

Ճանապարհների փակումներ

Սուրաբայա քաղաքում կան N խաչմերուկներ, որոնք համարակալված են 0-ից $N - 1$ թվերով: Այս խաչմերուկները միացված են $N - 1$ երկկողմանի ճանապարհներով, որոնք համարակալված են 0-ից $N - 2$ թվերով այնպես, որ ցանկացած խաչմերուկից ցանկացած այլ խաչմերուկ կարելի է հասնել ճանապարհներով: i ($0 \leq i \leq N - 2$) համարի ճանապարհը իրար է միացնում $U[i]$ և $V[i]$ խաչմերուկները:

Բնապահականական իրազեկությունը բարձրացնելու համար Պակ Դենգկլեքը, որպես Սուրաբայայի քաղաքապետ, նախատեսում է անցկացնել առանց մեքենաների օր: Միջոցառմանը նպաստելու համար, Պակ Դենգկլեքը կազմակերպելու է ճանապարհների փակումներ: Պակ Դենգկլեքը նախ ընտրելու է մի k ոչ բացասական ամբողջ թիվ, ապա փակելու է որոշ ճանապարհներ այնպես, որ յուրաքանչյուր խաչմերուկ ուղիղ միացված լինի առավելագույնը k ճանապարհների, որոնք փակ չեն: i -րդ ճանապարհը փակելու արժեքը $W[i]$ է:

Օգնեք Պակ Դենգկլեքին և յուրաքանչյուր k ($0 \leq k \leq N - 1$) ոչ բացասական թվի համար գտեք ճանապարհները փակելու ընդհանուր մինիմալ արժեքը:

Իրականացման մանրամասներ

Դուք պետք է իրականացնեք հետևյալ ենթածրագրերը.

```
int64[] minimum_closure_costs(int N, int[] U, int[] V, int[] W)
```

- N : խաչմերուկների քանակը Սուրաբայայում:
- U և V : $N - 1$ չափի զանգվածներ, որտեղ $U[i]$ և $V[i]$ խաչմերուկներն իրար միացված են i -րդ ճանապարհով:
- W : $N - 1$ չափի զանգված, որտեղ $W[i]$ -ն i -րդ ճանապարհը փակելու արժեքն է:
- Ենթածրագիրը պետք է վերադարձնի N չափի մեկ զանգված: Յուրաքանչյուր k -ի ($0 \leq k \leq N - 1$) համար, k -րդ տարրը ճանապարհները փակելու մինիմալ արժեքն է այնպես, որ յուրաքանչյուր խաչմերուկ ուղիղ կապված լինի առավելագույնը k ճանապարհների, որոնք փակ չեն:
- Այս ենթածրագիրը կանչվում է ճիշտ մեկ անգամ:

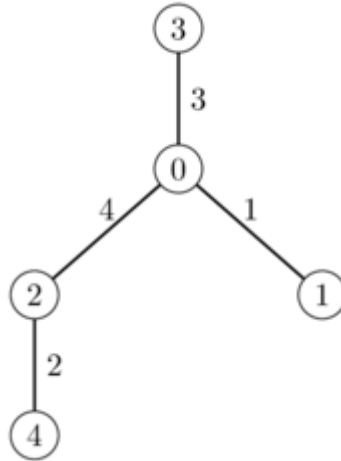
Օրինակներ

Օրինակ 1

Դիտարկենք հետևյալ կանչը.

```
minimum_closure_costs(5, [0, 0, 0, 2], [1, 2, 3, 4], [1, 4, 3, 2])
```

Սա նշանակում է, որ կան 5 խաչմերուկներ և դրանք իրար միացնող 4 ճանապարհներ, որոնք իրար են միացնում խաչմերուկների հետևյալ զույգերը՝ (0,1), (0,2), (0,3) և (2,4), որոնց փակումների արժեքներ են 1, 4, 3 և 2, համապատասխանաբար:



Մինիմում արժեքները ստանալու համար.

- Եթե Պակ Դենգկլեկը ընտրի $k = 0$, ապա բոլոր ճանապարհները պետք է փակել, և ընդհանուր արժեքը կլինի $1 + 4 + 3 + 2 = 10$;
- Եթե Պակ Դենգկլեկը ընտրի $k = 1$, ապա 0 և 1 ճանապարհները պետք է փակել, և ընդհանուր արժեքը կլինի $1 + 4 = 5$;
- Եթե Պակ Դենգկլեկը ընտրի $k = 2$, ապա 0 ճանապարհը պետք է փակել, և ընդհանուր արժեքը կլինի 1;
- Եթե Պակ Դենգկլեկը ընտրի $k = 3$ կամ $k = 4$, ապա որևէ ճանապարհի չպետք է փակել:

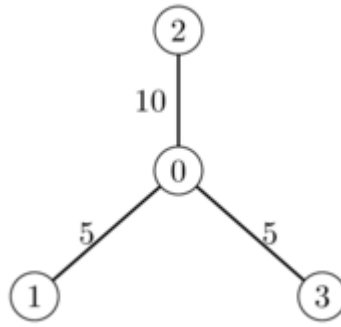
Հետևաբար, `minimum_closure_costs` ենթաճրագիրը պետք է վերադարձնի `[10, 5, 1, 0, 0]`:

Օրինակ 2

Դիտարկենք հետևյալ կանչը.

```
minimum_closure_costs(4, [0, 2, 0], [1, 0, 3], [5, 10, 5])
```

Սա նշանակում է, որ կան ընադամենը 4 խաչմերուկներ և 3 ճանապարհներ, որոնք իրար են միացնում խաչմերուկների (0,1), (2,0) և (0,3) զույգերը, որոնց փակելու արժեքներն են 5, 10 և 5 համապատասխանաբար:



Մինիմում արժեքները ստանալու համար.

- Եթե Պակ Դենգկլեկը ընտրի $k = 0$, ապա բոլոր ճանապարհները պետք է փակել, և ընդհանուր արժեքը կլինի $5 + 10 + 5 = 20$;
- Եթե Պակ Դենգկլեկը ընտրի $k = 1$, ապա 0 և 2 խաչմերուկները պետք է փակել, և ընդհանուր արժեքը կլինի $5 + 5 = 10$;
- Եթե Պակ Դենգկլեկը ընտրի $k = 2$, ապա 0 կամ 2 ճանապարհը պետք է փակել, և ընդհանուր արժեքը կլինի 5;
- Եթե Պակ Դենգկլեկը ընտրի $k = 3$, ապա որևէ ճանապարհ չպետք է փակել:

Հետևաբար, `minimum_closure_costs` ենթածրագիրը պետք է վերադարձնի $[20, 10, 5, 0]$:

Սահմանափակումներ

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $0 \leq U[i], V[i] \leq N - 1$ (for all $0 \leq i \leq N - 2$)
- Ցանկացած խաչմերուկից ցանկացած այլ խաչմերուկ կարելի է հասնել ճանապարհներով:
- $1 \leq W[i] \leq 10^9$ (բոլոր $0 \leq i \leq N - 2$ համար)

Ենթախնդիրներ

1. (5 միավոր) $U[i] = 0$ (for all $0 \leq i \leq N - 2$)
2. (7 միավոր) $U[i] = i, V[i] = i + 1$ (for all $0 \leq i \leq N - 2$)
3. (14 միավոր) $N \leq 200$
4. (10 միավոր) $N \leq 2000$
5. (17 միավոր) $W[i] = 1$ (for all $0 \leq i \leq N - 2$)
6. (25 միավոր) $W[i] \leq 10$ (for all $0 \leq i \leq N - 2$)
7. (22 միավոր) Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան:

Գրեյդերի նմուշ

Գրեյդերի նմուշը մուտքային տվյալները կարդում է հետևյալ ձևաչափով.

- տող 1: N

- տող $2 + i$ ($0 \leq i \leq N - 2$): $U[i]$ $V[i]$ $W[i]$

Գրեյդերնի նմուշը մեկ տողում տպում է `minimum_closure_costs`-ի վերադարձրած զանգվածի պարունակությունը: