**128MB,1S,mental.xxx**

**心灵支配树**

**问题描述**

心灵军团建造了一棵心灵支配树，由N个节点（编号1到N）构成，1号点为根节点，每个节点可以控制着战场某一个位置的敌军士兵（战场是一棵与心灵支配树结构（含编号）相同的树），同时每个节点会控制其子树中的所有节点控制的敌军士兵，由于启动支配树是要花钱的，所以异教会根据情况来决定使用哪个节点。在启动支配树的某个节点后，异教想要把这些被控制的单位集中到一个节点上，然而路上会遇到未被控制的敌军，只有消灭他们才能通过，为了评估这种控制方案，异教想知道将这些被控制的敌军集中起来，路上需要消灭的敌军战斗力之和的最小值。

现在已知心灵支配树，同时也是战场的结构，以及每个节点所控制的敌军数量及其所在的节点编号，以及当前节点的敌军战斗力。请对于每个心灵支配树上的节点输出将这个节点子树中所有节点控制的敌军集中到某个节点，路上需要消灭的敌军战斗力之和的最小值。

选手可以自行开启O2测试

**输入描述**

第一行一个整数N

接下来N行，每行若干个个整数vi，ei，vi表示战场上位于i号点的敌军的战斗力，ei表示支配树上i号点控制的敌军所在的节点编号。

接下来N - 1行，每行两个整数u, v表示u号点与v号点之间有一条边。

**输出描述**

N行，每行一个整数，第i行的整数表示将i号点点子树中所有节点控制的敌军集中到某个节点，路上需要消灭的敌军战斗力之和的最小值。

**样例输入**

7

1 1

1 7

1 2

1 6

1 5

1 4

1 3

1 2

2 3

2 4

1 5

5 6

5 7

**样例输出**

0

2

0

0

2

0

0

**数据范围及提示**

1 <= N <= 10,0000; 1 <= vi <= 5000; 1 <= ei <= N; e互不相同。