

A. Η Ρόδα του Λούνα Πάρκ (Ferris Wheel) (ferriswheel)

Χρονικό Όριο: 1 δευτερόλεπτα

Όριο Μνήμης: 1024 MiB

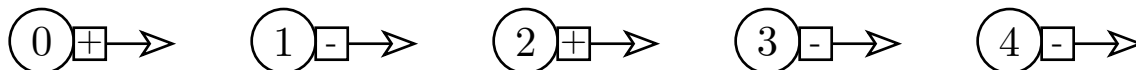
Στην κεντρική πλατεία του Cesenatico υπάρχει μια πολύχρωμη Ρόδα του Λούνα Παρκ, ένα από τα σήματα κατατεθέν της πόλης. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα, η Ρόδα είχε αποσυναρμολογηθεί και φυλαχθεί, αλλά τώρα που πλησιάζει το καλοκαίρι, επιτέλους ήρθε η ώρα να τη συναρμολογήσουμε ξανά! Τα κομμάτια μόλις έφτασαν στην πλατεία και με τη βοήθειά σας, είμαστε έτοιμοι να τα ενώσουμε μαζί ξανά!

Μπροστά σας υπάρχουν N ξεχωριστές καμπίνες που πρέπει να συνδεθούν μεταξύ τους σε κυκλική διάταξη, για να σχηματίσουν τη Ρόδα. Οι καμπίνες είναι αριθμημένες από το 0 έως το $N - 1$, αλλά όχι απαραίτητα με τη σειρά που πρέπει να τοποθετηθούν.

Κάθε καμπίνα διαθέτει έναν ειδικό σύνδεσμο που χρησιμοποιείται για να συνδεθεί με την επόμενη καμπίνα με τη φορά του ρολογιού (δεξιόστροφα). Κάθε σύνδεσμος έχει έναν από τους δύο πιθανούς τύπους:

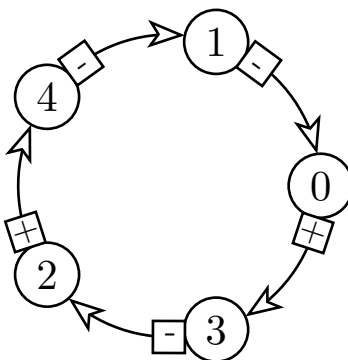
- Τύπος $[+]$: μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο για σύνδεση με καμπίνα μεγαλύτερου αριθμού.
- Τύπος $[-]$: μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο για σύνδεση με καμπίνα μικρότερου αριθμού.

Στο παρακάτω παράδειγμα, η καμπίνα 2 έχει σύνδεσμο τύπου $[+]$. Αυτό σημαίνει ότι η επόμενη καμπίνα με τη φορά του ρολογιού (δεξιόστροφα) πρέπει να είναι είτε η καμπίνα 3 είτε η καμπίνα 4.



Σχήμα 1: $N = 5$ και πέντε ξεχωριστές καμπίνες, καθεμία με σύνδεσμο τύπου $[+]$ ή $[-]$.

Σας δίνετε ο αριθμός των καμπινών και οι τύποι των συνδέσμων τους. Στόχος σας είναι να προσδιορίσετε αν είναι δυνατόν να συναρμολογηθούν όλες οι N καμπίνες σε μια Ρόδα. Αν ναι, πρέπει επίσης να βρείτε μια σειρά με την οποία μπορούν να τοποθετηθούν οι καμπίνες στη Ρόδα.



Σχήμα 2: Μια έγκυρη σειρά των πέντε καμπινών που φαίνονται παραπάνω.

Το Σχήμα 2 δείχνει μια έγκυρη Ρόδα που μπορεί να συναρμολογηθεί από τις πέντε καμπίνες που φαίνονται στο Σχήμα 1.

Μια έγκυρη σειρά καμπινών είναι μια ακολουθία C_0, C_1, \dots, C_{N-1} με τις εξής ιδιότητες:

- Κάθε αριθμός από 0 έως $N - 1$ εμφανίζεται ακριβώς μία φορά στην ακολουθία.

- Για κάθε $0 \leq i \leq N - 2$, η καμπίνα C_{i+1} πρέπει να ικανοποιεί τη συνθήκη που επιβάλλει ο τύπος συνδέσμου της καμπίνας C_i . Δηλαδή, αν ο τύπος συνδέσμου της καμπίνας C_i είναι $[+]$, τότε $C_{i+1} > C_i$. Αν είναι $[-]$, τότε $C_{i+1} < C_i$.
- Επιπλέον, η καμπίνα C_0 πρέπει να ικανοποιεί τη συνθήκη που επιβάλλει ο τύπος συνδέσμου της καμπίνας C_{N-1} .

Δεδομένα Εισόδου

Τα δεδομένα εισόδου αποτελούνται από δύο γραμμές. Η πρώτη γραμμή περιέχει έναν ακέραιο N , που δηλώνει τον αριθμό των καμπινών.

Η δεύτερη γραμμή περιέχει μια συμβολοσειρά S μήκους N , που αποτελείται από τους χαρακτήρες $+$ και $-$. Αν $S_i = +$, τότε η καμπίνα i έχει σύνδεσμο τύπου $[+]$. Αν $S_i = -$, τότε η καμπίνα i έχει σύνδεσμο τύπου $[-]$.

Δεδομένα Εξόδου

Αν δεν υπάρχει σειρά που να ικανοποιεί τους περιορισμούς, εκτυπώστε NO.

Διαφορετικά, εκτυπώστε YES, ακολουθούμενο από μια γραμμή με N ακέραιους, τους αριθμούς των καμπινών σε μια έγκυρη Ρόδα με τη φορά του ρολογιού (δεξιόστροφα) ξεκινώντας από οποιονδήποτε αριθμό. Αν υπάρχουν πολλαπλές λύσεις, μπορείτε να εκτυπώσετε οποιαδήποτε από αυτές.

Περιορισμοί

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

Βαθμολογία

Το πρόγραμμά σας θα δοκιμαστεί με αρκετές περιπτώσεις ελέγχου (test cases) ομαδοποιημένες σε υποπροβλήματα. Για να λάβετε τη βαθμολογία για ένα υποπρόβλημα, πρέπει να λύσετε σωστά όλες τις περιπτώσεις ελέγχου (test cases) που περιέχει.

- **Υποπρόβλημα 0 [0 πόντοι]:** Παραδείγματα.
- **Υποπρόβλημα 1 [16 πόντοι]:** $N = 3$.
- **Υποπρόβλημα 2 [13 πόντοι]:** Υπάρχει ακριβώς ένα $+$ στη συμβολοσειρά S .
- **Υποπρόβλημα 3 [24 πόντοι]:** Οι χαρακτήρες $+$ και $-$ εναλλάσσονται στη συμβολοσειρά S . Δηλαδή, για κάθε $0 \leq i \leq N - 2$, ισχύει ότι $S_i \neq S_{i+1}$.
- **Υποπρόβλημα 4 [23 πόντοι]:** $N \leq 1000$.
- **Υποπρόβλημα 5 [24 πόντοι]:** Χωρίς επιπλέον περιορισμούς.

Παραδείγματα εισόδου/εξόδου

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

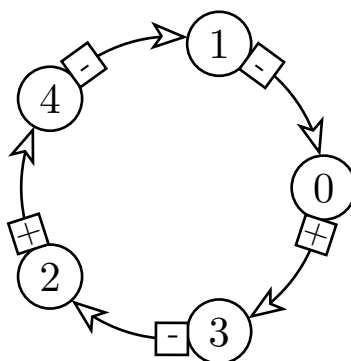
Επεξηγήσεις

Πρώτο Παράδειγμα. Μας δίνονται τρεις καμπίνες. Επειδή όλοι οι σύνδεσμοι είναι τύπου $[+]$, πρέπει να τοποθετήσουμε τις καμπίνες έτσι ώστε κάθε καμπίνα να ακολουθείται από μια καμπίνα με μεγαλύτερο αριθμό. Μπορεί να αποδειχθεί ότι καμία σειρά των τριών καμπινών δεν ικανοποιεί αυτή τη συνθήκη, επομένως η απάντηση είναι ΝΟ.

Δεύτερο Παράδειγμα. Δες το Σχήμα 1 και 2 στην περιγραφή του προβλήματος. Μας δίνονται πέντε καμπίνες. Πρέπει να τις τοποθετήσουμε με τη φορά του ρολογιού (δεξιόστροφα) σειρά έτσι ώστε:

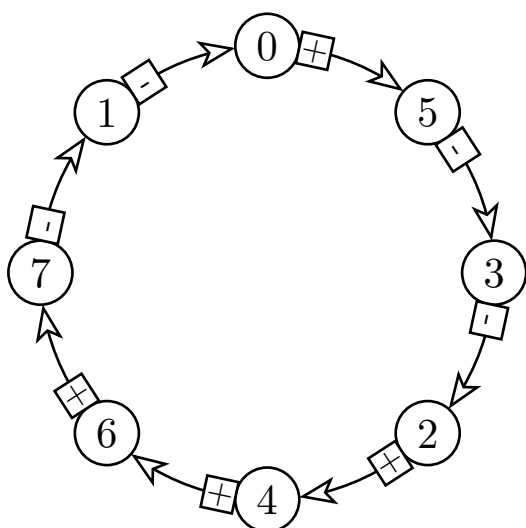
- οι καμπίνες 0 και 2 (σύνδεσμος τύπου $[+]$) να ακολουθούνται αμέσως από μια καμπίνα με μεγαλύτερο αριθμό ·
- οι καμπίνες 1, 3 και 4 (σύνδεσμος τύπου $[-]$) να ακολουθούνται αμέσως από μια καμπίνα με μικρότερο αριθμό.

Μια Ρόδα που ικανοποιεί όλες αυτές τις συνθήκες φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Για τους συνδέσμους τύπου $[+]$, οι απαιτήσεις ισχύουν αφού $0 < 3$ και $2 < 4$. Για τους συνδέσμους τύπου $[-]$, οι απαιτήσεις ισχύουν αφού $1 > 0$, $3 > 2$, και $4 > 1$. Υπάρχουν πολλοί συνδιασμοί που αντιστοιχούν σε αυτή τη ρόδα: αντί για 0 3 2 4 1 μπορείτε επίσης να εκτυπώσετε 3 2 4 1 0, 2 4 1 0 3, 4 1 0 3 2, ή 1 0 3 2 4.

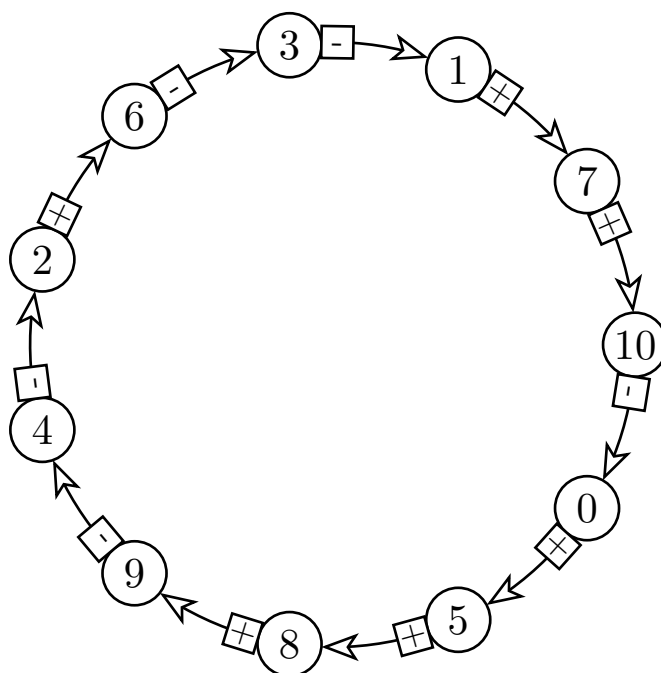


Σχήμα 3: Η Ρόδα του δεύτερου Παραδείγματος (αυτό το σχήμα είναι πανομοιότυπο με το Σχήμα 2).

Στο τρίτο παράδειγμα, μας δίνονται επτά καμπίνες: όλοι οι σύνδεσμοι είναι τύπου $[-]$, εκτός από τον τελευταίο, που είναι τύπου $[+]$. Επομένως, πρέπει να τοποθετήσουμε τις καμπίνες έτσι ώστε κάθε καμπίνα να ακολουθείται από μία με μικρότερο αριθμό, εκτός από την καμπίνα 6, η οποία πρέπει να ακολουθείται από μια καμπίνα με μεγαλύτερο αριθμό. Μπορεί να αποδειχθεί ότι δεν υπάρχει τέτοια σειρά, οπότε η απάντηση είναι ΝΟ. Τα παρακάτω σχήματα δείχνουν τις ρόδες που αντιστοιχούν στα δεδομένα εξόδου των δύο τελευταίων παραδειγμάτων.



Σχήμα 4: Η Ρόδα του τέταρτου Παραδείγματος.



Σχήμα 5: Η Ρόδα του πέμπτου Παραδείγματος.