

Üzletlánc

Egy kereskedelmi vállalatnak N városban vannak üzletei, ellátásukhoz két városban raktárt létesített. A városok felébe az egyik, a másik felébe a másik raktárból szállítanak árukat. Egy áruszállítás költsége az üzlet és a raktár városa közötti útszakaszok száma.

Írj programot, amely meghatározza, hogy melyik üzletbe melyik raktárból szállítsák az árut, hogy a szállítások összköltsége minimális legyen!

Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a városok száma ($2 \leq N \leq 40\,000$, N páros), a közöttük levő útszakaszok száma ($N-1 \leq M \leq 80\,000$), valamint a két raktár városának sorszáma ($1 \leq A \neq B \leq N$) van. A következő M sorban egy-egy útszakasz két végpontjának sorszáma található ($1 \leq U_i \neq V_i \leq N$). Tudjuk, hogy az utakon bármely városból bármely városba el lehet jutni, továbbá két város között legfeljebb egy közvetlen útszakasz van.

Kimenet

A *standard kimenet* első sorába a minimális összköltséget kell írni! A második sorba N karakter kerüljön! Az i . karakter az A betű legyen, ha az i . üzletbe az A raktárból kell szállítani az árut, egyébként pedig a B ! A sorban pontosan $N/2$ A , illetve B betűnek kell lenni! Több megoldás esetén bármelyik megadható.

Példa

Bemenet

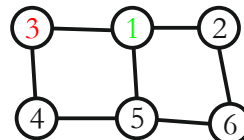
```
6 7 1 3
1 2
3 1
3 4
1 5
2 6
6 5
4 5
```

Kimenet

6

AABBBA

Megjegyzés: AABBBAB, ABBBAA és BABBAA is jó lenne.



Korlátok

Időlimit: 0.4 mp.

Memórialimit: 32 MB

Pontozás

A pontok 30%-a kapható olyan tesztekre, ahol $N \leq 16$.