

# Zadanie: PAL

## Palindroliczby



III OIG, etap II, dzień próbny. Plik źródłowy pal.\* Dostępna pamięć: 32 MB.

28.03.2009

Palindrom to tekst, który czytany wstecz jest identyczny z samym sobą. Np. teksty „ala” oraz „aa” są palindromami, zaś tekst „adam” — już nie.

Każdą liczbę całkowitą można zapisać w systemie pozycyjnym o podstawie będącej dowolną liczbą całkowitą większą niż 1. Zapis  $(a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0)_k$  oznacza liczbę o kolejnych cyfrach  $a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0$  w zapisie pozycyjnym o podstawie  $k$ . Każda z tych cyfr musi mieć wtedy wartość nieujemną mniejszą niż  $k$ .

Liczba  $(a_n a_{n-1} \dots a_1 a_0)_k$  ma wartość:

$$a_n \cdot k^n + a_{n-1} \cdot k^{n-1} + \dots + a_1 \cdot k + a_0.$$

Na przykład liczba  $123_{10}$  jest zapisana w systemie dziesiętnym i ma wartość  $1 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 3$ . Natomiast liczba  $123_8$  jest zapisana w systemie ósemkowym i ma wartość  $1 \cdot 64 + 2 \cdot 8 + 3$ .

*Palindroliczba* nazwiemy liczbę, która zapisana w pewnym systemie pozycyjnym jest palindromem. Twoim zadaniem jest napisanie programu, który dla danej liczby sprawdzi, w jakich systemach pozycyjnych o podstawie ze zbioru  $\{2, 3, \dots, 10\}$  jest ona palindroliczba.

## Wejście

Pierwszy i jedyny wiersz standardowego wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^{1000}$ ).

Możesz założyć, że w testach wartych 40% punktów liczba  $n$  jest mniejsza niż 1 000 000 000.

## Wyjście

Jeżeli  $n$  nie jest palindroliczba przy żadnej z podstaw  $2, 3, \dots, 10$ , to na standardowym wyjściu należy wypisać jedno słowo „NIE” (bez cudzysłowu).

W przeciwnym przypadku Twój program powinien dla każdej podstawy ze zbioru  $\{2, 3, \dots, 10\}$ , przy której  $n$  jest palindroliczba, wypisać na wyjściu jeden wiersz, zawierający dwie liczby całkowite  $k$  oraz  $m$  oddzielone pojedynczym odstępem, gdzie:

- $k$  jest podstawą systemu pozycyjnego zapisaną dziesiętnie,
- $m$  jest liczbą  $n$  zapisaną w systemie pozycyjnym o podstawie  $k$  (już bez dolnego indeksu oznaczającego podstawę zapisu).

Wiersze te powinny być posortowane zgodnie z rosnącą wartością  $k$ .

## Przykład

Dla danych wejściowych:

15

poprawnym wynikiem jest:

2 1111

4 33

**Wyjaśnienie do przykładu:**  $1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2 + 1 = 3 \cdot 4 + 3 = 15$ .