




Hosszú Láncok (longchain)

Adott egy N csúcsú fa, melynek csúcsai 1-től N -ig vannak sorszámozva. (A fa egy olyan irányítatlan gráf, amely összefüggő és körmentes.) Fel szeretnénk osztani a fát éldiszjunkt egyszerű utakra úgy, hogy a legrövidebb út hossza maximális legyen. Egy út hossza alatt az út éleinek a számát értjük.

Írj programot, amely megadja a legrövidebb út hosszát egy optimális felosztás esetén!

 Az értékelő rendszerből letölthető csatolmányok közt találhatsz `longchain.*` nevű fájlokat, melyek a bemeneti adatok beolvasását valósítják meg az egyes programnyelveken. A megoldásodat ezekből a hiányos minta implementációkból kiindulva is elkészítheted.

Bemenet

Az első sor egyetlen N egész számot tartalmaz, a fa csúcsainak számát.

Az ezt követő $N-1$ sor mindegyikében 2 egész szám szerepel: u_i és v_i , ahol u_i és v_i az i -edik él két végpontja.

Kimenet






Egyetlen egész számot kell kiírnod: a felosztás után keletkező legrövidebb út maximális hosszát.

Korlátok

- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $1 \leq u_i, v_i \leq N$.

Pontozás

A megoldásodat sok különböző tesztesetre lefuttatjuk. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoportosítva. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott részfeladatokra kapott pontszámok összege adja.

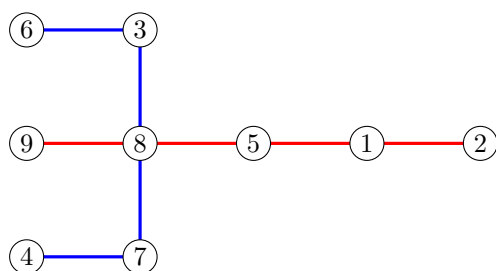
- **1. Részfeladat** (0 pont) Példák.

- **2. Részfeladat** (10 pont) $N \leq 8$.

- **3. Részfeladat** (20 pont) $N \leq 100$.

- **4. Részfeladat** (20 pont) $N \leq 1000$.

- **5. Részfeladat** (50 pont) Nincsenek további megkötések.


Példák

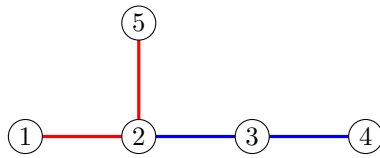
input	output
9 9 8 7 4 7 8 2 1 6 3 5 1 5 8 3 8	4
5 1 2 2 3 3 4 2 5	2
10 7 6 9 6 8 5 4 2 1 3 5 6 1 10 7 10 2 6	4
6 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6	5

Magyarázat

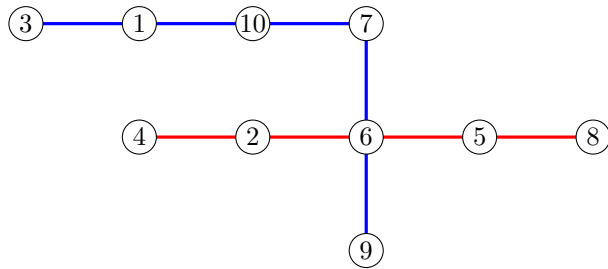
Az **első példában** az optimális felosztás 2 éldiszjunkt útból áll, amelyek mindegyike 4 hosszú (2 – 1 – 5 – 8 – 9 és 4 – 7 – 8 – 3 – 6).



A **második példában** az optimális felosztás 2 éldiszjunkt útból áll, amelyek mindegyike 2 hosszú (1–2–5 és 2–3–4).



A **harmadik példában** az optimális felosztás 2 éldiszjunkt útból áll, amelyek egyike 4 hosszú (4 – 2 – 6 – 5 – 8), a másik 5 hosszú (3 – 1 – 10 – 7 – 6 – 9).



A **negyedik példában** az egész fa egyetlen 5 hosszú útból áll.

