

Generator liczb prawie pseudolosowych



Jasio zainteresował się niedawno problemem generowania przez komputer liczb losowych. Dowiedział się, że tak naprawdę, programy zwane [PRNG](#), generują tylko liczby, które wydają się losowe, gdyż są one wyliczane przy użyciu pewnych funkcji matematycznych. Jasiak spróbował więc samodzielnie stworzyć taki generator i wymyślił następującą funkcję:

$$a_i = \lfloor [(\sin((i+a_{i-1}) \cdot b/c))^2 \cdot d/e] + f \cdot a_{i-1} \rfloor \bmod |g|$$

gdzie:

$\sin(x)$ - sinus kąta x podanego w radianach;

$\lfloor x \rfloor$ - największa liczba całkowita nie większa niż x ;

$|x|$ - wartość bezwzględna liczby x ;

$x \bmod y$ - reszta z dzielenia x przez y

Następnie Jasio rozpoczął testy swojego generatora. Ustalał najpierw wartości parametrów b , c , d , e , f i g oraz liczby a_0 (będącej tzw. "ziarnem"), a następnie generował ciąg k liczb od a_1 do a_k . Chłopiec zauważył, że bardzo dużo zależy od przyjętych wartości parametrów. Czasami uzyskiwał ciąg liczb, które wydawały się losowe, a czasami pewne liczby pojawiały się o wiele częściej niż inne.

Ponieważ to dopiero pierwsze próby z generatorem liczb pseudolosowych, Jasiak nie ma wielkich wymagań. Uznaje, że generator działający według przyjętego zestawu parametrów jest dobry, jeśli w wygenerowanym ciągu, żadna z liczb nie pojawia się częściej niż wszystkie pozostałe razem wzięte (czyli nie występuje na ponad połowie pozycji w ciągu). Chłopiec chce teraz intensywniej przebadать swoją funkcję. Potrzebny jest mu więc program, który automatycznie sprawdzi, czy przy danych parametrach generator jest wystarczająco dobry.

Wejście

W pierwszej linii liczba przypadków testowych t ($1 \leq t \leq 10$).

W każdej z kolejnych t linii najpierw liczba k ($0 < k \leq 2000000$) oznaczająca ile liczb należy wygenerować, a następnie siedem liczb całkowitych: a_0, b, c, d, e, f, g ($-10^9 \leq a_0, b, c, d, e, f, g \leq 10^9$; $c \neq 0$; $e \neq 0$; $g \neq 0$) - ziarno i parametry generatora.

Wyjście

Dla każdego przypadku testowego, w osobnej linii, napis "**TAK**", jeśli Jasio uzna generator za wystarczająco dobry. W przeciwnym wypadku napis "**NIE**", a po nim liczba, która wskazuje na to, że generator jest zły (czyli taka, która pojawiła się w wygenerowanym ciągu więcej niż $k/2$ razy).

Przykład

Wejście:

2

10 7 2 12 9 1 1 -4

10 0 1 2 5 3 -2 3

Wyjście:

NIE 3

TAK

Pomoc do przykładu:

W pierwszym teście wygenerowane zostaną liczby: 3 3 1 1 3 3 3 3 2 1. Liczba 3 pojawia się 6 razy wśród 10 liczb.

W drugim teście wygenerowane zostaną liczby: 0 1 1 2 1 2 0 0 1 2. Tu żadna liczba nie występuje więcej niż 5 razy.