أ. عجلة فيريس (Ferris Wheel) (ferriswheel)

الحد الزمني: 1 ثواني
حد الذاكرة: 1024MiB

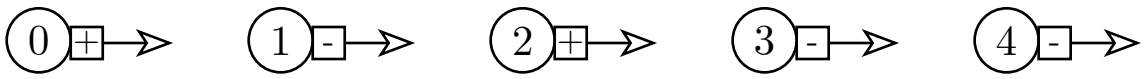
تتميز الساحة الرئيسية في مدينة تشيزيناتيكو بعجلة فيريس ملونة، وهي أحد المعالم البارزة في المدينة. خلال فصل الشتاء، تم تفكيك العجلة وتخزينها، ولكن مع اقتراب الصيف، حان الوقت لإعادة بنائها من جديد! لقد وصلت الأجزاء للتو إلى الساحة، وبمساعدتك نحن مستعدون لتجميعها معاً.

أمامك N كابينة فردية يجب توصيلها ببعضها البعض بشكل دائري لتشكيل عجلة فيريس. الكبائن مرقمة من 0 إلى $N-1$، ولكن ليس بالضرورة بالترتيب الذي يجب أن تُربط به.

تأتي كل كابينة بوصلة خاصة تُستخدم لربطها بالكبينة التالية في اتجاه عقارب الساعة. كل وصلة لها أحد نوعين ممكنين:

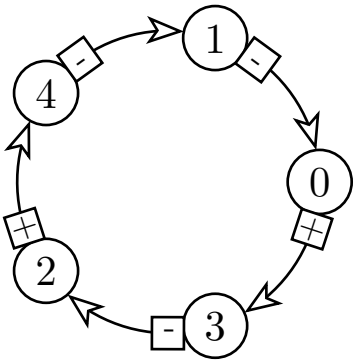
- النوع [+]: لا يمكن استخدامه إلا للاتصال بكابينة ذات رقم اكبر؛
- النوع [−]: لا يمكن استخدامه إلا للاتصال بكابينة ذات رقم اقل،

في المثال أدناه، الكابينة رقم 2 لديها وصلة من النوع [+]. وهذا يعني أن الكابينة التالية في اتجاه عقارب الساعة يجب أن تكون إما الكابينة 3 أو الكابينة 4.



شكل 1: $N = 5$ وخمس كبائن منفصلة، كل منها بوصلة من النوع [+] أو [−].

يُعطى لك عدد الكبائن وأنواع وصلاتها. مهمتك هي تحديد ما إذا كان من الممكن تجميع جميع الكبائن البالغ عددها N في عجلة فيريس. إذا كانت الإجابة نعم، فأنت بحاجة أيضاً إلى العثور على الترتيب الذي يمكن أن تظهر به الكبائن على العجلة.



شكل 2: عجلة فيريس صالحة يمكن تجميعها باستخدام الكبائن الخمس الموضحة أعلاه.

يوضح الشكل 2 عجلة فيريس صالحة يمكن تجميعها من الكبائن الخمس الموضحة في الشكل 1.

رسمياً، ترتيب الصالح للكبائن هو تسلسل $C_0, C_1, ..., C_{N-1}$ من الأرقام بالخصائص التالية:

- كل رقم من 0 إلى $N-1$ يظهر مرة واحدة بالضبط في التسلسل.
- لكل $0 \le i \le N-2$، يجب أن تستوفي الكابينة C_{i+1} الشرط الذي تفرضه نوع وصلة الكابينة C_i. بمعنى، إذا كان نوع وصلة C_i هو [+]، فإن $C_{i+1} > C_i$؛ وإذا كان [−]، فإن $C_{i+1} < C_i$.
- بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تستوفي الكابينة C_0 الشرط الذي تفرضه نوع وصلة الكابينة C_{N-1}.

المدخلات (Input)

يتكون الإدخال من سطرين: السطر الأول يحتوي على عدد صحيح واحد N، يمثل عدد الكبائن.

السطر الثاني يحتوي على سلسلة نصية S طولها N، تتكون من الرموز '+' و '−'. إذا كانت $S_i =$ '+'، فإن الكابينة رقم i لديها وصلة من النوع [+]. وإذا كانت $S_i =$ '−'، فإن الكابينة رقم i لديها وصلة من النوع [−].

المخرجات (Output)

إذا لم يكن هناك ترتيب يحقق الشروط، اطبع NO.

خلاف ذلك، اطبع YES متبوعة بسطر يحتوي على N من الأعداد الصحيحة، وهي فهارس (indices) الكبائن في عجلة فيريس صالحة بترتيب عقارب الساعة، بدءاً من أي فهرس. إذا كان هناك عدة حلول، يمكنك طباعة أي منها.

القيود

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

توزيع الدرجات

سيتم اختبار برنامجك على عدة حالات اختبار مقسمة إلى مهام فرعية (subtasks). للحصول على درجة مهمة فرعية، يجب عليك حل جميع الاختبارات التي تحتوي عليها بشكل صحيح.

- **المهمة الفرعية 0 [0 نقاط]**: أمثلة توضيحية.
- **المهمة الفرعية 1 [16 نقاط]**: $N = 3$.
- **المهمة الفرعية 2 [13 نقاط]**: يوجد رمز '+' واحد فقط في السلسلة S.
- **المهمة الفرعية 3 [24 نقاط]**: الرموز '+' و '-' تتبادل في السلسلة S؛ أي لكل $0 \leq i \leq N-2$، $S_i \neq S_{i+1}$.
- **المهمة الفرعية 4 [23 نقاط]**: $N \leq 1000$.
- **المهمة الفرعية 5 [24 نقاط]**: لا توجد قيود إضافية.

أمثلة للإدخال/الإخراج

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

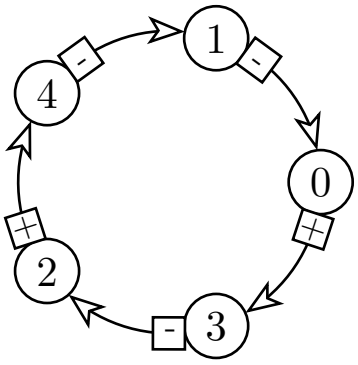
الشرح

المثال الأول: لدينا ثلاث كبائن. بما أن جميع الوصلات من النوع [+]، يجب ترتيب الكبائن بحيث تتبع كل كابينة كابينة أخرى برقم أعلى. يمكن إثبات أنه لا يوجد ترتيب للكبائن الثلاث يحقق هذا الشرط، لذا فإن الإجابة هي NO.

المثال الثاني: انظر الشكلين 1 و 2 في نص المسألة. لدينا خمس كبائن. يجب ترتيبها في اتجاه عقارب الساعة بحيث:

- الكبينتان 0 و 2 (نوع الوصلة [+]) تتبعهما مباشرة كابينة برقم أعلى.
- الكبائن 1 و 3 و 4 (نوع الوصلة [-]) تتبعها مباشرة كابينة برقم أقل.

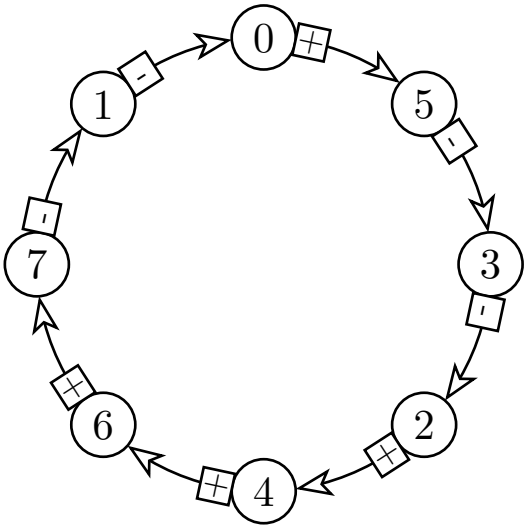
تظهر عجلة فيريس تحقق كل هذه الشروط في الشكل أدناه. بالنسبة للوصلات من النوع [+]، تتحقق المتطلبات لأن $3 > 0$ و $4 > 2$. بالنسبة للوصلات من النوع [-]، تتحقق المتطلبات لأن $0 < 1$ و $2 < 3$ و $1 < 4$. هناك عدة مخرجات محتملة لهذه العجلة: بدلاً من 0 3 2 4 1 يمكنك أيضاً طباعة 0 1 4 2 3 أو 3 0 1 4 2 أو 2 3 0 1 4 أو 4 2 3 0 1.



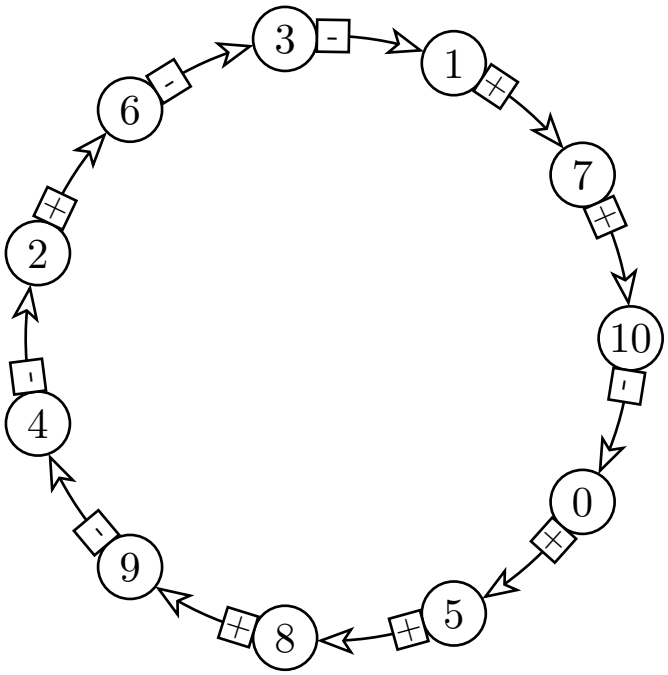
شكل 3: عجلة فيريس للمثال الثاني (هذا الشكل مطابق للشكل 2).

في المثال الثالث، لدينا سبع كبائن: جميع الوصلات من النوع [−] باستثناء الأخيرة التي من النوع [+]. بالتالي، يجب ترتيب الكبائن بحيث تتبع كل كابينة واحدة برقم أقل، باستثناء الكابينة 6 التي يجب أن تتبعها كابينة برقم أعلى. يمكن إثبات عدم وجود مثل هذا الترتيب، لذا الإجابة هي NO.

توضح الأشكال أدناه عجلات الفيريس التي تتوافق مع مخرجات المثالين الأخيرين.



شكل 4: عجلة فيريس للمثال الرابع.



شكل 5: عجلة فيريس للمثال الخامس.