

Задача 2. Градина

Сашка отговаря за цветята в градската градина. В градината има N цветни лехи, номерирани с числата от 1 до N , като между някои двойки от тях има директни тръби. Лехите и директните тръби между тях образуват свързан, ацикличен, неориентиран граф, в който лехите са върховете, а директните тръби – ребрата. Във всяка леха има монтирана помпа, която изпомпва вода изпод земята. Тази вода полива лехата, в която се намира помпата и по тръбите праща вода към лехите, до които има път от тръби. Помпите са номерирани с номерата на лехите с числата от 1 до N . Ако помпата в някоя леха с номер x ($1 \leq x \leq N$) работи p минути, то вода ще достигне до всички лехи, които са на разстояние до $p - 1$ ребра в ацикличния граф. Системата от помпи е такава, че най-напред работи една помпа, след това друга и т.н. **Никога не работят две помпи едновременно. Една и съща помпа може да бъде пускана само веднъж.** Счита се, че една леха е напоена, ако до нея е достигнала вода, независимо от коя помпа. Помпите са такива, че когато помпа с номер m бъде пусната, тя трябва да работи най-много t_m минути, иначе има опасност от авария. Работата ѝ продължава цяло число минути. Помпите са еднакви и изразходват електроенергия както следва: за 1 минута работа – на стойност c_1 евро, за 2 минути работа – на стойност c_2 евро и т.н. На Сашка е поставена задача да определи с какъв минимален разход на пари за електроенергия, при подходящо пускане на някои от помпите, могат да бъдат напоени всички лехи в градината.

Задача

Напишете програма `garden`, която решава поставената на Сашка задача.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда цялото положително число N , равно на броя лехи (и помпи) в градината. От следващия ред се въвеждат също N цели неотрицателни цели числа c_1, c_2, \dots, c_N , разделени с по един интервал – парите за електроенергия, които изразходва една помпа съответно за 1, 2, ..., N минути работа. От следващия ред се въвеждат N цели неотрицателни числа t_1, t_2, \dots, t_N , разделени с интервали – максималните времена в минути, през които може да работи всяка една помпа, ако бъде пусната. Ако някое от тези числа е равно на 0, това означава, че съответната помпа не трябва да бъде пускана. От всеки от следващите $N - 1$ реда се въвеждат по две цели положителни числа u и v , задаващи пряка тръба (ребро) между лехите с номера u и v . Гарантирано е, че лехите и директните тръби между някои двойки от тях образуват свързан, ацикличен граф.

Изход

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе минималния разход на пари за електроенергия, с който могат да бъдат напоени всички лехи в градината. Ако не е възможно да се поелят всички лехи, програмата трябва да изведе -1 .

Ограничения

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

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

$$0 \leq t_i \leq N$$

Подзадачи

№	Допълнителни ограничения			Точки
	N	Други	Необходими подзадачи	
1	–	Примерите	–	0
2	≤ 8	–	1	11
3	≤ 75	Графът е пръчка *	–	12
4	≤ 500	Графът е пръчка *	3	11
5	$\leq 2\,000$	Графът е пръчка *	3 – 4	13
6	≤ 75	–	1 – 3	17
7	≤ 500	–	1 – 4; 6	14
8	$\leq 2\,000$	–	1 – 7	22

Точките за подзадача се получават, ако минат всички тестове за нея и необходимите подзадачи.

* Графът е пръчка, ако всеки връх в него има най-много 2 съседни и има точно 2 върха с 1 съседен.

Примери

Вход	Изход
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

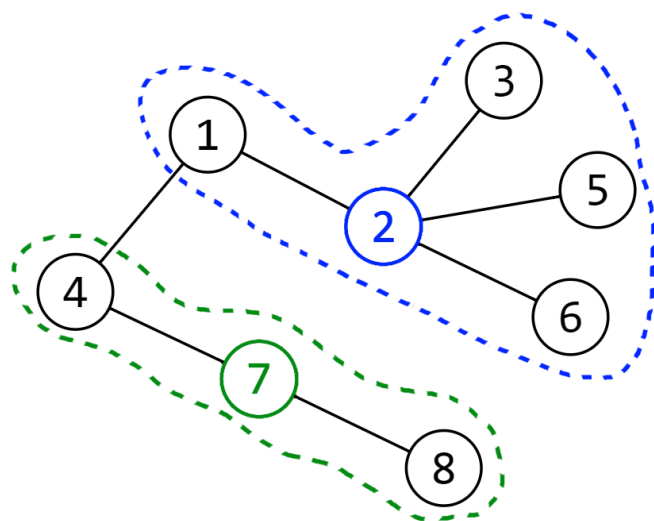
Обяснение на примерите

Пример №1: Едно оптимално като цена поливане се постига, когато помпа №2 работи 2 минути и помпа №7 работи 2 минути. Тогава изразходваната електроенергия ще бъде на стойност $c_2 + c_7 = 4 + 4 = 8$ евро.

Пример №2: Оптимално като цена поливане се получава когато помпа №3 работи 3 минути и помпа №2 работи 2 минути. Така изразходваната електроенергия ще струва $c_2 + c_3 = 4 + 9 = 13$ евро.

Отдолу са показани схеми, илюстриращи графите от примерите.

Пример №1:



Пример №2:

