

Zadanie: ASTERO- IDS

Zderzenia astero- idów

Etap CPSPC 2007. Dzień czwarty. Plik źródłowy asteroids.*

15.06.2007

Dostępna pamięć: 16 MB.

Przewidywanie trajektorii lotów oraz zderzeń asteroidów jest rutynowym zadaniem pracowników obserwatoriów astronomicznych. Bogusław spędził wiele godzin, obserwując dwie asteroidy. Wie on już teraz jak dokładnie te asteroidy wyglądają oraz jakie są ich prędkości. Po nieprzespanej nocy nie jest on jednak w stanie sprawdzić, czy te asteroidy się kiedyś zderzą albo czy powstały one wskutek jakiegoś wcześniejszego zderzenia.

Zadanie

Mając dane opisy dwóch wypukłych asteroidów oraz ich prędkości ustal, czy kiedykolwiek się już zderzyły albo czy się kiedykolwiek zderzą. Pomiń siły pola grawitacyjnego, jako że asteroidy są daleko od wszelkich planet. Możesz założyć, że w chwili zerowej asteroidy nie są w trakcie zderzenia.

Wejście

Wejście jest podzielone na dwie części, z których każda opisuje jedną asteroidę. Każda część zaczyna się od jednej liczby całkowitej $3 \leq n \leq 50\,000$, oznaczającej liczbę punktów, których trójwymiarową wypukłą otoczką jest asteroida. Każdy z wierszy od drugiego do $(n + 1)$ -wszego zawiera trzy liczby całkowite $-1\,000\,000\,000 \leq x, y, z \leq 1\,000\,000\,000$. Możesz założyć, że podane punkty nie są współpłaszczyznowe (tzn. pewne cztery z nich nie leżą na jednej płaszczyźnie). Każdy z opisów kończy się trzema liczbami całkowitymi — $-2\,000\,000 \leq v_x, v_y, v_z \leq 2\,000\,000$ — opisującymi prędkość asteroidy.

Wyjście

Wyjście powinno zawierać jedno słowo YES, jeżeli asteroidy się zderzyły lub się zderzą (tzn. w jakiejś chwili czasu miały jakiś wspólny punkt), albo NO w przeciwnym przypadku.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
8
0 0 0
0 0 1
0 1 0
0 1 1
1 0 0
1 0 1
1 1 0
1 1 1
-1 0 0
8
5 0 0
5 0 1
5 1 0
5 1 1
6 0 0
6 0 1
6 1 0
6 1 1
1 0 0
```

poprawnym wynikiem jest:

YES

natomiast dla danych wejściowych:

```
8
0 0 0
0 0 1
0 1 0
0 1 1
1 0 0
1 0 1
1 1 0
1 1 1
0 1 0
8
5 5 5
5 5 6
5 6 5
5 6 6
6 5 5
6 5 6
6 6 5
6 6 6
0 2 0
```

poprawnym wynikiem jest:

NO