

Pensionärspost

Det är år 2036 och Europa är fullt med pensionärer. För att hålla dem hälsosamma så har Europas myndighet för majoritetsgrupper (ja, pensionärer är en majoritet) tagit fram förslaget att låta dem hantera leveransen av den lilla mängd post som fortfarande skickas - oftast till andra pensionärer.



Myndigheten har tagit fram ett "pensionärspostssystem" som ser ut på följande sätt: Europa har delats upp i postdistrikt. Varje distrikt har ett gatunätverk bestående av gator och korsningar, och det är alltid möjligt att gå längs gator i båda riktningarna. I varje distrikt finns det godtyckligt många pensionärer som kan jobba som brevbärare. Varje morgon får brevbärarna varsin säck med post som ska levereras på en postrunda som täcker en del av gatunätverket. Varje postrunda måste vara pensionärskompatibel, vilket innebär att den måste uppfylla följande krav:

- Den börjar och slutar vid samma korsning.
- Den passerar aldrig samma korsning mer än en gång. (Pensionärerna får ej bli förvirrade).
- Den får inte ha en gata gemensam med någon annan postrunda. På så sätt försäkras att varje gata kommer att få post utdelad av högst en brevbärare.

Tillsammans ska postrundorna täcka hela det givna nätverket: varje gata måste vara del av precis en postrunda.

Uppgift

Myndigheten behöver nu mjukvara som, givet en beskrivning av ett postdistrikts gatunätverk, tar fram en uppsättning pensionärskompatibla postrundor som täcker hela nätverket.

Indata

Indata beskriver ett gatunätverk.

Den första raden består av två heltal N och M . N är antalet korsningar i nätverket, och M är antalet gator. Korsningar är indexerade från 1 till N .

Var och en av de följande M raderna består av två heltal u och v ($1 \leq u, v \leq N, u \neq v$), som beskriver att det finns en gata mellan korsningarna u och v .

För all indata gäller:

1. Ett par av korsningar kan inte vara sammankopplade med mer än en gata.
2. Nätverket är sammanhängande, d.v.s. det är möjligt att ta sig mellan vilka två korsningar som helst genom att förflytta sig längs gatorna.
3. Det finns en lösning, d.v.s. en mängd pensionärskompatibla postrundor som täcker hela nätverket.

Utdata

Varje rad i utdata ska beskriva en pensionärskompatibel postrunda genom att ange index för de korsningar som ingår i rundan, i ordningen som de besöks. Korsningen som postrundan börjar och slutar på ska bara skrivas ut en gång.

Om det finns mer än en lösning så kan ditt program skriva ut vilken som helst av dem.

Exempel

Indata	Utdata	Kommentarer
10 15 1 2 5 1 2 3 9 2 3 4 6 3 4 5 7 4 4 8 5 7 8 5 6 7 7 8 8 10 10 9	2 3 4 5 8 10 9 7 8 4 1 5 7 6 3	<p>Följande bild illustrerar gatunätverket och de tre pensionärskompatibla postrundor som kan användas för att täcka det.</p> <p>Notera att det finns många lösningar till det här exemplet, även några som bara använder två postrundor.</p>

Poängsättning

Deluppgift 1 (38 poäng): $3 \leq N \leq 2\,000$, $3 \leq M \leq 100\,000$.

Deluppgift 2 (17 poäng): $3 \leq N \leq 100\,000$, $3 \leq M \leq 100\,000$.

Deluppgift 3 (45 poäng): $3 \leq N \leq 500\,000$, $3 \leq M \leq 500\,000$.

Begränsningar

Tidsgräns: 0.5 s.

Minnesgräns: 256 MB.