ -yə göndərəcək (lakin digər istiqamətdə yox). Sizin məqsədiniz  $N - 1$  borudan ibarət elə bir şəbəkə qurmaqdır ki, bütün zibillər bir binada toplansın. Başqa sözlə, şəbəkənin əlaqələri (edge-ləri) kökə doğru istiqamətlənmiş köklü ağac (rooted tree) əmələ gətirməsini istəyirsiniz.

Lakin, binalar arasında artıq  $M$  sayda boru quraşdırılıb. Bu borular sizin quracağınız şəbəkədə *mütləq* istifadə olunmalıdır. Bu borular istiqamətlənmiş borulardır, yəni yalnız bir istiqamətdə istifadə oluna bilər.

Əlavə olaraq  $K$  sayda binalar cütü var ki, onlar arasında boru quraşdırmaq olmaz. Bu cütlər də istiqamətlənmişdir, yəni  $u$ -dan  $v$ -yə boru quraşdırmaq olmazsa,  $v$ -dən  $u$ -ya boru quraşdırmaq hələ də mümkün ola bilər.

### Giriş verilənləri

Girişin birinci sətirində üç tam ədəd,  $N$ ,  $M$  və  $K$  verilir.

Növbəti  $M$  sətirin hər birində iki müxtəlif tam ədəd,  $a_i, b_i$  verilir. Bu o deməkdir ki,  $a_i$ -dən  $b_i$ -yə artıq boru var.

Növbəti  $K$  sətirin hər birində iki müxtəlif tam ədəd,  $c_i, d_i$  verilir. Bu o deməkdir ki,  $c_i$ -dən  $d_i$ -yə boru quraşdırmaq olmaz.

Girişdə verilmiş  $M + K$  sayda sıralı ədədlər cütlərinin hamısı müxtəlifdir. Nəzərə alın ki,  $(u, v)$  və  $(v, u)$  fərqli cütlər sayılır.

## Çıxış verilənləri

Əgər həll yoxdursa "NO" çap edin.

Əks halda hər birində iki tam ədəd,  $u_i, v_i$  olmaqla  $N - 1$  sayda sətir çap edin. Bu o deməkdir ki,  $u_i$ -dən  $v_i$ -yə istiqamətlənmiş boru var. Boruları istənilən ardıcılıqda çap edə bilərsiniz. Bir neçə həll varsa, onlardan hər hansı birini çap edə bilərsiniz. Unutmayın ki, artıq mövcud olan  $M$  sayda bütün borular həllinizə daxil edilməlidir.

## Məhdudiyətlər və Qiymətləndirmə

- $2 \leq N \leq 300\,000$ .
- $0 \leq M \leq 300\,000$ .
- $0 \leq K \leq 300\,000$ .
- Bütün  $i = 0, 1, \dots, M - 1$  üçün  $0 \leq a_i, b_i \leq N - 1$
- Bütün  $i = 0, 1, \dots, K - 1$  üçün  $0 \leq c_i, d_i \leq N - 1$ .

Həlliniz hər biri bir neçə bal dəyərində olan bir sıra test qrupları üzərində sınaqdan keçiriləcək. Hər bir test qrupu bir neçə testdən ibarətdir. Test qrupundan bal almaq üçün həmin test qrupundakı bütün testləri həll etməlisiniz.

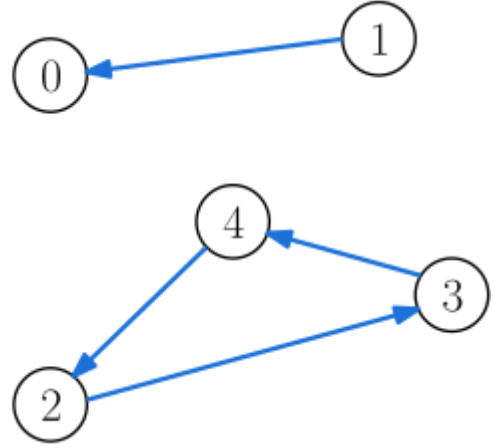
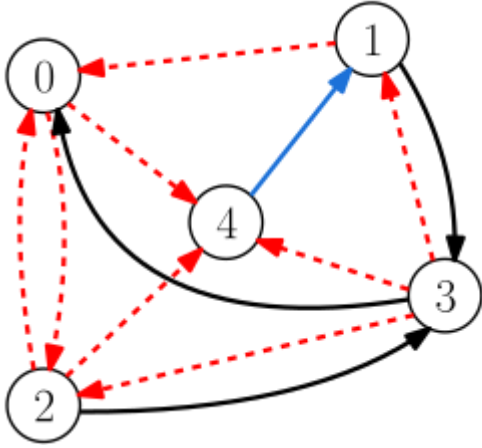
Grup	Bal	Limitlər
1	12	$M = 0$ və $K = 1$
2	10	$M = 0$ və $K = 2$
3	19	$K = 0$
4	13	$N \leq 100$
5	17	Kök olaraq 0 olan bir həllin olduğuna zəmanət verilir
6	11	$M = 0$
7	18	Əlavə məhdudiyət yoxdur

## Nümunə

Aşağıdakı şəkillər birinci və ikinci test nümunələrini göstərir. Mavi əlaqələr (edge-lər) artıq quraşdırılmış boruları, qırıq-qırıq qırmızı əlaqələr isə quraşdırılması mümkün olmayan boruları göstərir.

Soldaki şəkil birinci nümunəyə həmin nümunənin çıxışında verilən həlli göstərir. Quraşdırılan borular (4-dən 1-ə əvvəlcədən mövcud olan mavi borudan əlavə) qara əlaqələrlə göstərilmişdir. Bu şəbəkədə bütün zibillər bina 0-da toplanacaq. Bu yeganə həll yolu deyil; məsələn, 1-dən 3-ə olan boru 0-dan 1-ə olan boru ilə əvəz edilə bilər və bu da düzgün həlldir.

İkinci test nümunəsi üçün sağdakı şəkildən görə bilərik ki, düzgün həll qurmaq mümkün deyil, çünki (2, 3, 4) dövr əmələ gətirir.



Giriş	Çıxış
<p>5 1 8 4 1 3 1 3 4 3 2 0 2 0 4 2 4 1 0 2 0</p>	<p>4 1 3 0 1 3 2 3</p>
<p>5 4 0 1 0 2 3 3 4 4 2</p>	<p>NO</p>
<p>3 0 1 0 1</p>	<p>1 0 2 0</p>
<p>4 0 2 0 1 1 0</p>	<p>2 0 3 0 1 3</p>