

# Zadanie: DES

## Deszcz



ONTAK 2011, konkurs drużynowy. Plik źródłowy des.\* Dostępna pamięć: 256 MB. 04.07.2011

Pada. Padało wczoraj. Wszelkie znaki na niebie i w telewizji wskazują, że będzie padać również jutro...

To zdecydowanie najgorszy rok w tym stuleciu. Chociaż, czy na pewno? Masz do dyspozycji podarty i poplamiony *Rocznik statystyczny* oraz nic lepszego do roboty (pada...), odpowiedz zatem na serię zapytań postaci „Czy rok  $X$  jest najgorszy od czasu pewnego roku  $Y < X$ ?”. Odpowiedź brzmi TAK, jeśli

- znane są opady w latach  $X$ ,  $Y$  i wszystkich latach pomiędzy nimi,
- opady w roku  $Y$  były nie mniejsze niż w  $X$ ,
- dla wszystkich lat  $Z$  takich, że  $X < Z < Y$ , opady w  $Z$  były ściśle mniejsze niż w  $X$ .

Właściwie, skoro już nie masz nic lepszego do roboty (wciąż pada...), możesz powiedzieć więcej: dla każdego zapytania rozstrzygnij też, czy dałoby się uzupełnić utracone z podartego *Rocznika statystycznego* dane tak, aby to zapytanie stało się prawdziwe.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba zestawów testowych  $T$  ( $1 \leq T \leq 100$ ), których opisy następują w dalszej części wejścia.

Pierwszy wiersz każdego zestawu testowego zawiera liczbę lat  $n$  ( $2 \leq n \leq 200\,000$ ).

W kolejnych  $n$  wierszach znajdują się dane, które udało Ci się odczytać: rok  $r_i$  i wartość opadów w tym roku  $m_i$  ( $-10^9 \leq r_i \leq 10^9$ ,  $1 \leq m_i \leq 10^9$ ). Możesz założyć, że lata będą podane w kolejności ściśle rosnącej.

Następny wiersz zawiera liczbę zapytań  $q$  ( $1 \leq q \leq 100\,000$ ). Ostatnie  $q$  wierszy zestawu testowego zawiera zapytania, każde w postaci pary liczb  $Y$  i  $X$  ( $-10^9 \leq Y < X \leq 10^9$ ).

## Wyjście

Dla każdego zestawu testowego wypisz odpowiedzi na wszystkie zapytania, w osobnych wierszach. Wypisz

- TAK, jeśli rok  $X$  jest najgorszy od czasu  $Y$ ,
- ?, jeśli odpowiedź na to pytanie zależy od brakujących danych,
- NIE, jeśli rok  $X$  na pewno nie jest najgorszy.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

```
2
4
2002 4920
2003 5901
2004 2832
2005 3890
2
2002 2005
2003 2005
3
1985 5782
1995 3048
2005 4890
2
1985 2005
2005 2015
```

poprawnym wynikiem jest:

```
NIE
TAK
?
?
```