

Honička (Chase)

Časový limit: 4 s Paměťový limit: 512 MB

Kocour Tom už zase honí myšáka Jerryho! Jerry se snaží získat náskok tím, že vběhne do hejna holubů, ve kterém je pro Toma těžší jej sledovat. Ke svému štěstí Jerry dorazil do ústředního parku v Lublani. V parku se nachází n soch očíslovaných $1 \dots n$ a $n - 1$ nekřížících se pěšinek spojujících je takovým způsobem, že je možné se ke každé soše dostat od jakékoli jiné chůzí po pěšinkách. Kolem každé sochy i je těsně shromážděno p_i holubů. Jerry má v kapse v chlebových drobků. Pokud u sochy (u které se zrovna nachází) upustí drobek, slétnou se sem co nejdříve nazobát holubi ze všech sousedních soch. Důsledkem toho se aktuální počet holubů p u této a sousedních soch změní.

Všechno se odehraje v následujícím pořadí: Nejprve Jerry dorazí k soše i a potká p_i holubů. Poté odhodí drobek a opustí sochu. Holubi ze všech sousedních soch přeletí k soše i ještě před Jerryho příchodem k další soše (takže se nepočítají k počtu holubů, které potkal).

Jerry může vběhnout do parku u libovolné sochy, běžet po pěšinkách (jen nesmí nikdy běžet po stejné pěšince dvakrát) a nakonec vyběhnout u libovolné sochy. Až Jerry opustí park, vběhne do parku Tom a poběží po té samé cestě. Jerry se snaží maximalizovat rozdíl v počtu holubů, které na cestě potká Tom a které potká Jerry, tím, že odhodí až v drobků. Všimněte si, že Jerrymu se jako potkaní počítají jen ti holubi, kteří jsou u sochy v okamžiku jeho příchodu. Pro další vysvětlení si prostudujte komentář k příkladu.

Vstup

První řádek se skládá z počtu soch n a počtu chlebových drobků v . Druhý řádek obsahuje n celých čísel oddělených mezerami, $p_1 \dots p_n$. Následujících $n - 1$ řádků popisuje pěšinky pomocí dvojice čísel a_i a b_i , což značí, že pěšinka vede mezi sochami a_i a b_i .

Výstup

Vypište pouze jedno číslo – maximální možný rozdíl mezi počtem holubů, které potká Tom a které Jerry.

Omezení

- $1 \leq n \leq 10^5$
- $0 \leq v \leq 100$
- $0 \leq p_i \leq 10^9$

Podúloha 1 (20 bodů)

- $1 \leq n \leq 10$

Podúloha 2 (20 bodů)

- $1 \leq n \leq 1000$

Podúloha 3 (30 bodů)

- Optimální cesta začíná u sochy číslo 1.

Podúloha 4 (30 bodů)

- bez dalších omezení

Příklad

Vstup

```
12 2
2 3 3 8 1 5 6 7 8 3 5 4
2 1
2 7
3 4
4 7
7 6
5 6
6 8
6 9
7 10
10 11
10 12
```

Výstup

```
36
```

Poznámka

Jedno z možných řešení je následující: Jerry vstoupí do parku u sochy 6. U ní potká 5 holubů a odhodí drobek. Nyní platí, že p_6 je rovno 27 a $p_5 = p_7 = p_8 = p_9 = 0$. Následně přiběhne k soše 7 a potká 0 holubů. Opět upustí drobek. V p_7 je nyní 41 a $p_2 = p_4 = p_6 = p_{10} = 0$. Jerry opustí park. Dohromady potkal $5 + 0 = 5$ holubů. Tom jej následuje po stejné cestě, ale potká $p_6 + p_7 = 0 + 41 = 41$ holubů. Rozdíl je $41 - 5 = 36$.