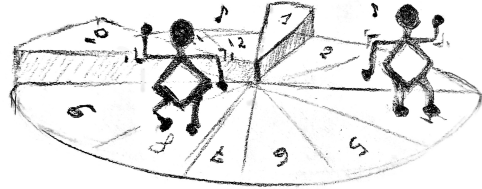




## Robotai

Robotų konstruotojas Daumilas sukonstravo  $M$  robotų, kuriuos nori išbandyti apskritimo formos arenoje. Arena padalinta į  $N$  sekcijų, iš eilės su-  
numeruotų nuo 1 iki  $N$  pagal laikrodžio rodyklę:  $i$ -toji ( $1 \leq i \leq N - 1$ ) sekcija ribojasi su  $i + 1$ -ąja, o  $N$ -toji sekcija papildomai ribojasi su 1-ąja sekcija.



Daumilas gali kiekvieną arenos sekciją arba palikti tuščią, arba joje pastatyti robotą arba sieną (bet ne abu). Kiekvienam robotui Daumilas įveda komandą:  $i$ -tajam robotui įvedama komanda  $a_i$ . Tada visi robotai vienu metu pradeda simuliaciją.  $i$ -tasis robotas  $a_i$  sekundžių juda pastoviu 1 sekcijos per sekundę greičiu pagal laikrodžio rodyklę. Jeigu roboto kelyje pasitaiko nejudančių robotų, jis juos stumia tolyn nesulėtindamas greičio. Robotas anksčiau komandos (t. y. nepraėjus visoms  $a_i$  sekundžių) laiko sustoja tik tada, kai jis arba jo stumiamas robotas atsiremia į sieną. Atkreipkite dėmesį, kad vienoje sekcijoje telpa tik vienas robotas, o robotams prasilenkti neįmanoma.

Daumilas nori patikrinti, ar jo robotai veikia teisingai ir jam reikia žinoti, kokiose galutinėse sekcijose robotai turėtų atsidurti. Jo programavimo įgūdžiai nėra patys geriausi, todėl jis norėtų paprašyti jūsų pagalbos.

**Užduotis.** Suskaičiuokite, kokiose sekcijose robotai atsidurs simuliacijai pasibaigus.

**Pradiniai duomenys.** Pirmoje eilutėje duoti sveikieji skaičiai  $N$  – apskritimo laukelių kiekis,  $M$  – robotų kiekis,  $K$  – sienų skaičius.

Toliau pateikta  $M$  eilučių po du sveikuosius skaičius  $x_i$  ir  $a_i$  –  $i$ -tojo roboto pradinė sekcija bei įvesta komanda.

Paskutinėje eilutėje pateikta  $K$  sveikųjų skaičių  $y_i$  –  $i$ -tosios sienos sekcija.

Robotai ir sienos pateikti sekcijų didėjimo tvarka. Visos sekcijos yra skirtingos.

**Rezultatai.** Vienoje eilutėje išveskite  $M$  tarpais atskirtų skaičių, nurodančių, kokiose sekcijose robotai atsidurs simuliacijos pabaigoje. Sekcijų numerius galite išvesti bet kokia tvarka.



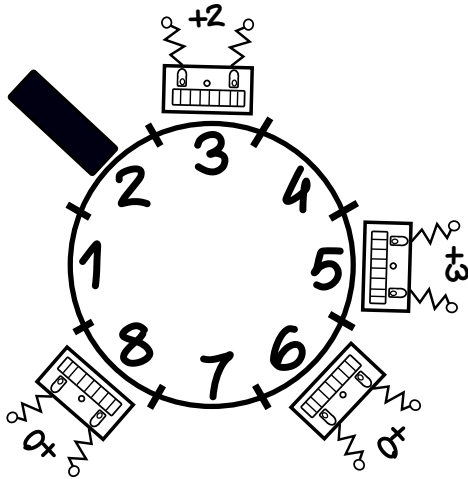
## Pavyzdžiai.

Pradiniai duomenys	Rezultatai	Paiškinimas
8 4 1 3 2 5 3 6 0 8 0 2	5 7 8 1	<p>Pradinės robotų pozicijas galima pamatyti <b>1</b> pav.</p> <p>Pirmos sekundės metu robotas, stovintis 3-ioje sekcijoje, pajudės į 4-ą. 5-oje sekcijoje esantis robotas pajuda į 6-ą sekciją, taip pastumdamas 6-oje sekcijoje esantį robotą į 7-ą. 8-oje sekcijoje esantis robotas judėti neturi. Žr. <b>2</b> pav.</p> <p>Antros sekundės metu 4-oje sekcijoje stovintis robotas pajuda į 5-ą sekciją. 6-oje sekcijoje esantis robotas pajuda į 7-ą sekciją, taip pat per vieną sekciją pastumdamas 2 priešais jį esančius robotus. Žr. <b>3</b> pav.</p> <p>Trečią sekundę judėti nori tik 7-oje sekcijoje stovintis robotas, tačiau robotų vorelei judėti trukdo siena, tad robotų pozicijos nesikeičia. Žr. <b>4</b> pav.</p>

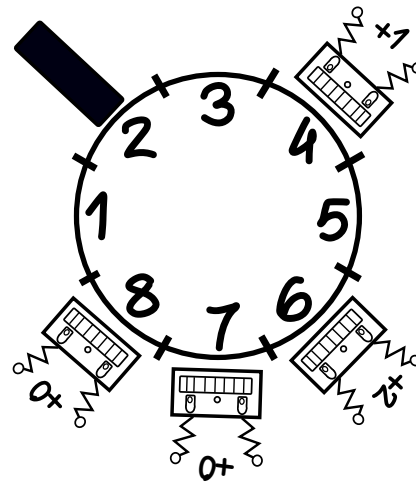
**Ribojimai.**  $3 \leq N \leq 1\,000\,000\,000$ ,  $1 \leq M \leq 200\,000$ ,  $0 \leq K \leq 200\,000$ ,  $M + K \leq N$ ,  $0 \leq a_i \leq N - 1$ ,  $1 \leq x_i, y_i \leq N$ . Robotai pateikti jų pradinės sekcijos didėjimo tvarka. Sienos pateiktos jų pradinės sekcijos didėjimo tvarka. Jokioje sekcijoje nebus daugiau nei vienas objektas (siena ar robotas).

## Dalinės užduotys.

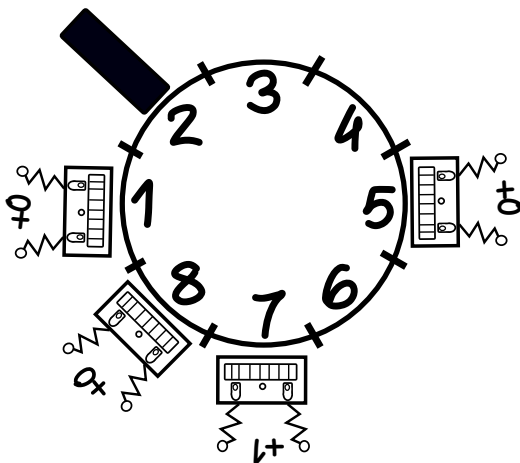
Nr.	Taškai	Papildomi ribojimai
1	27	$N \leq 5\,000$ , $1 \leq K$ , $y_k = N$
2	19	$N \leq 5\,000$ , $K = 0$
3	12	$1 \leq K$ , $y_K = N$
4	23	$1 \leq K$
5	19	$K = 0$



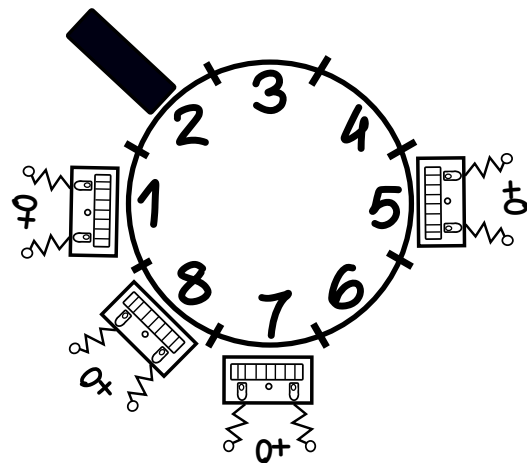
1 pav. Robotų pozicijos laiko momentu 0.



2 pav. Robotų pozicijos laiko momentu 1.



3 pav. Robotų pozicijos laiko momentu 3.



4 pav. Robotų pozicijos laiko momentu 4.