

Sursa: `linegraph.pas`, `linegraph.c`, `linegraph.cpp`

Problema 3- linegraph

100 de puncte

Cătălin, după ce s-a jucat destul la bunici, a ajuns acasă, dar nu a venit cu mâna goală, ci a adus cu el cel mai frumos arbore pe care l-a avut în jocul “TreeGCD”, desenat pe o hârtie. Acasă, fratele lui mai mic a găsit această foaie și s-a gândit să își încerce talentul la desen. El vrea să transforme arborele într-un graf în următorul fel: fiecare muchie din arborele inițial devine un nod în noul graf, două noduri din noul graf sunt legate printr-o muchie dacă și numai dacă cele două muchii corespunzătoare din arborele inițial au un nod în comun.

După ce a construit acest graf, el a aruncat hârtia cu arborele inițial. Când s-a întors de la școală, Cătălin, văzând ceea ce s-a întâmplat, nu a fost prea fericit. Din fericire, a aflat că voi puteți să reconstruiți arborele inițial, dacă vă da graful.

Cerință

Se dau numărul N de noduri, numărul M de muchii și cele M muchii din graf. Reconstruiți arborele inițial. Este posibil ca fratele lui Cătălin să fi desenat greșit graful și să nu existe un arbore asociat.

Date de intrare

În fișierul de intrare `linegraph.in` pe prima linie se află un număr T , ce reprezintă numărul de teste din fișier. Pentru fiecare test pe prima linie se află două numere naturale N și M separate prin spațiu cu semnificațiile din enunț, iar pe următoarele M linii se află câte două numere separate prin spațiu, ce reprezintă nodurile care au o muchie între ele.

Date de ieșire

În fișierul de ieșire `linegraph.out` pe prima linie trebuie să se afișeze fie cuvântul NU, dacă nu există un arbore asociat grafului dat, fie cuvântul DA, dacă există arbore asociat, și în acest caz pe următoarea linie se va afișa un număr E , ce reprezintă numărul de noduri din arbore, și pe următoarele $E-1$ linii se vor afișa câte două numere ce reprezintă perechile de noduri din arbore, care au o muchie între ele.

Restricții

- $1 \leq T \leq 10.000$;
- $1 \leq N \leq 1.000$;
- $0 \leq M \leq \frac{N*(N-1)}{2}$;
- suma pătratelor tuturor N -urilor din fișierul de intrare nu depășește $1.000.000$;
- pentru teste în valoare de 15 puncte, se garantează că există soluție și că arborele din care s-a construit graful are fie formă de lanț, fie are $N-1$ frunze;
- pentru alte teste în valoare de 55 de puncte, se garantează că $N \leq 100$ și suma pătratelor tuturor N -urilor din fișierul de intrare nu depășește 10.000 ;
- dacă există mai multe soluții, se poate afișa oricare dintre ele;
- arborele din fișierul de ieșire cu E noduri va avea nodurile numerotate cu $1, 2, \dots, E$;
- numerotarea efectivă a nodurilor din fișierul de ieșire nu este importantă – orice soluție ce renumerotează nodurile va fi considerată un răspuns corect.

Exemplu

<code>linegraph.in</code>	<code>linegraph.out</code>	Explicații
2	DA	În fișierul de intrare avem un graf. Fiecărei muchii din acest graf îi corespunde un nod din arborele din fișierul de ieșire. Astfel: muchia $(1, 3)$ devine nodul 1, muchia $(1, 2)$ devine nodul 4, muchia $(3, 4)$ devine nodul 3, muchia $(3, 5)$ devine nodul 2 și muchia $(3, 6)$ devine nodul 5. Muchiile $(1, 3)$, $(3, 4)$, $(3, 5)$, $(3, 6)$ au toate nodul comun 3, deci nodurile lor corespunzătoare din graf $(1, 3, 2, 5)$ au toate muchii între ele.
5 7	6	
3 2	1 2	
3 5	1 3	
3 1	3 4	
2 5	3 5	
2 1	3 6	
1 5	NU	
1 4		
3 1		
1 2		
		În al doilea test nodul 3 este izolat și graful nu poate proveni din niciun arbore.

Timp maxim de execuție/test: 1, 5 secunde.

Memorie totală: 128 MB.

Dimensiunea maximă a sursei: 20KB.