

Magneter

Sigurd har fundet på en ny leg. Han har bygget en graf, hvor der er plads til en magnet i hver knude. Grafen skal nu fyldes ud med magneter, sådan at ingen af magneterne frastøder hinanden. For at Sigurd kan lægge en magnet ind i en knude skal alle de tilstødende knuder have en magnet af modsat type eller være tom. Sagt på en anden måde skal enhver kant i grafen have to forskellige typer magneter i hver ende.

Sigurd vil nu bede dig om at hjælpe ham med at fylde magneterne ud så ovenstående krav er opfyldt.

Opgave

Givet en graf med n knuder og m kanter skal du putte en magnet af typen plus eller minus i hvert knude sådan at ingen kant har to ens typer magneter i dens endepunkter.

Input

Første linje indeholder tallene n og m

De næste m linjer indeholder hver to tal i, j , der angiver at der er en kant mellem knude i og j .

Output

Første linje skal indeholde teksten **umuligt**, hvis det ikke kan lade sig gøre, eller teksten **jubi** ellers.

Hvis det kan lade sig gøre skal du udskrive n linjer mere. Den i te af disse skal indeholde et **+**, hvis knude nummer i skal indeholde en plus magnet, og et **-** ellers.

Hvis der er flere mulige placeringer af magneterne skal du bare skrive en af dem.

Eksempler

Input	Output	Kommentarer
4 3 1 2 2 3 3 1	umuligt	Knuderne 1, 2, 3 danner en cykel af længde 3, og derfor vil mindst én kant have den samme type magnet i begge ender.

Input	Output	Kommentarer
5 4 1 2 2 3 3 4 4 1	jubi + - + - +	Bemærk at der er fire rigtige løsninger til dette input.

Pointgivning

Delopgave 1 (100 point): $1 \leq n, m \leq 10^6$.

Begrænsninger

Tidsbegrænsning: 1 s.

Hukommelsesbegrænsning: 256 MB.