

Tapşırıq 2. Bağ

Saşka şəhər bağında çiçəklərin saxlanması cavabdehdir. Bağ 1-dən N -ə qədər tam ədədlərlə nömrələnmiş N çiçək yatağından ibarətdir. Burada çiçək yataqlarının bir hissəsi borularla birləşdirilir. Yataqlar və borular əlaqəli (connected), asiklik (acyclic), istiqamətlənməmiş (undirected) qraf əmələ gətirir. Burada çiçək yataqları node-lar və borular edge-lərdir. Hər yataqda yeraltı suyu çəkə bilən nasos quraşdırılmışdır. Bu su nasosun yerləşdiyi yatağı suvarır və borular vasitəsilə bu yataqdan boru yolu olan bəzi yataqlara su göndərir. Nasoslar 1-dən N -ə qədər nömrələnmişdir, bir nasosun nömrəsi onun yerləşdiyi yatağın nömrəsinə bərabərdir. x ($1 \leq x \leq N$) nömrəli yataqda yerləşən nasos p dəqiqə işlədikdə, asiklik qrafda x -dən $(p - 1)$ edge məsafəsi daxilində olan bütün yataqlara su çatacaq. Nasosların sistemi elədir ki, əvvəl bir nasos işləyir, sonra başqa biri və s. **İki nasos heç vaxt eyni vaxtda işləmir. Bir nasos yalnız bir dəfə işləyə bilər.** Bir çiçək yatağı, hansı nasosdan çatmasından asılı olmayaraq, su ona çatarsa, suvarılan sayılır. Nasoslar elə qurulub ki, m nömrəli nasos işləyirsə, ən çox t_m dəqiqə işləməlidir, əks halda nasazlıq yarana bilər. Nasosun işləməsi tam sayda dəqiqə davam etməlidir. Nasoslar eynidir və elektrik enerjisini aşağıdakı kimi sərf edirlər: 1 dəqiqə işləməsi c_1 avro, 2 dəqiqə işləməsi c_2 avro və s. başa gəlir. Əgər nasos işləmirsə, o, elektrik enerjisi sərf etməyəcək. Saşka'ya elektrik enerjisi üçün minimum pul məbləğini təyin etmək tapşırığı verilir, hansı ki, uyğun nasoslar dəsti işlədikdə, bütün çiçək yataqları suvarılmış olsun.

Tapşırıq

Saşka'ya verilən tapşırığı həll edən garden proqramı yazın.

Giriş verilənləri

Standart girişin birinci sətirində bağdakı çiçək yataqlarının (və nasosların) sayına bərabər olan N ədədi verilir. İkinci sətirdə boşluqla ayrılmış N sayda mənfi olmayan tam ədəd c_1, c_2, \dots, c_N – nasosun müvafiq olaraq 1, 2, ..., N dəqiqə işləməsinə sərf etdiyi elektrik enerjisi üçün pul miqdarı verilir. Üçüncü sətirdə boşluqla ayrılmış N sayda mənfi olmayan tam ədəd t_1, t_2, \dots, t_N – hər bir nasos üçün icazə verilən maksimum işləmə müddəti verilir. Bu tam ədədlərdən bəziləri 0-a bərabərdirsə, bu, müvafiq nasosdan istifadə edilə bilməyəcəyi deməkdir. Standart girişin son $N - 1$ sətirinin hər birində iki müsbət tam ədəd, u və v verilir. Bu u və v nömrəli yataqları birləşdirən borunu (edge) təyin edir. Çiçək yataqlarının və onları birləşdirən boruların əlaqəli, asiklik qraf əmələ gətirdiyinə zəmanət verilir.

Çıxış verilənləri

Standart çıxışın yeganə sətirində proqram bütün çiçək yataqlarının suvarılması üçün lazım olan elektrik enerjisi üçün minimum pul məbləğini, bütün çiçək yataqlarını suvarmaq mümkün olmadıqda isə -1 verməlidir.

Məhdudiyyətlər

$$1 \leq N \leq 2\,000$$

$$0 \leq c_i \leq 10^6$$

$$0 \leq t_i \leq N$$

Alt tapşırıqlar

№	Əlavə məhdudiyyətlər			Bal
	N	Digər	Tələb olunan alt tapşırıqlar	
1	—	Nümunə testlər	—	0
2	≤ 8	—	1	11
3	≤ 75	Qraf zəncirdir *	—	12
4	≤ 500	Qraf zəncirdir *	3	11
5	$\leq 2\,000$	Qraf zəncirdir *	3 – 4	13
6	≤ 75	—	1 – 3	17
7	≤ 500	—	1 – 4; 6	14
8	$\leq 2\,000$	—	1 – 7	22

Alt tapşırığın balı həmin alt tapşırığın bütün testləri və tələb olunan alt tapşırıqlar keçdiyi halda verilir.

* Əlaqəli qraf o zaman zəncirdir ki, hər düyünün (node) ən çoxu 2 qonşusu olsun və 1 qonşusu olan tam olaraq 2 düyün olsun.

Nümunələr

Giriş	Çıxış
8 1 4 9 16 25 36 49 64 1 5 1 1 0 0 5 0 1 2 2 3 1 4 2 5 2 6 4 7 7 8	8
7 1 4 9 16 25 36 49 0 5 5 0 0 0 0 1 2 2 4 1 3 1 5 3 7 3 6	13

Nümunələrin izahı

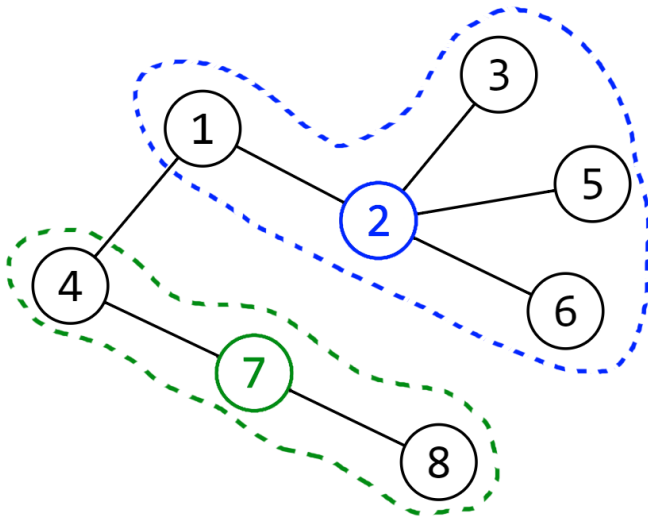
Nümunə №1: 2 nömrəli nasos 2 dəqiqə və 7 nömrəli nasos 2 dəqiqə işlədikdə minimum vəsaitlə suvarma əldə edilir. Sərf olunan elektrik enerjisi $c_2 + c_7 = 4 + 4 = 8$ avroya başa gələcək.

3 nömrəli nasos 3 dəqiqə və 2 nömrəli nasos 2 dəqiqə işlədikdə minimum vəsaitlə suvarma əldə edilir. Sərf olunan elektrik enerjisi $c_2 + c_3 = 4 + 9 = 13$ avroya başa gələcək.

Nümunə №2: 3 nömrəli nasos 3 dəqiqə və 2 nömrəli nasos 2 dəqiqə işlədikdə minimum vəsaitlə suvarma əldə edilir. Sərf olunan elektrik enerjisi $c_2 + c_3 = 4 + 9 = 13$ avroya başa gələcək.

Aşağıda nümunələrdən olan qrafları təsvir edən diaqramlar verilmişdir.

Nümunə №1:



Nümunə №2:

