A. Η Ρόδα του Λούνα Παρκ (ferriswheel)

Χρονικό όριο: 1 δευτερόλεπτο
Όριο μνήμης: 1024 MiB

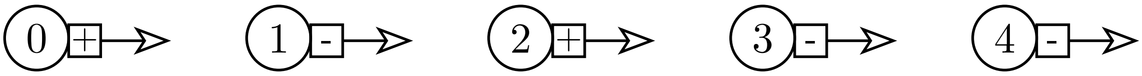
Στην κεντρική πλατεία του Cesenatico υπάρχει μια πολύχρωμη ρόδα του λούνα παρκ (ferris wheel), ένα από τα πιο χαρακτηριστικά αξιοθέατα της πόλης. Το χειμώνα, η ρόδα αποσυναρμολογήθηκε και αποθηκεύτηκε, αλλά τώρα που πλησιάζει το καλοκαίρι, ήρθε επιτέλους η ώρα να τη συναρμολογήσουμε ξανά! Τα κομμάτια μόλις έφτασαν στην πλατεία και με τη βοήθειά σας, είμαστε έτοιμοι να τα ενώσουμε.

Μπροστά σας υπάρχουν N μεμονωμένες καμπίνες που πρέπει να συνδεθούν μεταξύ τους σε κυκλική διάταξη, για να σχηματίσουν τη ρόδα. Οι καμπίνες είναι αριθμημένες από 0 έως $N-1$, 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. Κάθε σύνδεσμος έχει έναν από τους δύο πιθανούς τύπους:

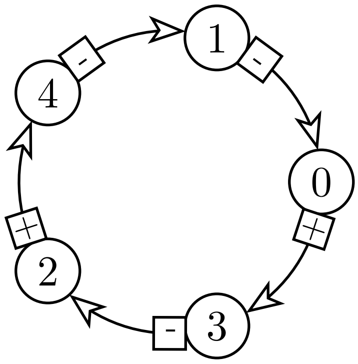
- Τύπος [+]: μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο για σύνδεση με καμπίνα μεγαλύτερου αριθμού.
- Τύπος [-]: μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο για σύνδεση με καμπίνα μικρότερου αριθμού.

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



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

Σας δίνετε ο αριθμός των καμπινών και οι τύποι των συνδέσμων τους. Σας ανατίθετε να προσδιορίσετε αν είναι δυνατόν να συναρμολογηθούν όλες οι N καμπίνες σε μια ρόδα. Αν ναι, πρέπει επιπλέων να βρειτε μια διάταξη με την οποία οι καμπίνες μπορούν να τοποθετηθούν στη ρόδα.



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

Το Σχήμα 2 δείχνει μια έγκυρη ρόδα συναρμολογημένη από τις πέντε καμπίνες που φαίνονται στο Σχήμα 1.

Μια έγκυρη διάταξη καμπινών είναι μια ακολουθία $C_0, C_1, ..., C_{N-1}$ αριθμών με τις ακόλουθες ιδιότητες:

- Κάθε αριθμός από το 0 έως το $N-1$ 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 $C_{i+1} > C_i \cdot$ 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, η οποία 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 διάταξη που να ικανοποιεί τους περιορισμούς, εκτυπώστε `NO`.

Διαφορετικά, εκτυπώστε `YES`, ακολουθούμενο από μια γραμμή με N ακέραιους, τους δείκτες των καμπινών σε μια έγκυρη ρόδα με τη φορά του ρολογιού ξεκινώντας από οποιονδήποτε δείκτη. 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 σε πολλαπλά αρχεία δοκιμών ομαδοποιημένα σε υποπροβλήματα. Για να λάβετε τους βαθμούς για ένα υποπρόβλημα, πρέπει να λύσετε σωστά όλα τα αρχεία δοκιμών που περιέχει.

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

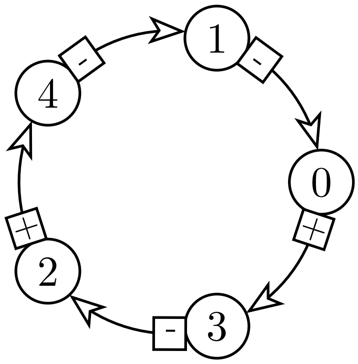
Εξήγηση

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 μεγαλύτερου αριθμού. Μπορεί να αποδειχθεί ότι καμία διάταξη των τριών καμπινών δεν ικανοποιεί αυτή τη συνθήκη, επομένως η απάντηση είναι `NO`.

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 έτσι ώστε:

- οι καμπίνες 0 και 2 (σύνδεσμος τύπου [+]) να ακολουθούνται αμέσως από κάποια καμπίνα μεγαλύτερου αριθμού ·
- οι καμπίνες 1, 3 και 4 (σύνδεσμος τύπου [-]) να ακολουθούνται αμέσως από κάποια καμπίνα μικρότερου αριθμού.

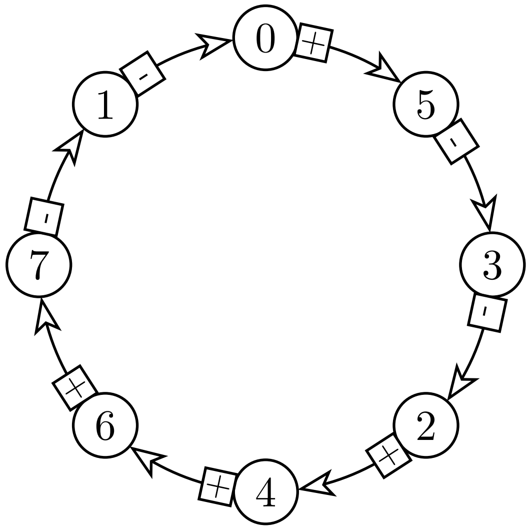
Μια ρόδα που ικανοποιεί όλες αυτές τις συνθήκες φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Για τους συνδέσμους τύπου [+], οι απαιτήσεις ισχύουν αφού $0 < 3$ και $2 < 4$. Για τους συνδέσμους τύπου [-], οι απαιτήσεις ισχύουν αφού $1 > 0$, $3 > 2$, και $4 > 1$. Υπάρχουν πολλοί συνδιασμοί που αντιστοιχούν σε αυτή τη ρόδα: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



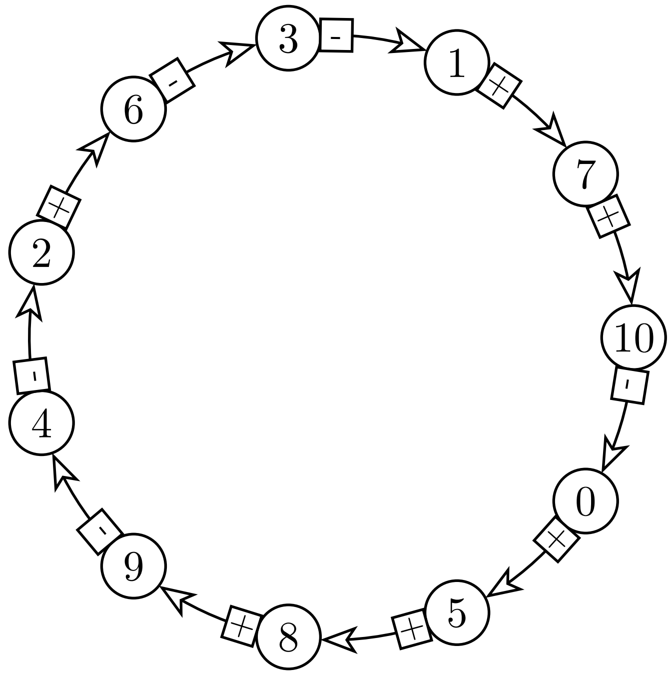
Σχήμα 3: Η ρόδα του δεύτερου Παραδείγματος (αυτό το σχήμα είναι πανομοιότυπο με το Σχήμα 2).

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 μικρότερου αριθμού, εκτός από την καμπίνα 6, η οποία πρέπει να ακολουθείται από μια καμπίνα μεγαλύτερου αριθμού. Μπορεί να αποδειχθεί ότι δεν υπάρχει τέτοια διάταξη, οπότε η απάντηση είναι `NO`.

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.