

A. Vaateratas (ferriswheel)

Ajalimiit: 1 sekundit

Mälulimiit: 1024 MiB

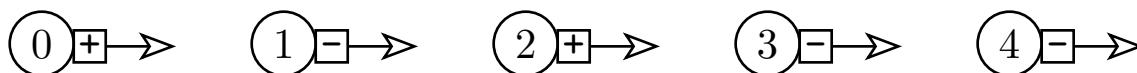
Cesenatico üks põhilisi vaatamisväärsusi on värviline vaateratas, mis paikneb linna keskplatsil. Talveks võeti ratas tükkideks lahti ja pandi hoiule, kuid nüüd, kui suvi on kätte jõudmas, on aeg see jälle püsti panna. Jupiter on just väljakule jõudnud, ja sinu abiga saame need kõik jälle kokku panna.

Sinu ees on N individuaalset kabiini, mis tuleb üksteise külge üheks ringiks kinnitada, et vaateratas moodustada. Kabiinid on nummerdatud 0 kuni $N - 1$, kuid mitte tingimata selles järjekorras, kuidas need kokku tuleb panna.

Igal kabiinil on eriline liigend, mille abil saab selle päripäeva järjekorras järgmise kabiini külge ühendada. Iga liigend on üks kahest tüübist:

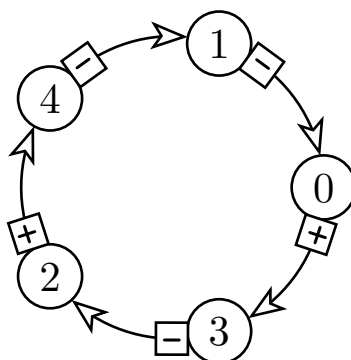
- tüüp $[+]$: selle saab ühendada ainult kabiiniga, mille number on praegusest suurem;
- tüüp $[-]$: selle saab ühendada ainult kabiiniga, mille number on praegusest väiksem.

Allolevas näidises on kabiinil 2 $[+]$ -tüüpi liigend. See tähendab, et päripäeva järgmine kabiin peab olema kas 3 või 4.



Joonis 1: $N = 5$ ja viis eraldi kabiini, igaüks tüübiga $[+]$ või $[-]$.

Sulle on antud kabiinide arv ja nende liigendite tüübid. Sinu ülesanne on teha kindlaks, kas on võimalik kõik N kabiini üheks vaaterattaks kokku panna. Kui see on võimalik, siis tuleb sul ka leida, mis järjekorras need ühendada tuleb.



Joonis 2: Vaateratas, mis on võimalik ülal toodud viiest kabiinist kokku panna.

Joonis 2 kujutab ühte lubatud vaateratast, mis on võimalik joonisel 1 toodud viiest kabiinist kokku panna.

Lubatud kabiinide järjekord on formaalselt jada C_0, C_1, \dots, C_{N-1} täisarvudest, millel on järgnevad omadused.

- Iga täisarv vahemikus 0 kuni $N - 1$ esineb jadas täpselt üks kord.
- Iga $0 \leq i \leq N - 2$ jaoks peab kabiin C_{i+1} rahuldama tingimust, mis tuleneb kabiini C_i liigendi tüübist. Kui C_i liigendi tüüp on $[+]$, siis peab $C_{i+1} > C_i$; kui see on $[-]$, siis peab $C_{i+1} < C_i$.
- Lisaks peab kabiin C_0 rahuldama kabiini C_{N-1} liigendi tüübist tulenevat tingimust.

Sisend

Sisend koosneb kahest reast. Esimesel real on üks täisarv N , mis tähistab kabiinide arvu.

Teisel real on sõne S , mille pikkus on N , ja mis koosneb tähemärkidest $+$ ja $-$. Kui $S_i = +$, siis on kabiini i liigendi tüüp $[+]$. Kui $S_i = -$, siis on kabiini i liigendi tüüp $[-]$.

Väljund

Kui ei leidu ülesande tingimusi rahuldavat järjestust, siis väljastada sõne NO.

Vastasel juhul väljastada sõne YES, millele järgneb üks rida N täisarvuga: vaateratta kabiinide järjekorranumbrid, alustades ükskõik millisest kabiinist. Kui sobivaid lahendusi on mitu, siis väljastada neist ükskõik milline.

Piirangud

- $3 \leq N \leq 300\,000$.
- $S_i = +$ või $-$.

Hindamine

Sinu programmi testitakse mitmel testil, mis on grupeeritud alamülesanneteks. Et alamülesande eest punkte saada, pead korrektselt lahendama kõik sellesse kuuluvad testid.

- Alamülesanne 0 [0 punkti]:** Näited.
- Alamülesanne 1 [16 punkti]:** $N = 3$.
- Alamülesanne 2 [13 punkti]:** Sõnes S on täpselt üks $+$.
- Alamülesanne 3 [24 punkti]:** Sõnes S on märgid $+$ ja $-$ vaheldumisi; see tähendab, et iga $0 \leq i \leq N - 2$ jaoks kehtib $S_i \neq S_{i+1}$.
- Alamülesanne 4 [23 punkti]:** $N \leq 1000$.
- Alamülesanne 5 [24 punkti]:** Lisapiirangud puuduvad.

Näited

stdin	stdout
3 +++	NO
5 +-+--	YES 0 3 2 4 1
7 -----+	NO
8 +-+--+--	YES 3 2 4 6 7 1 0 5
11 ++++-+--+--	YES 10 0 5 8 9 4 2 6 3 1 7

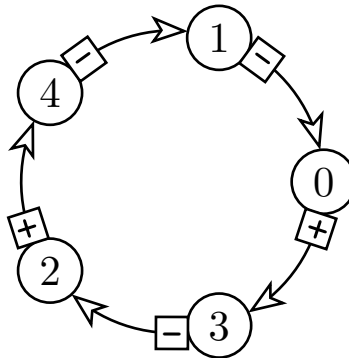
Selgitus

Esimene näide. Antud on kolm kabiini. Kuna kõik liigendid on $[+]$ -tüüpi, siis peame paigutama kabiinid nii, et igale kabiinile järgneb kõrgema numbriga kabiin. Saab näidata, et mitte ükski kolme kabiini järjestus ei rahulda seda tingimust, seega on vastus NO.

Teine näide. Vaata ülesande tekstis olevaid jooniseid 1 ja 2. Antud on viis kabiini. Peame need paigutama päripäeva järjekorras nii, et:

- kabiinidele 0 ja 2 (liigendi tüüp $[+]$) järgneb vahetult kabiin, mis on suurema numbriga;
- kabiinidele 1, 3 ja 4 (liigendi tüüp $[-]$) järgneb vahetult kabiin, mis on suurema väiksema numbriga.

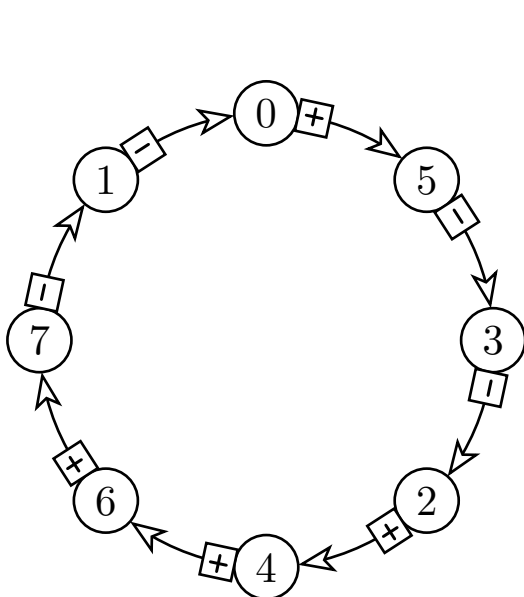
Vaateratas, mis kõiki neid tingimusi rahuldab, on toodud alloleval joonisel. [+] -tüüpi liigendite jaoks tingimused kehtivad, kuna $0 < 3$ ja $2 < 4$. [-] -tüüpi liigendite jaoks tingimused kehtivad, kuna $1 > 0$, $3 > 2$, ja $4 > 1$. Sellele vaaterattale vastavad mitu võimalikku väljundit: väljundi 0 3 2 4 1 asemel võib ka väljastada 3 2 4 1 0, 2 4 1 0 3, 4 1 0 3 2, või 1 0 3 2 4.



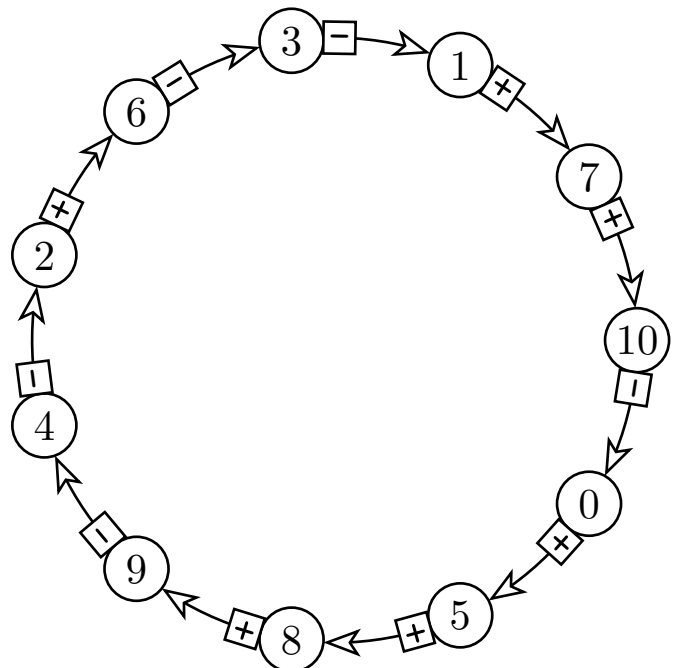
Joonis 3: Teises näites toodud vaateratas (see joonis on identne joonisega 2).

Kolmandas näites on antud seitse kabiini: kõik liigendid on tüüpi [-], välja arvatud viimane, mis on tüüpi [+]. Seega peame paigutama kabiinid nii, et igale kabiinile järgneb väiksema numbriga kabiin, välja arvatud kabiin 6, millele peab järgnema suurema numbriga kabiin. Saab näidata, et sellist järjestust ei leidu, seega vastus on NO.

Järgnevad näited kujutavad vaaterattaid, mis vastavad viimase kahe näidise väljunditele.



Joonis 4: Neljanda näite vaateratas.



Joonis 5: Viienda näite vaateratas.