

## A. Riesenrad (ferriswheel)

Zeitlimit: 1 Sekunden

Speicherlimit: 1024 MiB

Am Hauptplatz von Cesenatico steht ein buntes Riesenrad, eine der bekanntesten Attraktionen der Stadt. Über den Winter wurde das Riesenrad abgebaut und eingelagert, aber jetzt, wo der Sommer vor der Tür steht, ist es endlich Zeit, es wieder aufzubauen! Die Teile sind gerade am Hauptplatz angekommen, und mit deiner Hilfe sind wir bereit, alles zusammenzusetzen.

Vor dir liegen  $N$  einzelne Gondeln, die kreisförmig miteinander verbunden werden müssen, um das Riesenrad zu bilden. Die Gondeln sind von 0 bis  $N - 1$  nummeriert, aber nicht unbedingt in der Reihenfolge, in der sie angebracht werden sollten.

Jede Gondel hat ein spezielles Gelenk, mit dem sie im Uhrzeigersinn mit der nächsten Gondel verbunden werden kann. Jedes Gelenk hat einen von zwei möglichen Typen:

- Typ  $[+]$ : kann nur verwendet werden, um eine Verbindung zu einer Gondel mit einer höheren Nummer herzustellen;
- Typ  $[-]$ : kann nur verwendet werden, um eine Verbindung zu einer Gondel mit einer niedrigeren Nummer herzustellen.

Im Beispiel unten hat Gondel 2 ein Gelenk vom Typ  $[+]$ . Das bedeutet, dass die nächste Gondel im Uhrzeigersinn entweder Gondel 3 oder Gondel 4 sein muss.

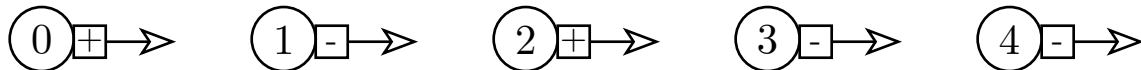


Abbildung 1:  $N = 5$  und fünf einzelne Gondeln, jede mit einem Gelenk vom Typ  $[+]$  oder  $[-]$ .

Du erhältst die Anzahl der Gondeln und ihre Gelenktypen. Deine Aufgabe ist es herauszufinden, ob es möglich ist, alle  $N$  Gondeln zu einem Riesenrad zusammenzusetzen. Falls ja, musst du auch eine Reihenfolge finden, in der die Gondeln am Rad angeordnet sein können.

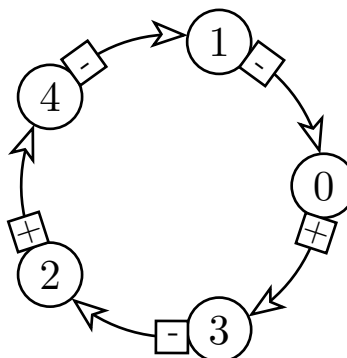


Abbildung 2: Ein gültiges Riesenrad, das aus den fünf oben gezeigten Gondeln zusammengesetzt werden kann.

Abbildung 2 zeigt ein gültiges Riesenrad, das aus den fünf Gondeln aus Abbildung 1 zusammengesetzt werden kann.

Formal gesehen ist eine gültige Reihenfolge der Gondeln eine Sequenz  $C_0, C_1, \dots, C_{N-1}$  von Nummern mit den folgenden Eigenschaften:

- Jede Zahl von 0 bis  $N - 1$  kommt genau einmal in der Sequenz vor.

- Für jedes  $0 \leq i \leq N - 2$  muss Gondel  $C_{i+1}$  die Bedingung erfüllen, die durch den Gelenktyp von Gondel  $C_i$  vorgegeben ist. Das heißt, wenn der Gelenktyp von Gondel  $C_i$   $[+]$  ist, dann gilt  $C_{i+1} > C_i$ ; wenn er  $[-]$  ist, dann gilt  $C_{i+1} < C_i$ .
- Zusätzlich muss Gondel  $C_0$  die Bedingung erfüllen, die durch den Gelenktyp von Gondel  $C_{N-1}$  vorgegeben ist.

## Input

Die Eingabe besteht aus zwei Zeilen. Die erste Zeile enthält eine Ganzzahl  $N$ , die die Anzahl der Gondeln angibt.

Die zweite Zeile enthält einen String  $S$  der Länge  $N$ , der aus den Zeichen  $+$  und  $-$  besteht. Wenn  $S_i = +$ , dann hat Gondel  $i$  ein Gelenk vom Typ  $[+]$ . Wenn  $S_i = -$ , dann hat Gondel  $i$  ein Gelenk vom Typ  $[-]$ .

## Output

Wenn es keine Reihenfolge gibt, die die Bedingungen erfüllt, gib **NO** aus.

Andernfalls gib **YES** aus, gefolgt von einer Zeile mit  $N$  Ganzzahlen, den Indizes der Gondeln auf einem gültigen Riesenrad im Uhrzeigersinn, beginnend bei einem beliebigen Index. Wenn es mehrere Lösungen gibt, darfst du eine beliebige ausgeben.

## Einschränkungen

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

## Punktevergabe

Dein Programm wird auf mehreren Testfällen getestet, die in Teilaufgaben gruppiert sind. Um die Punkte für eine Teilaufgabe zu erhalten, musst du alle darin enthaltenen Tests korrekt lösen.

- **Teilaufgabe 0 [ 0 Punkte]:** Beispiele.
- **Teilaufgabe 1 [16 Punkte]:**  $N = 3$ .
- **Teilaufgabe 2 [13 Punkte]:** Es gibt genau ein  $+$  im String  $S$ .
- **Teilaufgabe 3 [24 Punkte]:** Die Zeichen  $+$  und  $-$  wechseln sich im String  $S$  ab; das heißt, für jedes  $0 \leq i \leq N - 2$  gilt  $S_i \neq S_{i+1}$ .
- **Teilaufgabe 4 [23 Punkte]:**  $N \leq 1000$ .
- **Teilaufgabe 5 [24 Punkte]:** Keine zusätzlichen Einschränkungen.

## Beispiele

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

## Erklärung

**Erstes Beispiel.** Wir haben drei Gondeln. Da alle Gelenke vom Typ  $[+]$  sind, müssen wir die Gondeln so anordnen, dass auf jede Gondel eine Gondel mit einer höheren Nummer folgt. Man kann zeigen, dass keine Anordnung der drei Gondeln diese Bedingung erfüllt, daher ist die Antwort **NO**.

**Zweites Beispiel.** Siehe Abbildungen 1 und 2 in der Aufgabenbeschreibung. Wir haben fünf Gondeln. Wir müssen sie im Uhrzeigersinn so anordnen, dass:

- Gondeln 0 und 2 (Typ  $[+]$ ) sofort von einer Gondel mit einer höheren Nummer gefolgt werden;
- Gondeln 1, 3 und 4 (Typ  $[-]$ ) sofort von einer Gondel mit einer niedrigeren Nummer gefolgt werden.

Ein Riesenrad, das alle diese Bedingungen erfüllt, ist in der Abbildung unten dargestellt. Für Gelenke vom Typ  $[+]$  sind die Anforderungen erfüllt, da  $0 < 3$  und  $2 < 4$ . Für Gelenke vom Typ  $[-]$  sind die Anforderungen erfüllt, da  $1 > 0$ ,  $3 > 2$  und  $4 > 1$ . Es gibt mehrere Ausgaben, die diesem Riesenrad entsprechen: statt 0 3 2 4 1 kannst du auch 3 2 4 1 0, 2 4 1 0 3, 4 1 0 3 2 oder 1 0 3 2 4 ausgeben.

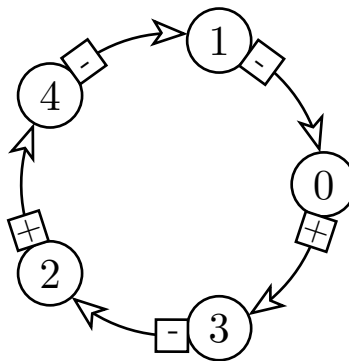


Abbildung 3: Das Riesenrad aus dem zweiten Beispiel (diese Abbildung ist identisch mit Abbildung 2).

Im dritten Beispiel haben wir sieben Gondeln: alle Gelenke sind vom Typ  $[-]$ , außer dem letzten, das vom Typ  $[+]$  ist. Wir müssen die Gondeln also so anordnen, dass auf jede Gondel eine mit einer niedrigeren Nummer folgt, außer bei Gondel 6, auf die eine Gondel mit einer höheren Nummer folgen muss. Man kann zeigen, dass keine solche Anordnung existiert, daher ist die Antwort **NO**.

Die Abbildungen unten zeigen die Riesenräder, die den letzten beiden Beispielausgaben entsprechen.

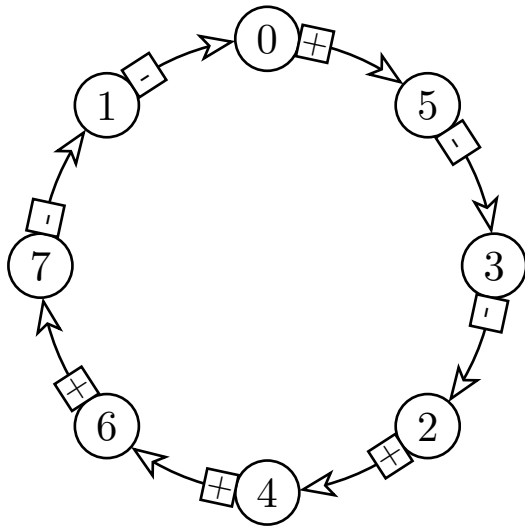


Abbildung 4: Das Riesenrad aus dem vierten Beispiel.

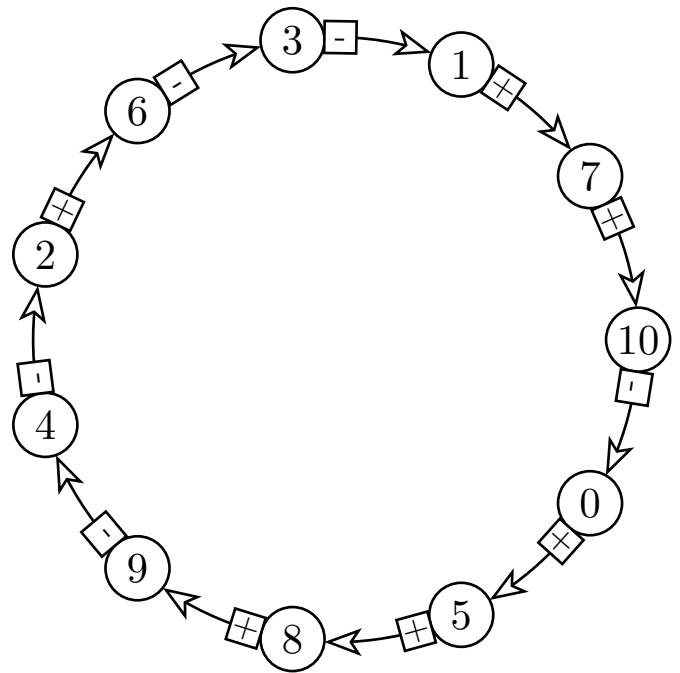


Abbildung 5: Das Riesenrad aus dem fünften Beispiel.