

Задача 2. Miners

Є вертикальна шахта з N камерами, де кожна камера має рівно один вертикальний тунель, який входить у неї (з якоїсь іншої камери, яка знаходиться ближче до поверхні). Камера номер один з'єднана безпосередньо з зовнішньою стороною. Формально, шахта – це **дерево**, з коренем в вершині один.

Кожен тунель має певну оцінку (що залежить від багатьох факторів, але в цій задачі ми отримуємо ці оцінки безпосередньо). На жаль, іноді проходження через тунель є ризиком, тому оцінки можуть бути **негативними**.

Зараз ми маємо в нижній камері певну кількість шахтарів. Ми хочемо створити призначення для видобутку у шахті, яке повинно включати деяких з шахтарів (можливо 0) та призначити кожному з них вертикальний шлях. **Вертикальний шлях може йти тільки глибше** – тобто, якщо шахтар знаходиться в певній камері, він може йти тільки в камери, які знаходяться глибше (далі від поверхні). Більш формально, з вершини дерева ми можемо перейти лише до її дітей. Оцінку такого шляху ми визначаємо як суму балів у тунелях, через які ми пройшли. Аналогічно, оцінка призначення для видобутку є сумою балів шляхів у нього (якщо жоден шахтар не був обраний, ми вважаємо оцінку рівною 0).

Однак, у нас також є додаткові обмеження! Ми не хочемо мати «переповнені» камери, тобто для кожної камери ми маємо обмеження на максимальну кількість шахтарів, які можуть закінчити там свій шлях. Шахтарі, яким не назначено шлях просто покинуть шахту і **не будуть враховуватись в ці обмеження**.

Нас цікавить найбільший бал за призначення в шахті. Враховуючи структуру шахти, початкову кількість шахтарів у кожній камері та максимальну кількість шахтарів, які можуть закінчити свій шлях для кожної камери, вам потрібно написати програму **miners.cpp**, яка обчислить відповідь.

Вхідні дані

З першого рядку стандартного введення ваша програма повинна прочитати єдине ціле число N – кількість камер (ми вважаємо, що камера 1 з'єднана ззовні).

Другий рядок містить s_1, \dots, s_N – початкову кількість шахтарів в кожній камері.

Третій рядок містить e_1, \dots, e_N – максимальна кількість шахтарів в кожній камері.

Останні $N - 1$ рядків містить опис тунелів: i -й з рядків містить p_{i+1} та w_{i+1} , що означає, що є вертикальний тунель із камери p_{i+1} до камери $i + 1$ з оцінкою w_{i+1} .

Вихідні дані

В єдиному рядку, ваша програма має вивести найбільшу можливу оцінку за призначення в шахті.

Обмеження

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

$$0 \leq s_i, e_i \leq 2000, \text{ для усіх } 1 \leq i \leq N$$

$$1 \leq p_i < i, \text{ для усіх } 2 \leq i \leq N$$

$$|w_i| \leq 2000, \text{ для усіх } 2 \leq i \leq N$$

Підзадачі

Підзадача	Бали	N	Додаткові обмеження
1	6	≤ 8	-
2	12	≤ 100	-
3	14	≤ 2000	-
4	18	$\leq 10^5$	Дерево формує лінію, тобто, для кожного $2 \leq u \leq N$ його батько $p_u = u - 1$. Також, $s_u = e_u = 1$ для усіх $1 \leq u \leq N$.
5	4	$\leq 10^5$	Дерево формує лінію, тобто, для кожного $2 \leq u \leq N$ його батько $p_u = u - 1$.
6	20	$\leq 10^5$	-
7	26	$\leq 5 \times 10^5$	-

Приклад

Вхідні дані	Вихідні дані	Пояснення
5 5 1 0 0 0 100 1 1 2 4 1 6 1 1 2 2 2 -1	32	Одне з можливих рішень: 1) 1 -> 2 -> 4 з оцінкою 8 2) 1 -> 2 -> 4 з оцінкою 8 3) 1 -> 2 з оцінкою 6 4) 1 -> 2 -> 5 з оцінкою 5 5) 1 -> 2 -> 5 з оцінкою 5