

Задача 2. Миньори

Дадена е вертикална мина, състояща се от N камери, за всяка от които съществува точно един вертикален тунел, който влиза в нея (започващ от някоя друга камера, която се намира по-близо до повърхността). Камера номер 1 е свързана директно с повърхността извън мината. Формално, мината е **дърво** с корен връх номер 1.

Всеки тунел има определена оценка, свързана с него (която зависи от множество фактори, но в тази задача оценките са ни дадени директно). За съжаление, понякога преминаването през някой тунел е рисковано и тези оценки могат да бъдат **отрицателни**.

В момента имаме някакъв брой миньори във всяка от камерите. Искаме да изготвим план за дейността на мината, който трябва да включва част от миньорите (потенциално всички или нито един от тях). Всеки от миньорите, който е включен в плана получава вертикален път. **Вертикалният път може да отива само по-надълбоко** – т.е. ако миньор се намира в дадена камера, той може да отиде само в такива камери, които са по-отдалечени от повърхността. По-конкретно, от даден връх в дървото, можем да отидем само към някое от децата му. Дефинираме оценка на такъв път като сумата от оценките на тунелите, през които преминава. Също така, оценка на целия план за дейността е сумата от оценките на всички пътища в него (ако нито един миньор не е получил път, тогава оценката е 0).

Обаче имаме и допълнителни изисквания! Не искаме да се получават “претъпкани” камери, т.е. за всяка камера имаме ограничение за максималния брой миньори, чийто път може да завършва в нея. Миньорите, които не получават път, просто ще напуснат мината и **няма да бъдат броени към тези ограничения**.

Интересува ни най-високата възможна оценка за някакъв такъв план. При дадени структурата на мината, началния брой миньори във всяка от камерите и максималния брой миньори, които могат да се окажат във всяка мина накрая, напишете програма **miners.cpp**, която пресмята стойността на тази оценка.

Вход

От първия ред на стандартния вход, вашата програма трябва да прочете едно цяло число N – броя на камерите (приемаме, че камера 1 е директно свързана с повърхността извън мината). Вторият ред съдържа N цели числа s_1, \dots, s_N – началния брой на миньорите във всяка камера. Третият ред съдържа N цели числа e_1, \dots, e_N – максималния брой миньори, които може да се окажат във всяка от камерите накрая. Последните $N - 1$ реда съдържат описание на тунелите: i -тият от тези редове съдържа две цели числа p_{i+1} и w_{i+1} , които обозначават, че съществува вертикален тунел от камера номер p_{i+1} до камера номер $i + 1$ с оценка w_{i+1} .

Изход

На единствен ред от стандартния изход, вашата програма трябва да изведе най-голямата възможна оценка на план за дейността на мината.

Ограничения

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

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

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

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

Подзадачи

Подзадача	Точки	N	Допълнителни ограничения
1	6	≤ 8	Няма допълнителни ограничения
2	12	≤ 100	Няма допълнителни ограничения
3	14	≤ 2000	Няма допълнителни ограничения
4	18	$\leq 10^5$	Дървото е във формата на пръчка, т.е. за всяко $2 \leq u \leq N$ неговият баща $p_u = u - 1$. Също, $s_u = e_u = 1$ за всяко $1 \leq u \leq N$.
5	4	$\leq 10^5$	Дървото е във формата на пръчка, т.е. за всяко $2 \leq u \leq N$ неговият баща $p_u = u - 1$.
6	20	$\leq 10^5$	Няма допълнителни ограничения
7	26	$\leq 5 \times 10^5$	Няма допълнителни ограничения

Пример

Вход	Изход	Обяснение
<pre> 5 5 1 0 0 0 100 1 1 2 4 1 6 1 1 2 2 2 -1 </pre>	32	<p>Едно възможно решение би било:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 1 -> 2 -> 4 с оценка 8 2) 1 -> 2 -> 4 с оценка 8 3) 1 -> 2 с оценка 6 4) 1 -> 2 -> 5 с оценка 5 5) 1 -> 2 -> 5 с оценка 5