

Čarobno drevo (magictree)

Dan	2
Jezik	slovenščina
Omejitev časa:	2 sekundi
Omejitev pomnilnika:	1024 MB

Imamo čarobno drevo: drevo z vozlišči oštevilčenimi od 1 do n , s korenem v vozlišču 1.

Čarobno drevo nam daje čarobno sadje. Sadje lahko raste na vseh vozliščih razen na korenu (vozlišče 1). Vsako vozlišče vsebuje največ en sadež.

Sedaj je dan 0 in noben sadež še ni zrel. Vsak sadež bo dozorel na določen dan in bo zrel natanko en dan. Za vsak sadež je podano vozlišče v_j , kjer raste, dan d_j , na katerega bo zrel, ter w_j – količina čarobnega opojnega soka, ki ga dobimo, če ga oberemo na dan, ko je sadež zrel.

Sadeže oberemo tako, da odrežemo nekatere veje drevesa. Vsak dan lahko odrežemo kolikor vej želimo. Del drevesa, katerega smo odrezali, odpade na tla in z njega pobereмо vso zrelo sadje. Vse sadje, ki pade na tla, a še ni zrelo, zavržemo in iz njega ne dobimo nič opojnega soka.

Bolj formalno: vsak dan lahko izbrišeš nekaj povezav drevesa. Kadarkoli to storiš, drevo razpade na več povezanih komponent. Nato izbrišeš vse komponente, ki ne vsebujejo korena in obereš vso zrelo sadje na teh komponentah.

Na vhodu dobiš drevo skupaj s položaji, dnevi zrelosti in opojnostmi m sadežev. Izračunaj največjo možno količino opojnega soka, ki ga lahko pridobiš z drevesa.

Vhod

V prvi vrstici imaš s presledki ločena tri števila n ($2 \leq n \leq 100\,000$), m ($1 \leq m \leq n - 1$) in k ($1 \leq k \leq 100\,000$) – število vozlišč, število sadežev in večji možni dan zrelosti.

Sledečih $n - 1$ vrstic vsebuje števila p_2, \dots, p_n , vsako v svoji vrstici. Za vsak i (od 2 do n , vključno), je vozlišče p_i ($1 \leq p_i \leq i - 1$) starš vozlišča i .

Vsaka izmed zadnjih m vrstic opisuje po en sadež. Vsaka od teh ima obliko “ $v_j \ d_j \ w_j$ ” ($2 \leq v_j \leq n$, $1 \leq d_j \leq k$, $1 \leq w_j \leq 10^9$).

Zagotovljeno je, da nobeno vozlišče ne vsebuje več kot enega sadeža (t.j. vrednosti v_j so paroma različne).

Izhod

Izhod naj vsebuje samo eno število, največjo količino opojnega soka, ki se ga da pridobiti iz drevesa.

Ocenjevanje

Podnaloga 1 (6 točk): $n, k \leq 20$, in $w_j = 1$ za vse j

Podnaloga 2 (3 točk): sadeži lahko rastejo samo v listih drevesa

Podnaloga 3 (11 točk): $p_i = i - 1$ za vsak i , in $w_j = 1$ za vse j

Podnaloga 4 (12 točk): $k \leq 2$

Podnaloga 5 (16 točk): $k \leq 20$, in $w_j = 1$ za vse j

Podnaloga 6 (13 točk): $m \leq 1\,000$

Podnaloga 7 (22 točk): $w_j = 1$ za vse j

Podnaloga 8 (17 točk): brez dodatnih omejitev

Primer

standardni vhod	standardni izhod
6 4 10 1 2 1 4 4 3 4 5 4 7 2 5 4 1 6 9 3	9

- Na 4. dan prerežemo povezavo med vozliščema 4 in 5 ter dobimo 1 enoto opojnega soka. Isti dan prerežemo še povezavo med vozliščema 1 in 2 ter dobimo 5 enot opojnega soka od vozlišča 3.
- Na 7. dan ne naredimo ničesar (lahko bi obrali sadež na volišču 4, ki je ravnokar postal zrel, vendar to ni optimalno).
- Na 9. dan, prerežemo povezavo med 1 in 4. Zavržemo sadež v vozlišču 4, ki ni več zrel, ter oberemo 3 enote opojnega soka od vozlišča 6. (Enako bi dosegli, če bi prerezali povezavo med vozliščema 4 in 6.)