

Jano s Peťou prázdninujú v Kalifornii, kde si našli prácu ako interni veľkých firiem. Peťa sa dostala do Googlu a Jano do Facebooku. To je však problém. Vo Facebooku totiž berú Jana ako potenciálne nebezpečenstvo, lebo býva s nepriateľom¹, preto mu dali tú najviac podradnú a otravnú prácu akú vedeli nájsť. Musí sa starať o facebookovú firemnú sieť.

Firemná sieť Facebooku je veľká zväč káblov, ktoré vedú medzi všemožnými počítačmi, switchmi a routrami. A pomerne často sa stáva, že nejaký kábel sa pokazí. Väčšinou to nie je problém, lebo komunikácia, medzi zariadeniami spojenými týmto pokazeným káblom je presmerovaná cez inú časť siete. Občas to však možné nie je.

Kritický nazveme taký kábel, po ktorého odstránení sa jeho koncové zariadenia ocitnú v rôznych častiach siete, medzi ktorými nevedie žiadne iné spojenie. Janovou úlohou je nájsť všetky kritické káble. Počítač, ktorý mu dali k dispozícii a na ktorom bude prebiehať výpočet, je však veľmi starý a má **iba 16 MB pamäte**. Zvládnete mu pomôcť a napísať program, ktorý nájde všetky kritické káble aj s takýmto malým množstvom pamäte?

Formát vstupu

Na prvom riadku sa nachádzajú dve čísla n a m ($1 \leq n \leq 100\,000$, $1 \leq m \leq 6\,000\,000$) – počet zariadení vo facebookovej sieti a počet káblov zapojených medzi nimi. Zariadenia sú očíslované od 1 po n .

Nasleduje m riadkov, popisujúcich jednotlivé káble. Každý kábel je popísaný dvojicou čísel x, y ($1 \leq x, y \leq n$, $x \neq y$), ktoré označujú čísla zariadení, medzi ktorými vedie daný kábel.

Dve zariadenia môžu byť spojené aj viacerými káblami.

Technická poznámka: Pomocou vhodných systémových volaní je možné pristupovať na ľubovoľnú pozíciu vstupu (seek). Napríklad po prečítaní vstupu sa vrátiť na jeho začiatok a prečítať ho znovu. Tento prístup však nie je potrebný na vyriešenie úlohy. Riešenie, ktoré číta vstup viackrát, môže byť pomalé.

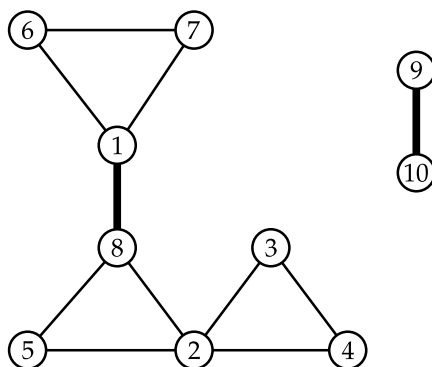
Formát výstupu

Na výstup vypíšete všetky kritické káble, ktoré sa nachádzajú v danej sieti. Kritický kábel vypíšete ako dvojicu medzerou oddelených čísel, ktoré označujú koncové zariadenia, ktoré tento kábel spája.

Poradie kritických káblov a tiež poradie koncových zariadení popisujúcich kábel môže byť ľubovoľné.

Vzorový vstup

```
10 11
1 7
1 8
1 6
2 8
6 7
5 8
2 5
2 3
2 4
3 4
10 9
```



Vzorový výstup

```
1 8
9 10
```

Hodnotenie

Vaše riešenie bude testované na desiatich sadách vstupných testov. Za každú sadu môžete získať 10 bodov. V jednotlivých sadách platia navyše takéto obmedzenia:

Sada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Limit na n	100	5 000	4 000	10 000	30 000	70 000	80 000	100 000	100 000	100 000
Limit na m	200	15 000	600 000	1 200 000	1 500 000	2 000 000	3 000 000	4 000 000	5 000 000	6 000 000

¹Dokonca s tromi.