



Zadanie: RAN

Punkty rankingowe [A]

Potyczki Algoritmiczne 2020, runda pierwsza. Limity: 256 MB, 1 s.

07.12.2020

Bajtek postanowił sumiennie przygotować się do tegorocznych Potyczek Algoritmicznych. W tym celu założył konto na portalu BitForces, na którym regularnie odbywają się zawody programistyczne.

Bajtek zorientował się, że portal stosuje system punktów rankingowych (tzw. *rating*), dzięki któremu może on śledzić własne postępy w porównaniu z osiągnięciami innych zawodników. Ranking zawodnika jest liczbą całkowitą (być może ujemną). Tuż po założeniu konta ranking Bajtka wynosił 0, a każde zawody programistyczne, w których uczestniczył, zwiększały lub zmniejszały jego ranking o pewną liczbę całkowitą. Co więcej, w portalu dostępna jest cała historia zmian rankingów po każdym zawodach. Podekscytowany Bajtek zabrał się do analizy tych danych. Zapisał on na kartce kolejno n liczb:

- największy wzrost rankingów, jaki nastąpił w pojedynczych zawodach;
- największy łączny wzrost rankingów w dwóch kolejnych zawodach;
- największy łączny wzrost rankingów w trzech kolejnych zawodach;
- itd., aż ostatecznie zapisał największy łączny wzrost rankingów w n kolejnych zawodach.

Kilka dni później Bajtek chciał sobie przypomnieć ciąg zmian rankingów. Okazało się jednak, że portal BitForces ma akurat problemy techniczne... Czy pomożesz Bajtkowi i odzyskasz jakikolwiek poprawny ciąg zmian rankingów o długości co najmniej n , który jest zgodny z danymi zapisanymi na kartce?

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą n ($1 \leq n \leq 300$) odpowiadającą liczbie informacji spisanych przez Bajtka na kartce. Drugi wiersz zawiera n liczb całkowitych a_1, a_2, \dots, a_n ($-10^6 \leq a_i \leq 10^6$) znajdujących się na kartce Bajtka. Dla każdego $1 \leq j \leq n$, największy łączny wzrost rankingów, jaki nastąpił w przeciągu j kolejnych zawodów, jest według Bajtka równy dokładnie a_j .

Wyjście

Jeśli istnieje ciąg zmian rankingów spełniający wszystkie warunki opisane w treści zadania, w pierwszym wierszu wyjścia wypisz słowo TAK. Następnie podaj przykładowy ciąg zmian. W drugim wierszu wyjścia wypisz długość znalezionej ciągu k ($n \leq k \leq 100\,000$), a w trzecim wierszu – kolejne elementy tego ciągu b_1, b_2, \dots, b_k ($-10^{13} \leq b_i \leq 10^{13}$). Jeśli istnieje wiele poprawnych rozwiązań, wypisz dowolne z nich.

Jeśli natomiast zadany ciąg zmian nie istnieje, wypisz NIE w pierwszym i jedynym wierszu wyjścia.

Można udowodnić, że jeżeli dla danych wejściowych spełniających ograniczenia istnieje jakikolwiek poprawny ciąg zmian, to istnieje też poprawny ciąg zmian spełniający powyższe ograniczenia.

Przykład

Dla danych wejściowych:

4
3 4 5 -1

poprawnym wynikiem jest:

TAK
9
2 2 -7 0 3 -7 3 -1 3

Natomiast dla danych wejściowych:

10
3 1 4 1 5 9 2 6 5 3

poprawnym wynikiem jest:

NIE

Wyjaśnienie pierwszego przykładu: Poniżej przedstawiony jest ciąg zmian z zaznaczonymi największymi wzrostami rankingów w jednym, dwóch, trzech i czterech kolejnych zawodach:

$$\begin{array}{cccccccc} 2 & 2 & -7 & 0 & 3 & -7 & 3 & -1 & 3 \\ \hline & +4 & & & +3 & & +5 & & \\ \hline & & & & -1 & & & & \end{array}$$

Uwaga: Ze względu na specyfikę zadania jurorzy podjęli decyzję, że w przypadku tego zadania na forum **nie można** dzielić się testami.