

3. feladat - linegraph

100 pont

A nagyszülőktől hazatérve Cătălin a “TreeGCD” játékban talált legszebb fát rajzolta le egy papírlapra. Amíg Cătălin suliban volt az öccse megtalálta ezt a papírlapot és arra gondolt, hogy kipróbálja rajzoló képességeit. Az adott fát egy gráffá szeretné átalakítani a következő műveletekkel: az eredeti fa mindegyik éle egy csúcsá alakul át. Az új gráfban akkor és csak akkor köt össze két csúcsot egy él, ha az eredeti fában ennek a két élnek volt egy közös csúcsa.

Miután a gráfot felépítette, a fát tartalmazó papírlapot elhajította. A suliból hazatérve, látva a történeteket, Cătălin nem volt túl boldog. Szerencséjére eszébe jutott, hogy ti képesek vagytok újra építeni az eredeti fát, ha megkaptjátok a gráfot.

Követelmény

Ismerve N -et és M -et, a csúcsok és az élek száma, illetve a gráf M darab éleit, építsétek újra az eredeti fát. Lehetséges, hogy Cătălin öccse hibásan rajzolta le a gráfot, és emiatt nem létezik eredeti fa.

Bemeneti adatok

A `linegraph.in` bemeneti állomány első sora egy T számot tartalmaz, a tesztek számát. Minden teszt első sora két természetes számot tartalmaz N -et és M -et, egy szóközzel elválasztva, a leírásban megadott jelentéssel. A következő M sor mindegyike két számot tartalmaz, egy-egy szóközzel elválasztva. A két szám két olyan csúcsot jelöl, amelyek között létezik egy él.

Kimeneti adatok

A `linegraph.out` kimeneti állomány első sorába a `NU` szöveget kell kiírni, ha nem létezik az eredeti fa, illetve a `DA` szöveget ha létezik az eredeti fa. Az utóbbi esetben a következő sorba egy E számot kell kiírni, a fa csúcsainak számát és a következő $E-1$ sor mindegyike két számot tartalmaz, egy olyan csúcspárt ami között létezik egy él az eredeti fában.

Megkötések

- $1 \leq T \leq 10.000$;
- $1 \leq N \leq 1.000$;
- $0 \leq M \leq \frac{N \cdot (N-1)}{2}$;
- A bemeneti állományban található N értékek négyzetösszege nem haladja meg az $1.000.000-t$;
- 15 pontot érő tesztekre létezik megoldás, és az eredeti fa vagy láncfa vagy olyan fa aminek $N-1$ levele van.
- további 55 pontot érő tesztekre teljesül, hogy $N \leq 100$ és a bemeneti állományban található N értékek négyzetösszege nem haladja meg a $10.000-t$
- több helyes megoldás esetén bármelyik megadható;
- a kimeneti állományba írt fa csúcsainak száma E és csomópontjai 1-től E -ig vannak számozva.
- a bemeneti állományban található csúcsok számozási sorrendje nem fontos – bármely megoldás helyes, ami a csúcsokat újra számozza.

Példa

<code>linegraph.in</code>	<code>linegraph.out</code>	Magyarázat
2 5 7 3 2 3 5 3 1 2 5 2 1 1 5 1 4 3 1 1 2	DA 6 1 2 1 3 3 4 3 5 3 6 NU	A bemeneti állományban egy gráf található. A gráf minden élének megfelel a kimeneti állományban lévő fának egy csúcsa. Az $(1, 3)$ élből lesz az 1-es csúcs, az $(1, 2)$ élből lesz a 4-es csúcs, a $(3, 4)$ élből lesz az 3-as csúcs, a $(3, 5)$ élből lesz a 2-es csúcs és a $(3, 6)$ élből lesz az 5-ös csúcs. Az $(1, 3)$, $(3, 4)$, $(3, 5)$, $(3, 6)$ élek közös csúcsa a 3-as. Tehát az $(1, 3, 2, 5)$ csomópontok páronként össze vannak kötve. A második tesztben a 3-as csúcs izolált, tehát a gráf nem származhat fából.

Maximális futási idő/teszt: 1,5 másodperc.

Rendelkezésre álló memória: 128 MB.

A forráskód maximális mérete: 20KB.