

問題 9 – 地牢鑽石 (Dungeon Diamonds)

(20 分)

問題敘述

有一個地牢，裡面有著 N 個房間。

這些房間之間以地道所連接著。

任意兩個房間之間，恰好只會有一條簡單路徑相通。

在其中一些房間之中，會有一些鑽石。

你可以派遣 K 個機器人去蒐集這些鑽石。

如果一個房間被經過兩次以上，機器人還是只能蒐集到一次鑽石。

每個機器人，可以從一號房間開始，沿著一條簡單路徑，蒐集路徑上的所有的鑽石。

請問你最多可以得到多少鑽石？

(“簡單路徑”為一條由不重複的邊所構成的路徑。)

輸入格式

第一行包含兩個整數， $N K$ ，代表房間的數量、機器人的數量。

第二行包含著 N 個整數 a_1, a_2, \dots, a_N ，代表 1 號房間到 N 號房間分別有多少鑽石。

接下來 $N - 1$ 行，每行會有兩個介於 1 到 N 的整數 $u_i \ v_i$ ，代表 u_i 號房間和 v_i 號房間之間有一條地道連接著。

輸出格式

請輸出一個整數，代表你最多可以得到多少鑽石。

資料範圍

$$1 \leq N \leq 10^5, \quad 0 \leq K \leq N, \quad 0 \leq a_i \leq 10^9$$

$$1 \leq u_i, v_i \leq N, \quad u_i \neq v_i$$

輸入範例 1

1 1
7

輸出範例 1

7

輸入範例 2

3 1
1 2 3
1 2
1 3

輸出範例 2

4

輸入範例 3

7 2
8 2 3 5 4 6 7
1 2
1 3
2 4
2 5
3 6
3 7

輸出範例 3

25

範例說明

範例 1：機器人的最好路徑為"1"，因此你能得到 7 個鑽石。

範例 2：機器人的最佳路徑為"1 3"，因此你能得到 $1+3=4$ 個鑽石。

範例 3：最佳的情況下，機器人一的最佳路徑為"1 2 4"，機器人二的最佳路徑為"1 3 7"。所以你能得到的最多的鑽石數量是 $8 + 2 + 5 + 3 + 7 = 25$ 。

