

Задача 2. Garden

Саша доглядає за квітами у міському саду. У саду є N клумб з квітами, які пронумеровані цілими числами від 1 до N . Деякі з них поєднані трубами. Клумби і труби формують зв'язний ациклічний неорієнтований граф, в якому клумби — вершини, а труби — ребра. На кожній клумбі є насос, здатний качати воду з-під землі. Ця вода зрошує клумбу, де встановлений цей насос і надсилає воду до деяких клумб, до яких існує шлях по трубах. Насоси пронумеровані цілими числами від 1 до N , кожен насос має такий самий номер, як і клумба, на якій він знаходиться. Якщо насос, що знаходиться на клумбі з номером x ($1 \leq x \leq N$) працюватиме p хвилин, вода досягне кожну клумбу на відстані не більшій ніж $p - 1$ ребро з x в ациклічному графі. Система насосів є такою, що спочатку працює один насос, потім другий, і так далі. **Два насоси ніколи не можуть працювати одночасно. Кожен насос можна запускати не більше одного разу.** Клумба вважається зрошеною, якщо вода з принаймні одного (немає різниці якого) насоса досягла цієї клумби. Через особливості конструкції системи, насос з номером m має працювати не більше t_m хвилин, інакше він зламається. Час роботи насоса у хвилинах має бути цілим числом. Насоси ідентичні і споживають електроенергію наступним чином: 1 хвилина роботи коштуватиме c_1 євро, 2 хвилини роботи коштуватимуть c_2 євро і так далі. Якщо насос взагалі не працюватиме, споживати електроенергію він теж не буде. Саші потрібно вирішити наступне завдання: визначити мінімальну кількість грошей, яку потрібно заплатити за електроенергію, щоб кожна клумба була зрошеною, при оптимальній роботі насосів.

Завдання

Напишіть програму `garden.cpp`, яка вирішить Сашине завдання.

Вхідні дані

Перший рядок вхідних даних містить одне число N , кількість клумб(і насосів) у саду. Другий рядок вхідних даних містить N невід'ємних цілих чисел c_1, c_2, \dots, c_N , розділених пробілами — ціна за електроенергію за 1, 2, ..., N хвилин роботи насоса відповідно. Третій рядок містить N невід'ємних цілих чисел t_1, t_2, \dots, t_N , розділених пробілами — максимальний дозволений час роботи кожного насоса. Якщо якесь із цих чисел рівне 0, цей насос не можна використовувати взагалі. Кожен з наступних $N - 1$ рядків вхідних даних містить два додатніх цілих числа u та v , номери клумб(вершин), які з'єднані трубою(ребром). Гарантується що клумби і труби, що їх з'єднують формують зв'язний ациклічний граф.

Вихідні дані

Єдиний рядок вихідних даних повинен містити мінімальну кількість грошей на електроенергію, потрібних для зрошування всіх клумб. Якщо не можливо зробити так, щоб кожна клумба була зрошена, ваша програма повинна вивести — 1.

Обмеження

$$1 \leq N \leq 2\,000$$

$$0 \leq c_i \leq 10^6$$

$$0 \leq t_i \leq N$$

Subtasks

№	Додаткові обмеження			Points
	N	Інші	Необхідні підзадачі	
1	—	Приклади з умови	—	0
2	≤ 8	—	1	11
3	≤ 75	Граф є палкою *	—	12
4	≤ 500	Граф є палкою *	3	11
5	$\leq 2\,000$	Граф є палкою *	3 – 4	13
6	≤ 75	—	1 – 3	17
7	≤ 500	—	1 – 4; 6	14
8	$\leq 2\,000$	—	1 – 7	22

Бали за підзадачу налічуються лише якщо рішення пройшло всі тести, що відносяться до цієї підзадачі.

* Граф є палкою тоді і тільки тоді, коли у кожної вершини степінь не більше 2, і в графі є рівно 2 вершини степені 1.

Приклади

Вхідні дані	Вихідні дані
8 1 4 9 16 25 36 49 64 1 5 1 1 0 0 5 0 1 2 2 3 1 4 2 5 2 6 4 7 7 8	8
7 1 4 9 16 25 36 49 0 5 5 0 0 0 0 1 2 2 4 1 3 1 5 3 7 3 6	13

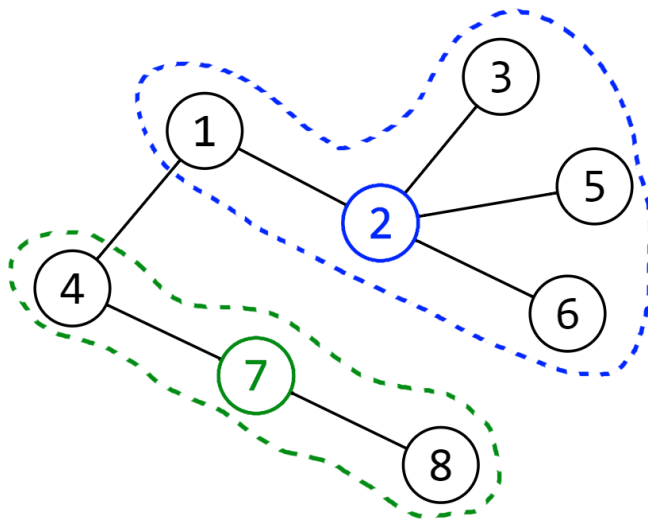
Пояснення до прикладів

Приклад №1: Зрошення з мінімальною ціною досягається, якщо насос №2 працюватиме 2 хвилини, а насос №7 працюватиме 2 хвилини. Тоді ціна за електроенергію буде становити $c_2 + c_7 = 4 + 4 = 8$ євро.

Приклад №2: Зрошення з мінімальною ціною досягається, якщо насос №3 працюватиме 3 хвилини, а насос №2 працюватиме 2 хвилини. Тоді ціна за електроенергію буде становити $c_2 + c_3 = 4 + 9 = 13$ євро.

Нижче знаходяться ілюстрації графів з прикладів.

Приклад №1:



Приклад №2:

