

## Задача 2. Рудари

Разгледуваме вертикален рудник со  $N$  комори, каде што секоја комора има точно еден вертикален тунел кој што влегува во неа (од некоја друга комора која што се наоѓа поблиску до површината). Комората број еден е поврзана директно со надворешноста. Формално, рудникот претставува **дрво**, со корен во темето број еден.

На секој тунел му е придружена некоја вредност (која што зависи од повеќе фактори, но во овој проблем овие вредности ни се директно зададени). За жал, понекогаш одењето низ тунел е ризично, па овие вредности можат да бидат и **негативни**.

Во моментот имаме одреден број на рудари во секоја комора. Сакаме да креираме рударска задача, која што треба да вклучува некои од рударите (може и ниту еден), и на секој од нив да му доделиме вертикален пат. **Вертикален пат може да оди само подлабоко** – односно, ако некој рудар се наоѓа во одредена комора, тој може да оди само кон комори кои се наоѓаат подалеку од површината. Поформално, од дадено теме во дрвото, може да одиме само кон неговите деца. Ја дефинираме вредноста на таков пат, како збир од вредностите на тунелите низ кои сме поминале. Слично, вредноста на задачата е збир од вредностите на патиштата во неа (ако на ниту еден рудар не му е доделен пат, сметаме дека вредноста е 0).

Но, имаме и некои дополнителни ограничувања! Не сакаме да имаме “гужви” по коморите, т.е., за секоја комора имаме ограничување над максималниот број на рудари кои можат својот пат да го завршат во неа. Рударите на кои што не им е доделен пат едноставно го напуштаат рудникот и **нема да се бројат во рамките на овие ограничувања**.

Нас нè интересира најголемата вредност на некоја рударска задача. За дадена структура на рудникот, даден почетен број на рудари во секоја комора и даден максимален број на рудари кои можат да завршат во секоја комора, треба да напишете програма именувана **miners.cpp**, која ја пресметува оваа вредност.

### Влез

Од првата линија на стандардниот влез, вашата програма треба да прочита еден цел број  $N$  – бројот на комори (сметаме дека комората 1 е поврзана со надворешноста). Втората линија ги содржи  $s_1, \dots, s_N$  – почетниот број на рудари за секоја комора. Третата линија ги содржи  $e_1, \dots, e_N$  – максималниот број на рудари кои што можат да завршат во секоја од коморите. Конечно, последните  $N - 1$  линии содржат опис на тунел:  $i^{\text{тата}}$  од овие линии ги содржи  $p_{i+1}$  и  $w_{i+1}$ , што означува дека постои вертикален тунел од комората број  $p_{i+1}$  до комората број  $i + 1$  со вредност  $w_{i+1}$ .

### Излез

Во една линија, вашата програма треба да ја отпечати најголемата можна вредност на некоја рударска задача.

### Ограничувања

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

$$0 \leq s_i, e_i \leq 2000, \text{ за сите } 1 \leq i \leq N$$

$$1 \leq p_i < i, \text{ за сите } 2 \leq i \leq N$$

$$|w_i| \leq 2000, \text{ за сите } 2 \leq i \leq N$$

Подзадачи

Подзадача	Поени	$N$	Дополнителни ограничувања
1	6	$\leq 8$	Нема дополнителни ограничувања
2	12	$\leq 100$	Нема дополнителни ограничувања
3	14	$\leq 2000$	Нема дополнителни ограничувања
4	18	$\leq 10^5$	Дрвото формира линија, т.е., за секое $2 \leq u \leq N$ неговиот родител $p_u = u - 1$ . Исто така, $s_u = e_u = 1$ за секое $1 \leq u \leq N$ .
5	4	$\leq 10^5$	Дрвото формира линија, т.е., за секое $2 \leq u \leq N$ неговиот родител $p_u = u - 1$ .
6	20	$\leq 10^5$	Нема дополнителни ограничувања
7	26	$\leq 5 \times 10^5$	Нема дополнителни ограничувања

Пример

Влез	Излез	Објаснување
5 5 1 0 0 0 100 1 1 2 4 1 6 1 1 2 2 2 -1	32	Едно можно решение е: 1) 1 -> 2 -> 4 со вредност 8 2) 1 -> 2 -> 4 со вредност 8 3) 1 -> 2 со вредност 6 4) 1 -> 2 -> 5 со вредност 5 5) 1 -> 2 -> 5 со вредност 5