

Harcerze

Bajtockki urząd ds. harcerstwa (BUH) rozpoczął nowy projekt "Bezinteresowna Pomoc". Wszystko zapowiadało się świetnie, ale jak zwykle największym problemem są ludzie... Podział harcerstwa Bajtocji można przedstawić za pomocą drzewa, tzn. najważniejszy harcerz (oznaczony numerem 1) jest korzeniem drzewa, a im niżej w drzewie, tym mniej ważnym członkiem harcerstwa on jest. Problemem jest to, że harcerze nie chcą pomagać za darmo, choć zawsze pomagali bezinteresownie. BUH wymyślił, że podwyższy pensję poszczególnych harcerzy (na początku pensja jest równa 0), przy czym jeśli harcerz i dostał podwyżkę o x , to wszyscy podwładni tego harcerza (jego poddrzewo) też dostają podwyżkę x . Napisz program, który wczyta drzewo harcerstwa i podwyżki, i wypisze pensję każdego harcerza.

Wejście:

W pierwszym wierszu jest liczba N ($1 \leq N \leq 10^6$), oznaczająca ilość harcerzy. W kolejnych $N - 1$ wierszach znajdują się dwie liczby a, b ($1 \leq a, b \leq N$), oznaczające, że a jest szefem b . W kolejnym wierszu jest liczba K ($1 \leq K \leq 10^6$), oznaczająca liczbę podwyżek. W kolejnych K wierszach są dwie liczby v, w ($1 \leq v \leq 10^6, 1 \leq w \leq 10^8$), oznaczające, że wierzchołek v (i jego poddrzewo) dostaje podwyżkę wielkości w .

Wyjście:

Na wyjściu ma być N liczb oddzielonych spacjami. i -ta liczba oznacza, że wierzchołek i ma płacę wysokości D .

Przykład:

Wejście	Wyjście
10	3 3 12 8 8 3 12 4 8 8
2 1	
3 1	
4 2	
5 4	
6 1	
7 3	
8 6	
9 4	
10 9	
4	
1 3	
4 5	
3 9	
8 1	