

# beCP

## 2019

### Taak 2.3: Embargo (embargo)

---

Auteur: Robin Jadoul (met dank aan Václav Rozhoň)

Maximale uitvoeringsduur: 1 s Geheugenlimiet: 512 MB

---

“Supreme Chancellor, delegates of the Senate, a tragedy has occurred, which started right here with the taxation of trade routes, and has now engulfed our entire planet in the oppression of the Trade Federation!”

*Senator Palpatine*

De Handelsfederatie zit met een probleem, en heeft jouw hulp nodig. Als reactie op zware en onrechtvaardige taxatie hebben ze beslist om een tegenoffensief te lanceren.

Na een grondige studie van het netwerk van handelsroutes tussen verschillende planeten konden ze een strategisch plan opstellen dat de Republiek geen andere keuze zal laten dan naar hun termen te luisteren. Hiertoe besluiten ze enkele blokkades op te richten langs enkele kritieke handelsroutes. Natuurlijk kunnen ze niet zomaar alles blokkeren, of de Handelsfederatie zou zelf geen handel meer kunnen drijven. Daarom maakten ze de keuze om  $k$  handelsroutes te beschermen, opdat ze zelf niet te veel negatieve gevolgen zouden ondervinden.

Dit is waar we jou nodig hebben. Voor enkele niet geheel duidelijk redenen<sup>1</sup> heeft het embargo de grootste impact als het aantal handelsroutes voor elke planeet een zekere (gegeven) pariteit heeft (even of oneven). Viceroy Nute Gunray is geen ervaren programmeur en heeft daarom jouw hulp nodig. Kan je de Handelsfederatie helpen om de belastingen terug eerlijk te maken?

#### Input

De eerste lijn van de input bevat 3 gehele getallen:  $n, m, k$ , respectievelijk het aantal planeten, het aantal handelsroutes en het aantal beschermde handelsroutes die *niet* geblokkeerd mogen worden.

De volgende  $m$  lijnen bevatten elk 2 gehele getallen:  $0 \leq x, y < n$  die aangeven dat er een handelsroute tussen planeet  $x$  en planeet  $y$  is.

---

<sup>1</sup>Zelfs de Handelsfederatie heeft nog moeite om neurale netwerken te interpreteren

Omdat de beschermde handelsroutes deel uitmaken van deze  $m$  routes, zorgen we ervoor dat deze de eerste  $k$  opgelijste routes zijn.

Handelsroutes gaan tussen 2 verschillende planeten, in beide richtingen.

Tenslotte volgt er een enkele lijn met  $n$  getallen  $a_i \in \{0, 1\}$ .  $a_i = 0$  betekent dat planeet  $i$  moet eindigen met een even aantal handelsroutes, en  $a_i = 1$  geeft een oneven aantal aan.

## Output

Jouw taak is om een geheel getal  $0 \leq b \leq m - k$  te schrijven, op een enkele lijn.  $b$  is het aantal handelsroutes dat geblokkeerd moet worden. Gevolgd door  $b$  lijnen met handelsroutes, in hetzelfde formaat als de input: paren  $x, y$  van planeten. Geef output  $-1$  zonder verdere lijnen als het onmogelijk is een geldige collectie handelsroutes te vinden.

**OPMERKING:** Eender welke geldige oplossing — een verzameling handelsroutes zodat het netwerk aan de voorwaarden voldoet — wordt aanvaard. De volgorde van opgelijste handelsroutes of van 2 planeten in een handelsroute is niet van belang.

**OPMERKING:** Pas op. Deze taak heeft veel input en/of output nodig. We raden je aan om gebruik te maken van snelle I/O operaties. Gebruik `std::ios::sync_with_stdio(false); std::cin.tie(0);` en verkies "`\n`" over `endl` als je gebruik maakt van `cin` en `cout`.

## Algemene limieten

- $0 \leq n, m \leq 10^5$
- $0 \leq k \leq m$
- $a_i = 0$  of  $a_i = 1$

## Bijkomende beperkingen

---

Subtaak	Punten	Beperkingen
A	10	$k = m$
B	10	$k = 0$ en alle $a_i = 0$
C	15	$n, m \leq 20$
D	25	$n, m \leq 10^3$
E	40	Geen bijkomende beperkingen

---

### Voorbeeld 1

sample1.in	sample1.out
2 1 0 0 1 1 0	-1

Er zijn slechts 2 planeten, verbonden met een onbeschermd handelsroute. Planeet 0 heeft een oneven aantal handelsroutes nodig, planeet 1 een even aantal. We kunnen oftewel de handelsroute behouden, of ze blokkeren. In beide gevallen hebben de planeten het zelfde aantal handelsroutes, dus kan het doel niet bereikt worden.

We schrijven dus  $-1$  uit.

### Voorbeeld 2

sample2.in	sample2.out
4 4 2 0 1 2 3 1 2 3 0 1 1 1 1	2 1 2 3 0

We hebben 4 planeten, verbonden in een ring. De handelsroute tussen planeet 0 en 1 is beschermd, en die tussen planeet 2 en 3. Alle planeten willen een oneven aantal handelsroutes.

Door de 2 onbeschermd routes te blokkeren bereiken we dat doel, dus de gegeven output is een geldige oplossing.