

Task 2. Miners

Կա N խցերով ուղղահայաց հանք, որտեղ յուրաքանչյուր խուց ունի ճիշտ մեկ ուղղահայաց թունել, որը մտնում է իր մեջ (մեկ այլ խցից, որն ավելի մոտ է մակերեսին): Համար մեկ խուցն ուղղակիորեն կապված է դրսի հետ: Ֆորմալ, հանքը **ծառ** է, որի արմատը համար մեկ գագաթն է:

Յուրաքանչյուր թունել ունի իր հետ կապված որոշակի միավոր (ինչը կախված է բազմաթիվ գործոններից, բայց այս խնդրի դեպքում մեզ ուղղակիորեն տրված են այս միավորները): Ցավոք սրտի, երբեմն թունելով անցնելը ռիսկային է, ուստի այս միավորները կարող են նաև **բացասական** լինել:

Ներկայումս յուրաքանչյուր խցում ունենք որոշ քանակությամբ հանքագործներ: Մենք ցանկանում ենք ստեղծել հանքարդյունահանման առաջադրանք, որը պետք է ներառի հանքագործներից մի քանիսին (հնարավոր է ոչ մեկին) և նրանցից յուրաքանչյուրին ուղղահայաց ուղի նշանակի: **Ուղղահայաց ճանապարհը կարող է միայն ավելի խորանալ**, այսինքն, եթե հանքափորը գտնվում է ինչ-որ խցում, նա կարող է գնալ միայն դեպի մակերեսից ավելի հեռու գտնվող խցեր: Ավելի ֆորմալ, ծառի գագաթից մենք կարող ենք անցնել միայն իր զավակներին: Նման ճանապարհի հաշիվը մենք սահմանում ենք որպես մեր անցած թունելների միավորների գումար: Նմանապես, առաջադրանքի գնահատականը դրանում եղած ուղիների հաշիվների գումարն է (եթե ոչ մի հանքագործի ուղի չի նշանակվել, մենք հաշիվը համարում ենք 0):

Սակայն, մենք ունենք նաև որոշ լրացուցիչ սահմանափակումներ: Մենք չենք ցանկանում ունենալ «լեփ-լեցուն» խցեր, այսինքն՝ յուրաքանչյուր խցի համար մենք սահմանափակում ունենք հանքագործների առավելագույն քանակի վրա, որոնք կարող են ավարտել իրենց ճանապարհն այդտեղ: Հանքագործները, որոնց ուղի չի նշանակվել, պարզապես կլքեն հանքը և չեն հաշվարկվի այս սահմանափակումների մեջ:

Մեզ հետաքրքրում է հանքարդյունահանման որոշ առաջադրանքների մեծագույն հաշիվը: Հաշվի առնելով հանքավայրի կառուցվածքը, յուրաքանչյուր խցում հանքագործների սկզբնական թիվը և յուրաքանչյուր խցում ավարտող հանքագործների առավելագույն թիվը, դուք պետք է գրեք ծրագիր, որը կոչվում է **miners.cpp**, որը հաշվարկում է այդ արժեքը:

Մուտքային տվյալներ

Առաջին տողում տրված է N ամբողջ թիվը՝ խցերի քանակը (համարում ենք, որ համար 1 խուցը կապված է դրսի հետ): Երկրորդ տողում տրված են s_1, \dots, s_N թվերը՝ յուրաքանչյուր խցում հանքագործների սկզբնական քանակները: Երրորդ տողը պարունակում է e_1, \dots, e_N թվերը՝ հանքափորների մաքսիմալ քանակը, որ կարող են ավարտել խցերից յուրաքանչյուրում: Վերջապես, վերջին $N - 1$ տողերը պարունակում են թունելի նկարագրությունը՝ այդ տողերից i -րդը պարունակում է p_{i+1} և w_{i+1} թվերը, որը նշանակում է, որ ուղղահայաց թունել գոյություն ունի, որը տանում է p_{i+1} խցից դեպի $i + 1$ համարի խուցը, որի միավորը w_{i+1} է:

Ելքային տվյալներ

Ձեր ծրագիրը մեկ տողում պետք է տալի հանքարդյունահանման առաջադրանքների ամենամեծ հնարավոր միավորը:

Սահմանափակումներ

$$2 \leq N \leq 5 \times 10^5$$

$$0 \leq s_i, e_i \leq 2000, \text{ բոլոր } 1 \leq i \leq N \text{ համար}$$

$$1 \leq p_i < i, \text{ բոլոր } 2 \leq i \leq N \text{ համար}$$

$$|w_i| \leq 2000, \text{ բոլոր } 2 \leq i \leq N \text{ համար}$$

Ենթախնդիրներ

Ենթախնդիր	Միավոր	N	Լրացուցիչ սահմանափակումներ
1	6	≤ 8	Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան
2	12	≤ 100	Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան
3	14	≤ 2000	Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան
4	18	$\leq 10^5$	Ծառը գիծ է կազմում, այսինքն, յուրաքանչյուր $2 \leq u \leq N$ համար, նրա ծնողը $p_u = u - 1$: Նաև, $s_u = e_u = 1$ բոլոր $1 \leq u \leq N$ համար:
5	4	$\leq 10^5$	Ծառը գիծ է կազմում, այսինքն, յուրաքանչյուր $2 \leq u \leq N$ համար, նրա ծնողը $p_u = u - 1$:
6	20	$\leq 10^5$	Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան
7	26	$\leq 5 \times 10^5$	Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան

Օրինակ

Մուտք	Ելք	Բացատրություն
5 5 1 0 0 0 100 1 1 2 4 1 6 1 1 2 2 2 -1	32	Ջնարավոր է այսպիսի լուծում. 1) 1 -> 2 -> 4 հաշիվը՝ 8 2) 1 -> 2 -> 4 հաշիվը՝ 8 3) 1 -> 2 հաշիվը՝ 6 4) 1 -> 2 -> 5 հաշիվը՝ 5 5) 1 -> 2 -> 5 հաշիվը՝ 5