

## C. 芽芽的祕密

### Description

充滿神祕感的芽芽最喜歡祕密了！不過，喜歡蒐集祕密和保守祕密的芽芽，真的擁有太多祕密了，為了好好維護這麼多祕密，他建造了  $N$  座祕密資料庫，這  $N$  座祕密資料庫排成一列，由左至右的編號依序為  $1, 2, \dots, N$ 。祕密資料庫之間有一個祕密通訊網路，當芽芽獲得了新的祕密時，他只需要跑到某一座祕密資料庫，就可以透過祕密通訊網路將這個祕密傳送到其他  $N - 1$  個祕密資料庫。

不過，為了確保通訊過程的安全，並不是任何兩個祕密資料庫都可以直接互相通訊。每個祕密資料庫都有各自的保密等級和通訊半徑，第  $i$  個祕密資料庫的保密等級是  $s_i$ ，通訊半徑是  $r_i$ 。所有祕密資料庫的保密等級都是  $[1, N]$  之內的整數，且互不相同。兩個祕密資料庫  $i, j$ （假設  $s_i < s_j$ ）可以直接通訊的條件是：

- 兩個祕密資料庫要在對方的通訊半徑之內，也就是  $|i - j| \leq \min(r_i, r_j)$ ，且
- 對於所有  $i, j$  之間的其他祕密資料庫  $k$ （也就是  $\min(i, j) < k < \max(i, j)$ ），滿足以下所有條件：
  - 祕密資料庫  $k$  的保密等級不能比  $j$  高，也就是  $s_k < s_j$ 。
  - $s_k < s_i$  或祕密資料庫  $k$  不能和  $i$  直接通訊。

只要滿足以上條件  $i$  和  $j$  就一定可以直接通訊。

今天，芽芽獲得了一個新的祕密，他打算到第  $S$  個祕密資料庫，並將這個祕密傳送到其他所有資料庫。在傳送祕密到資料庫  $T$  的時候， $S$  和  $T$  不一定可以直接通訊，因此芽芽可能必須要透過一些資料庫才能成功將祕密送到目的地，由於通訊路徑越長就越有被監聽的風險，所以芽芽總是會希望中間經過的資料庫越少越好。

正式地說，如果芽芽要將祕密傳送到資料庫  $T$ ，芽芽要指定一連串的資料庫  $v_0, v_1, \dots, v_k$  作為通訊路徑，且必須滿足  $v_0 = S$ 、 $v_k = T$ ，以及對於  $0 \leq i < k$ ， $v_i$  和  $v_{i+1}$  要可以直接通訊，這個通訊路徑的長度是  $k$ 。

另外，因為祕密在開始傳輸前會先被加密，只有  $T$  有辦法解密，所以中間的資料庫  $v_2, \dots, v_{k-1}$  都不會順便知道祕密內容，芽芽要將祕密傳到那些資料庫必須個別傳送才可以。

請你告訴芽芽，要將祕密從祕密資料庫  $S$  傳送到其他每一個資料庫，通訊路徑的總長度至少要是多少。

### Input

第一行有兩個整數  $N, S$ ，代表有  $N$  個祕密資料庫、芽芽要從祕密資料庫  $S$  傳送祕密到其他資料庫。

第二行有  $N$  個整數  $s_1, s_2, \dots, s_N$ ，代表  $N$  個祕密資料庫的保密等級。

第二行有  $N$  個整數  $r_1, r_2, \dots, r_N$ ，代表  $N$  個祕密資料庫的通訊半徑。

- $2 \leq N \leq 10^6$
- $1 \leq S \leq N$
- $1 \leq s_i \leq N$
- $\forall i \neq j, s_i \neq s_j$
- $1 \leq r_i \leq N - 1$

## Output

輸出一個整數，代表傳送祕密到其他所有祕密資料庫的最小通訊路徑長度總和。

### Sample 1

Input	Output
6 6 5 3 1 2 4 6 3 2 5 5 1 3	13

### Sample 2

Input	Output
10 5 1 7 8 4 2 10 5 3 6 9 5 5 6 3 5 5 1 6 1 8	21

## 配分

在一個子任務的「測試資料範圍」的敘述中，如果存在沒有提到範圍的變數，則此變數的範圍為 Input 所描述的範圍。

子任務編號	子任務配分	測試資料範圍
1	0%	範例測試資料
2	5%	$N \leq 300$
3	5%	$N \leq 5000, r_i = N - 1$
4	10%	$N \leq 5000$
5	40%	$r_i = N - 1$
6	40%	無特別限制

## Hint 1

本題測試資料量大，建議使用 `scanf` 進行輸入。若使用 `std::cin` 輸入，請在 `main` 函式第一行加上 `ios_base::sync_with_stdio(0); cin.tie(0);`，且請勿跟 `scanf` 混用，以免造成 `Time Limit Exceeded`。

## Hint 2

以下為範例測試資料 1 中，從祕密資訊庫 6 傳送祕密到其他祕密資料庫的最短通訊路徑：

- $6 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$
- $6 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 2$
- $6 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 3$
- $6 \rightarrow 5 \rightarrow 4$
- $6 \rightarrow 5$