

## Ձղային կովեր

Խնդրի անունը	Ձղային կովեր
Սուտքի ֆայլ	ստանդարտ մուտք
Ելքի ֆայլ	ստանդարտ ելք
Ժամանակի սահմանափակում	6 վայրկյան
Հիշողության սահմանափակում	256 մեգաբայթ

Վերջին տարիներին դիտվում է Ծայրահեղ Կանաչ Ցլերի Հիվանդության լայն տարածում: Այս հիվանդությունը կովերին վտանգավոր է դարձնում արշավականների համար: Որոշ դեպքերից հետո որոշվեց, որ պետք է առանձնացնել տարածքները, որտեղ կովերն են արածում, Ալպերի այն հատվածներից, որտեղ մարդիկ ուզում են արշավ գնալ:

Ձեզ տրված է Ալպերի քարտեզը: Քարտեզի վրա կա  $n$  հատ տարածք: Նրանցից յուրաքանչյուրը կարող է լինել կովերով բնակեցված տարածք, արշավի տարածք կամ չօգտագործված տարածք: Տարածքների գույներից որոշները երկկողմանի արահետներով միացված են իրար: Յուրաքանչյուր արահետ ունի ոչ բացասական երկարություն: (Գրաֆների տեսության տերմիններով՝ քարտեզը կշռված կողերով չուղղորդված գրաֆ է:)

Դուք կարող եք տարածքներից որոշներում պատեր կառուցել: Պատ կառուցելուց հետո այդ տարածքը դառնում է անհասանելի և՛ արշավականներին, և՛ կովերին (նրանք այլևս այս տարածքով չեն կարողանա անցնել):

Ձեր խնդիրն է ընտրել այն տարածքների բազմությունը, որտեղ պատեր են կառուցվելու: Այս բազմությունը պետք է բավարարի հետևյալ պայմաններին՝

- Այն պետք է պարունակի միայն չօգտագործված տարածքներ:
- Այն պետք է առանձնացնի կովերի տարածքները արշավական տարածքներից: Այսինքն՝ կովը այլևս չպետք է կարողանա արահետներով անցնել կովերով բնակեցված տարածքներից արշավական տարածք (առանց պատ պարունակող տարածքով անցնելու):
- Այն չպետք է առանձնացնի արշավի տարածքներն իրարից: Այսինքն՝ արշավականը դեռ պիտի կարողանա արահետներով անցնել ցանկացած արշավական տարածքից ցանկացած այլ արշավական տարածք (առանց պատ պարունակող տարածքով անցնելու):

Եթե այս նպատակին հասնելու մեկից ավելի ձև կա, մենք դիտարկում ենք պատերի խնամքի հեշտությունը: Պատերը խնամվելու են մասնագետների անձնակազմի կողմից: Յուրաքանչյուր արշավական տարածքում մեկ այսպիսի անձնակազմ կա:

Ցանկացած  $A$  տարածքի համար սահմանենք իր հեռավորությունը որպես  $A$ -ի և որևէ արշավական տարածքի միջև արահետներից կազմված ճանապարհի մինիմալ երկարությունը: (Ճանապարհի երկարությունը դրա արահետների երկարությունների գումարն է: Այստեղ, որ այս արահետները **կարող են** անցնել պատերի և կովերով բնակեցված տարածքների միջով. պատերի խնամքի անձնակազմն ունի բոլոր անհրաժեշտ սարքավորումներն ու հմտությունները:)

Տարածքների բազմության հեռավորությունը ուրեմն բազմության տարածքների հեռավորություններից **ամենամեծն** է:

Պահանջված հատկություններն ունեցող պատերով տարածքների բոլոր բազմություններից գտեք և վերադարձրեք **ամենափոքր հնարավոր** հեռավորությամբ բազմությունը: Եթե տարածքների այսպիսի բազմությունները շատ են, կարող եք վերադարձնել նրանցից ցանկացածը:

Այստեղ, որ տարածքների քանակն  $E$ -ական չէ: Մասնավորաբար, պարտադիր **չէ** օգտագործել ամենաքիչ հնարավոր քանակով պատեր:

## Մուտքը

Մուտքի առաջին տողը պարունակում է բացատով անջատված երկու ամբողջ թիվ  $n$  և  $m$ -ը ( $2 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$ ,  $n - 1 \leq m \leq 3 \cdot 10^5$ )՝ համապատասխանաբար տարածքների և արահետների քանակը: Տարածքները համարակալված են 1-ից  $n$ :

Մուտքի երկրորդ տողը պարունակում է բացատով անջատված  $n$  ամբողջ թվեր  $t_1, \dots, t_n$ , որտեղ  $t_i$ -ն  $-1$  է, եթե  $i$ -րդ տարածքը կովերինն է, 0, եթե այն չօգտագործված է, և 1, եթե այն արշավի տարածք է:

Մնացած  $m$  տողերը նկարագրում են արահետները: Արահետից  $j$ -րդը պարունակում է բացատով անջատված երեք ամբողջ թիվ  $a_j$ ,  $b_j$  և  $l_j$  ( $1 \leq a_j < b_j \leq n$ ,  $0 \leq l_j \leq 10^9$ ), որը նշանակում է, որ սա  $a_j$  և  $b_j$  տարածքները միացնող,  $l_j$  երկարությամբ արահետ է:

Երաշխավորված է, որ՝

- ցանկացած երկու տարածքները միացնող ամենաշատը մեկ արահետ կա,
- այս պահին հնարավոր է ցանկացած տարածքից գնալ մեկ այլ տարածք գրո կամ ավելի արահետներով,
- կովերով բնակեցված ամենաքիչը մեկ տարածք կա,
- ամենաքիչը մեկ արշավական տարածք կա:

## Ելքը

Եթե հնարավոր չէ, այս պայմաններին բավարարելով, կառուցել պատերը, տպեք - 1:

Այլապես, ելքի առաջին տողը պետք է պարունակի  $k$  ամբողջ թիվը՝ կառուցվող պատերի քանակը: Երկրորդ տողը պետք է պարունակի  $k$  հատ ամբողջ թիվ՝ այն տարածքների համարները, որտեղ ուզում եք պատ կառուցել: (Այս թվերը պետք է լինեն իրարից տարբեր և 1-ից  $n$  ներառյալ միջակայքում: Հերթականությունը կարևոր չէ:)

Պատասխանը կընդունվի, եթե այն թույլատրելի պատերի բազմություն է՝ մինիմալ հեռավորությամբ:

## Գնահատումը

Ենթախնդիր 1 (7 միավոր)՝  $n \leq 10$ :

Ենթախնդիր 2 (22 միավոր)՝ բոլոր երկարությունները  $\ell_j = 0$ :

Ենթախնդիր 3 (16 միավոր)՝ կա ճիշտ մեկ արշավի տարածք:

Ենթախնդիր 4 (11 միավոր)՝ կա ճիշտ  $n - 1$  արահետ (գրաֆների տեսության տերմիններով՝ գրաֆը ծառ է):

Ենթախնդիր 5 (8 միավոր)՝ ունենք  $n, m \leq 2000$  և բոլոր երկարությունները  $\ell_j = 1$ :

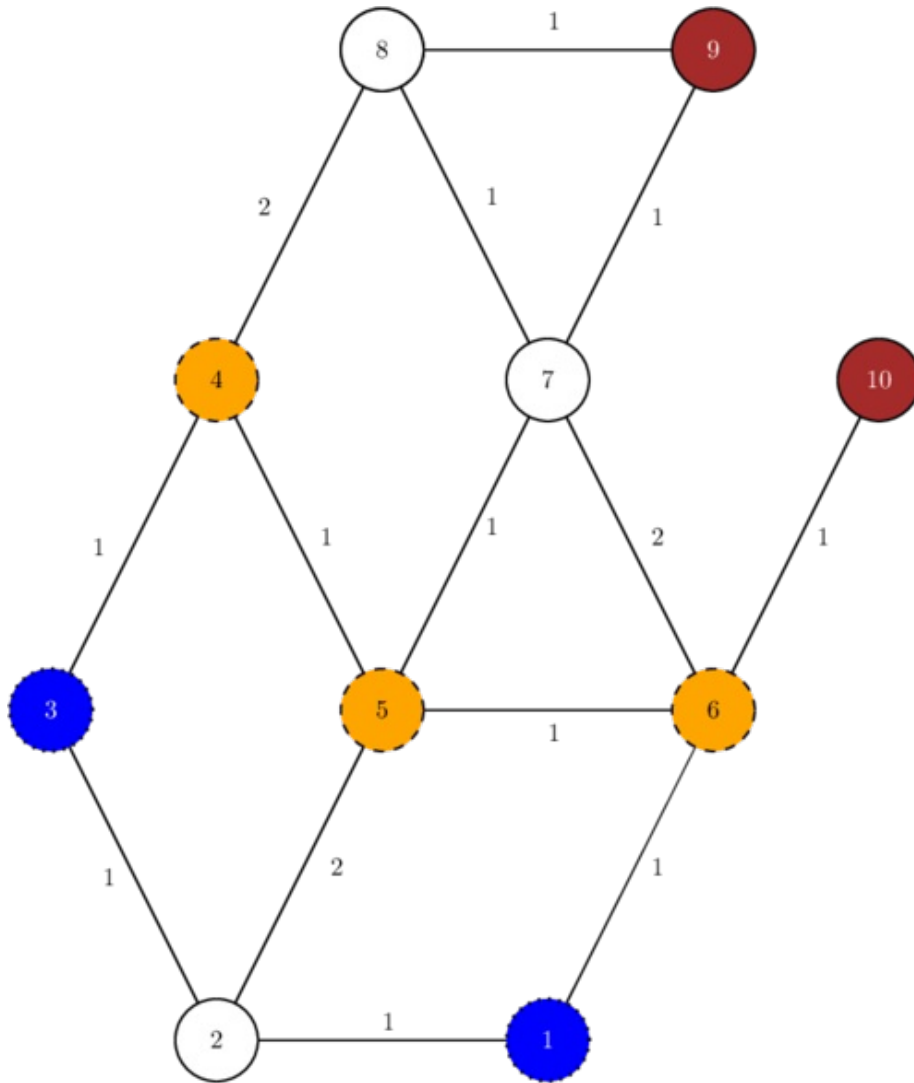
Ենթախնդիր 6 (36 միավոր)՝ առանց լրացուցիչ սահմանափակումների:

## Օրինակներ

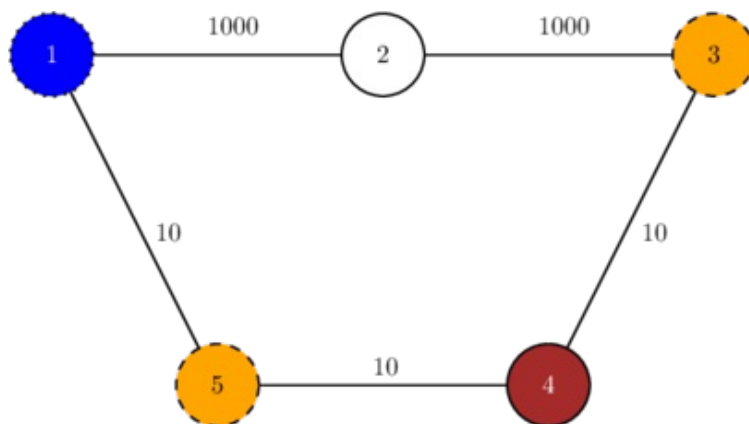
ստանդարտ մուտք	ստանդարտ ելք
10 14 1 0 1 0 0 0 0 0 -1 -1 1 2 1 1 6 1 2 3 1 2 5 2 3 4 1 4 5 1 4 8 2 5 6 1 5 7 1 6 7 2 6 10 1 7 8 1 7 9 1 8 9 1	3 4 5 6
5 5 1 0 0 -1 0 1 2 1000 2 3 1000 3 4 10 4 5 10 1 5 10	2 3 5
4 3 1 0 -1 1 1 2 0 2 3 21 2 4 13	-1

## Նշում

Բոլոր բերված նկարներում կապույտով (կետերով եզրագծված) նշված են արշավի տարածքները, շագանակագույնով (ամբողջական եզրագծով)՝ կովերի տարածքները, և նարնջագույնով (գծերով եզրագծված)՝ պատերը:



Առաջին օրինակում ամենափոքր հնարավոր հեռավորությունը 2 է, որը ստացվում է 4, 5 և 6 տարածքներում պատ կառուցելով: Նկատել, որ չի կարելի պատեր դնել 4, 2 և 6 տարածքներում, չնայած նրան, որ այսպես հեռավորությունը կդառնար 1, քանի որ այս դեպքում հնարավոր չէր լինի ճանապարհորդել արշավական 1 և 3 տարածքների միջև՝ առանց պատ ունեցող տարածքով անցնելու:



Երկրորդ օրինակում 2 տարածքի հեռավորությունը 1000 է, իսկ 3 տարածքի հեռավորությունը 30 է, քանի որ այնտեղ կարելի է հասնել 1-5-4-3 ճանապարհով: (Հիշեք, որ պատերի խնամքի անձնակազմը կարող է անցնել պատերի միջով և

կովերի տարածքներով:) Հետևաբար, պատերը պետք է տեղադրենք 5 and 3 (ոչ 2) տարածքներում, և հեռավորությունը կլինի 30: