A. ეშმაკის ბორბალი (ferriswheel)

დროის ლიმიტი: 1 წამი
მეხსიერების ლიმიტი: 1024 MiB

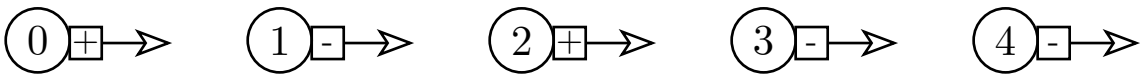
ჩესენატიკოს მთავარ მოედანზე ეშმაკის ფერადი ბორბალი დგას, რომელიც ქალაქის ერთ-ერთი სავიზიტო ბარათია. ზამთარში ბორბალი დაშალეს და შეინახეს, მაგრამ ახლა, როცა ზაფხული ახლოვდება, მისი აწყობის დროც მოვიდა! ნაწილები უკვე მოედანზეა და თქვენი დახმარებით ყველაფერს ერთად ავაწყობთ.

თქვენს წინაშეა N ცალი კაბინა, რომლებიც წრიულად უნდა დაამაგროთ ერთმანეთზე, რათა ეშმაკის ბორბალი მიიღოთ. კაბინები დანომრილია 0-დან $(N-1)$-მდე, თუმცა არა აუცილებლად იმ თანმიმდევრობით, რომლითაც ისინი უნდა დამაგრდეს.

თითოეულ კაბინას აქვს სპეციალური საკიდი, რომლითაც ის საათის ისრის მოძრაობის მიმართულებით მომდევნო კაბინას უერთდება. თითოეულ საკიდს ორი შესაძლო ტიპი აქვს:

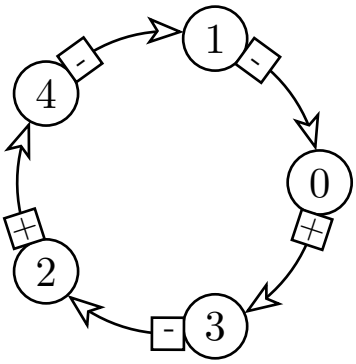
- ტიპი [+]: გამოიყენება მხოლოდ უფრო დიდი ნომრის მქონე კაბინასთან დასაკავშირებლად;
- ტიპი [−]: გამოიყენება მხოლოდ უფრო პატარა ნომრის მქონე კაბინასთან დასაკავშირებლად.

ქვემოთ მოყვანილ მაგალითში, მე-2 კაბინას აქვს [+] ტიპის საკიდი. ეს ნიშნავს, რომ საათის ისრის მიმართულებით მომდევნო კაბინა უნდა იყოს ან მე-3, ან მე-4 კაბინა.



სურ. 1: $N = 5$ და ხუთი ცალკეული კაბინა, თითოეულს აქვს [+] ან [−] ტიპის საკიდი.

თქვენ მოცემული გაქვთ კაბინების რაოდენობა და მათი საკიდების ტიპები. თქვენი ამოცანაა დაადგინოთ, შესაძლებელია თუ არა ყველა N კაბინისგან ეშმაკის ბორბლის აწყობა. თუ შესაძლებელია, ასევე უნდა იპოვოთ კაბინების ისეთი თანმიმდევრობა, რომლითაც ისინი ბორბალზე განლაგდებიან.



სურ. 2: ეშმაკის ბორბლის სწორი კონფიგურაცია, რომელიც ზემოთ ნაჩვენები ხუთი კაბინისგან აიწყობა.

ზემოთ მოცემულ სურათზე ნაჩვენებია ეშმაკის ბორბლის ერთი სწორი კონფიგურაცია, რომელიც ზემოთ მოცემული ხუთი კაბინისგან აიწყობა.

ფორმალურად, კაბინების სწორი თანმიმდევრობა არის რიცხვების მიმდევრობა $C_0, C_1, ..., C_{N-1}$, რომელიც აკმაყოფილებს შემდეგ პირობებს:

- 0-დან $(N-1)$-მდე თითოეული რიცხვი მიმდევრობაში ზუსტად ერთხელ გვხვდება.
- $0 \leq i \leq N-2$-ისთვის, C_{i+1} კაბინამ უნდა დააკმაყოფილოს C_i კაბინის საკიდის ტიპით დაწესებული პირობა. კერძოდ, თუ C_i კაბინის საკიდის ტიპი არის [+], მაშინ $C_{i+1} > C_i$; ხოლო თუ არის [−], მაშინ $C_{i+1} < C_i$.
- დამატებით, C_0 კაბინამ უნდა დააკმაყოფილოს C_{N-1} კაბინის საკიდის ტიპით დაწესებული პირობა.

შეტანა

შეტანა შედგება ორი სტრიქონისგან. პირველი სტრიქონი შეიცავს ერთ მთელ N რიცხვს - კაბინების რაოდენობას.

მეორე სტრიქონი შეიცავს N სიგრძის S სტრიქონს, რომელიც შედგება '+' და '−' სიმბოლოებისგან. თუ $S_i =$ '+', მაშინ i-ურ კაბინას აქვს [+] ტიპის საკიდი. თუ $S_i =$ '−', მაშინ i-ურ კაბინას აქვს [−] ტიპის საკიდი.

გამოტანა

თუ არ არსებობს თანმიმდევრობა, რომელიც აკმაყოფილებს შეზღუდვებს, გამოიტანეთ `NO`.

წინააღმდეგ შემთხვევაში გამოიტანეთ `YES`, რასაც უნდა მოჰყვეს ერთ სტრიქონში ჩაწერილი N რაოდენობის მთელი რიცხვი — ეშმაკის ბორბალზე განლაგებული კაბინების ინდექსები საათის ისრის მოძრაობის მიმართულებით, დაწყებული ნებისმიერი ინდექსიდან. თუ არსებობს რამდენიმე ამონახსნი, შეგიძლიათ დაბეჭდოთ ნებისმიერი მათგანი.

შეზღუდვები

- $3 \leq N \leq 300\,000$.
- $S_i =$ '+' ან '−'.

შეფასება

თქვენი პროგრამა შემოწმდება რამდენიმე ტესტზე, რომლებიც დაჯგუფებულია ქვეამოცანებად. ქვეამოცანისათვის ქულის მისაღებად თქვენი ამოხსნა სწორ პასუხს უნდა იძლეოდეს შესაბამის ჯგუფში შემავალ თითოეულ ტესტზე.

- **ქვეამოცანა 0** [**0 ქულა**]: მაგალითები.
- **ქვეამოცანა 1** [**16 ქულა**]: $N = 3$.
- **ქვეამოცანა 2** [**13 ქულა**]: S სტრიქონში ზუსტად ერთი '+'-ია.
- **ქვეამოცანა 3** [**24 ქულა**]: S სტრიქონში '+' და '−' სიმბოლოები მონაცვლეობს; ანუ, ყოველი $i = 0, ..., N-2$-თვის სრულდება $S_i \neq S_{i+1}$ პირობა.
- **ქვეამოცანა 4** [**23 ქულა**]: $N \leq 1000$.
- **ქვეამოცანა 5** [**24 ქულა**]: დამატებითი შეზღუდვების გარეშე.

მაგალითები

stdin	stdout
3 +++	NO
5 +-+--	YES 0 3 2 4 1
7 ------+	NO

stdin	stdout
8 +-+-+-+-	YES 3 2 4 6 7 1 0 5
11 +++--+-++--	YES 10 0 5 8 9 4 2 6 3 1 7

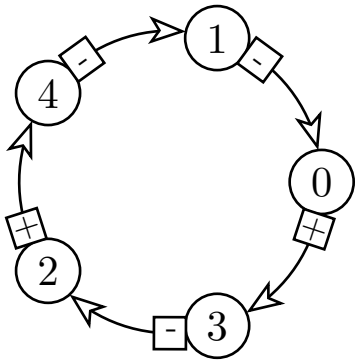
განმარტება

პირველი მაგალითი. მოცემულია სამი კაბინა. რადგან ყველა საკიდი [+] ტიპისაა, კაბინები ისე უნდა დავალაგოთ, რომ თითოეულს მომდევნოდ უფრო დიდი ნომრის მქონე კაბინა მოყვებოდეს. შეიძლება იმის ჩვენება, რომ სამი კაბინის არცერთი თანმიმდევრობა არ აკმაყოფილებს ამ პირობას, ამიტომ პასუხია NO.

მეორე მაგალითი. იხილეთ ფიგურები 1 და 2 ამოცანის პირობაში. მოცემულია ხუთი კაბინა. ისინი საათის ისრის მოძრაობის მიმართულებით ისე უნდა დავალაგოთ, რომ:

- 0 და 2 კაბინებს ([+] ტიპის საკიდი) მომდევნოდ აუცილებლად უფრო დიდი ნომრის მქონე კაბინა მოყვებოდეს;
- $1, 3$ და 4 კაბინებს ([−] ტიპის საკიდი) მომდევნოდ აუცილებლად უფრო პატარა ნომრის მქონე კაბინა მოყვებოდეს.

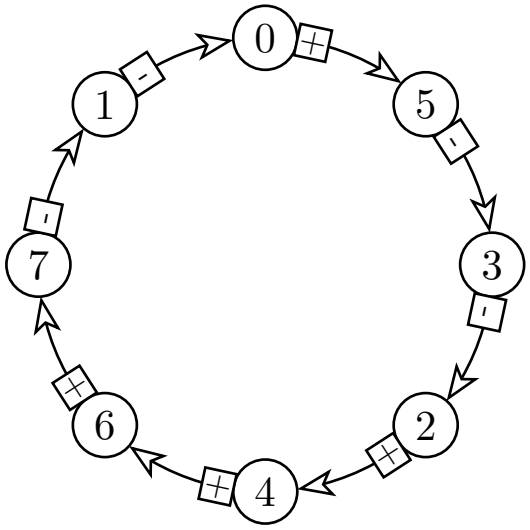
ეშმაკის ბორბალი, რომელიც ყველა ამ პირობას აკმაყოფილებს, ნაჩვენებია ქვემოთა ფიგურაში. [+] ტიპის საკიდებისთვის პირობები სრულდება, რადგან $0 < 3$ და $2 < 4$. [−] ტიპის საკიდებისთვის პირობები სრულდება, რადგან $1 > 0$, $3 > 2$ და $4 > 1$. არსებობს რამდენიმე გამომავალი მონაცემი, რომელიც ამ ეშმაკის ბორბალს შეესაბამება: 0 3 2 4 1-ის ნაცვლად შეგიძლიათ დაბეჭდოთ 3 2 4 1 0, 2 4 1 0 3, 4 1 0 3 2, ან 1 0 3 2 4.



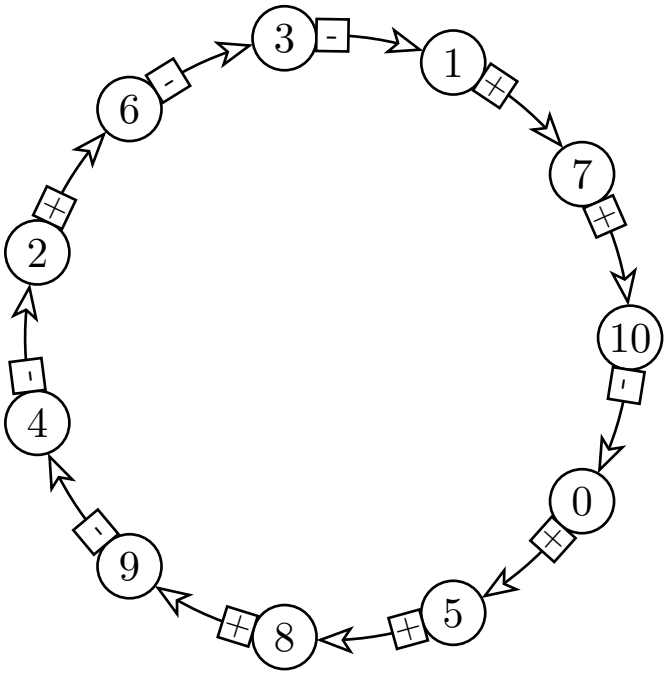
სურ. 3: მეორე მაგალითის ეშმაკის ბორბალი (ეს ფიგურა იდენტურია მე-2 ფიგურისა).

მესამე მაგალითში, მოცემულია შვიდი კაბინა: ყველა საკიდი [−] ტიპისაა, გარდა უკანასკნელისა, რომელიც [+] ტიპისაა. ამგვარად, კაბინები ისე უნდა დავალაგოთ, რომ ყოველ კაბინას მომდევნოდ უფრო პატარა ნომრის მქონე კაბინა მოყვებოდეს, გარდა მე-6 კაბინისა, რომელსაც უფრო დიდი ნომრის მქონე კაბინა უნდა მოსდევდეს. შეიძლება იმის ჩვენება, რომ ასეთი თანმიმდევრობა არ არსებობს, ამიტომ პასუხია NO.

ქვემოთა ფიგურებზე ნაჩვენებია ეშმაკის ბორბლები, რომლებიც ბოლო ორი მაგალითის ამონახსნებს შეესაბამება.



სურ. 4: მეოთხე მაგაღითის ეშმაკის ბორბალი.



სურ. 5: მეხუთე მაგაღითის ეშმაკის ბორბალი.