

## A. גלגל ענק (ferriswheel)

מגבלת זמן: 1 שניות

מגבלת זיכרון: 1024MiB

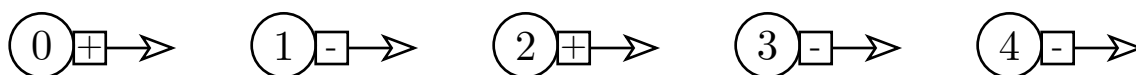
בכיכר המרכזית של צ'זנטיקו (Cesenatico) נמצא גלגל ענק צבעוני, אחת מאטרקציות הדגל של העיר. במהלך החורף, הגלגל פורק ואוחסן, אבל עכשיו כשהקיץ כמעט כאן, הגיע סוף כל סוף הזמן לבנות אותו מחדש! החלקים בדיוק הגיעו לכיכר, ובעזרתך אנחנו מוכנים להרכיב את הכל.

לפניך  $N$  תאים נפרדים שצריך לחבר זה לזה, באופן מעגלי, כדי ליצור את הגלגל הענק. התאים ממוספרים מ-0 עד  $N - 1$ , אך לא בהכרח בסדר שבו הם צריכים להיות מחוברים.

לכל תא יש חיבור מיוחד שמשמש כחיבור לתא הבא אחריו בכיוון השעון. כל חיבור הוא מאחד משני סוגים אפשריים:

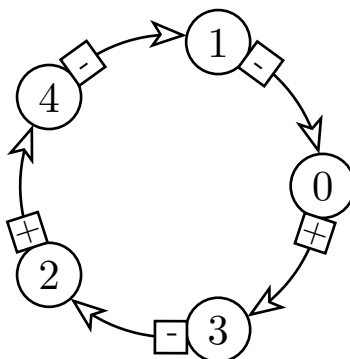
- סוג  $[+]$ : ניתן להשתמש בו רק כדי לחבר תא עם מספר גבוה יותר;
- סוג  $[-]$ : ניתן להשתמש בו רק כדי לחבר תא עם מספר נמוך יותר.

בדוגמה למטה, לתא 2 יש חיבור מסוג  $[+]$ . משמעות הדבר היא שהתא הבא אחריו בכיוון השעון חייב להיות תא 3 או תא 4.



איור 1:  $N = 5$  וחמישה תאים נפרדים, לכל אחד חיבור מסוג  $[+]$  או  $[-]$ .

את מקבלת את מספר התאים ואת סוגי החיבורים שלהם. המשימה שלך היא לקבוע האם ניתן להרכיב את כל  $N$  התאים לגלגל ענק. אם כן, עליך גם למצוא סדר שבו התאים יכולים להופיע על הגלגל.



איור 2: גלגל ענק תקין שניתן להרכיב מחמשת התאים המוצגים לעיל.

איור 2 מציג גלגל ענק תקין שניתן להרכיב מחמשת התאים המוצגים באיור 1.

באופן פורמלי, סדר תקין של תאים הוא סדרה  $C_0, C_1, \dots, C_{N-1}$  של מספרים עם התכונות הבאות:

- כל מספר מ-0 עד  $N - 1$  מופיע בדיוק פעם אחת בסדרה.
- עבור כל  $0 \leq i \leq N - 2$ , תא  $C_{i+1}$  חייב לקיים את התנאי שנכפה על ידי סוג החיבור של תא  $C_i$ . כלומר, אם סוג החיבור של תא  $C_i$  הוא  $[+]$ , אז  $C_{i+1} > C_i$ ; אם הוא  $[-]$ , אז  $C_{i+1} < C_i$ .
- בנוסף, תא  $C_0$  חייב לקיים את התנאי שנכפה על ידי סוג החיבור של תא  $C_{N-1}$ .

### קלט

הקלט מורכב משתי שורות. השורה הראשונה מכילה מספר שלם  $N$ , המציין את מספר התאים.

השורה השנייה מכילה מחרוזת  $S$  באורך  $N$ , המורכבת מהתווים '+' ו-'-. אם  $S_i = '+'$ , אז לתא  $i$  יש חיבור מסוג  $[+]$ . אם  $S_i = '-'$ , אז לתא  $i$  יש חיבור מסוג  $[-]$ .

## פלט

אם אין סדר שמקיים את האילוצים, הדפיסי כפלט NO.

אחרת, הדפיסי כפלט YES, ואז שורה של  $N$  מספרים שלמים, המייצגים את מספרי התאים בגלגל הענק התקין בסדר כיוון השעון, החל מאיזה אינדקס שתרצי. אם יש מספר פתרונות, תוכלי להדפיס כל אחד מהם.

## אילוצים

- $3 \leq N \leq 300\,000$
- $S_i = '+'$  או  $'-'$

## ניקוד

התוכנית שלך תיבדק על מספר טסטים המחולקים לתתי משימות. כדי לקבל את הניקוד על תת המשימה, עליך לפתור נכון את כל הטסטים שהיא מכילה.

- תת-משימה 0 [0 נקודות]: דוגמאות.
- תת-משימה 1 [16 נקודות]:  $N = 3$ .
- תת-משימה 2 [13 נקודות]: יש בדיוק '+' אחד במחרוזת  $S$ .
- תת-משימה 3 [24 נקודות]: התווים '+' ו-' מתחלפים לסירוגין במחרוזת  $S$ ; כלומר, לכל  $0 \leq i \leq N - 2$ , מתקיים  $S_i \neq S_{i+1}$ .
- תת-משימה 4 [23 נקודות]:  $N \leq 1000$ .
- תת-משימה 5 [24 נקודות]: ללא אילוצים נוספים.

## דוגמאות

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

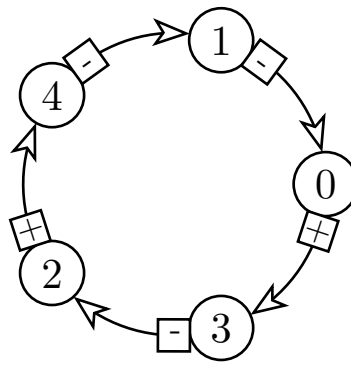
## הסבר

**דוגמה ראשונה.** נתונים שלושה תאים. כיוון שכל החיבורים הם מסוג [+], עלינו לסדר את התאים כך שאחרי כל תא יהיה תא עם מספר גבוה יותר. ניתן להראות שלא קיים סדר של שלושת התאים המקיים תנאי זה, לכן התשובה היא NO.

**דוגמה שנייה.** ראי את איור 1 ו-2 בסטייטמנט השאלה. נתונים לנו חמישה תאים. עלינו לסדר אותם בסדר כיוון השעון כך ש:

- אחרי תאים 0 ו-2 (חיבור מסוג [+]) מיד יהיה תא עם מספר גבוה יותר;
- אחרי תאים 1, 3 ו-4 (חיבור מסוג [-]) מיד יהיה תא עם מספר נמוך יותר.

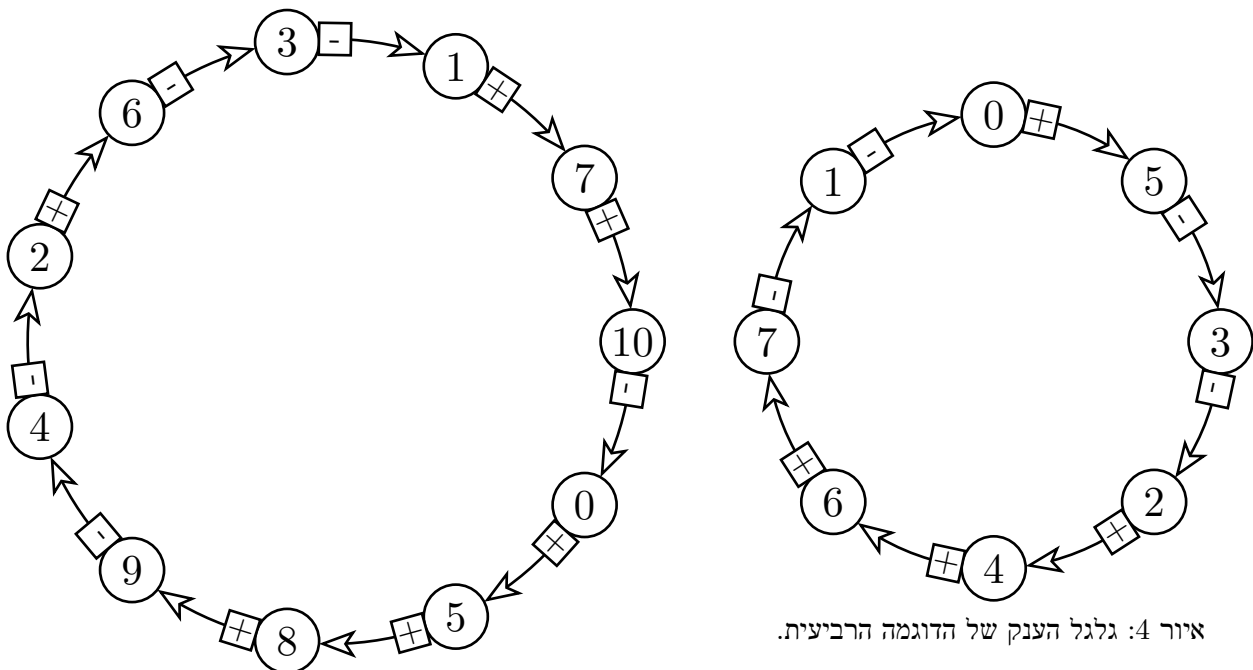
גלגל ענק שמקיים את כל התנאים הללו מוצג באיור למטה. עבור חיבורים מסוג [+], הדרישות מתקיימות משום ש- $0 < 3$  ו- $2 < 4$ . עבור חיבורים מסוג [-], הדרישות מתקיימות משום ש- $0 < 1$ ,  $3 > 2$  ו- $4 > 1$ . ישנם מספר פלטים המתאימים לגלגל ענק זה: במקום 0 3 2 4 1 ניתן גם להדפיס 2 4 1 0 3, 4 1 0 3 2, 3 2 4 1 0, או 1 0 3 2 4.



איור 3: גלגל הענק של הדוגמה השנייה (איור זה זהה לאיור 2).

בדוגמה השלישית, נתונים שבעה תאים: כל החיבורים הם מסוג  $[-]$ , למעט האחרון, שהוא מסוג  $[+]$ . לכן, עלינו לסדר את התאים כך שאחרי כל תא יהיה תא עם מספר נמוך יותר, למעט תא 6, שאחריו חייב להיות תא עם מספר גבוה יותר. ניתן להראות שלא קיים סדר כזה, לכן התשובה היא NO.

האיורים למטה מציגים את הגלגלים הענקיים המתאימים לשני פלטי הדוגמאות האחרונים.



איור 4: גלגל הענק של הדוגמה הרביעית.

איור 5: גלגל הענק של הדוגמה החמישית.