

Binarne loty

Letni obóz treningowy OIJ, dzień 4.
23 sierpnia 2021

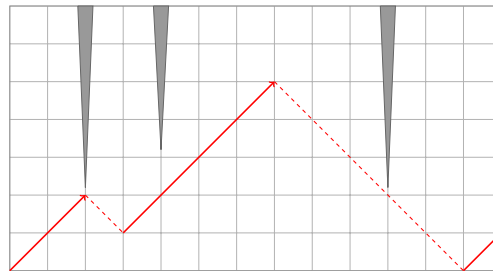
Kod zadania: **bin**
Limit czasu: **4 s**
Limit pamięci: **256 MB**



Smok Bitozaur w jaskini za siedmioma górami i lasami pilnuje swych skarbów. Grota, w której się on znajduje, ma wymiary $W \times H$, czyli ma W metrów długości oraz H metrów wysokości. Jest ona także ograniczona N stalaktytami, czyli pionowymi przeszkodami zwisającymi z góry groty, a i -ty z nich znajduje się na A_i -tym metrze i nie da się przez niego przedostać znajdując się wyżej niż B_i . Jeśli chodzi o dolną część groty, to jest ona całkowicie pokryta wodą i nic z niej nie wystaje (wody wolno dotknąć, ale nie można nurkować).

Smok, o którym mowa w zadaniu postanowił pójść na mały urlop, a nasz dzielny bohater tej opowieści – Bajtek, postanowił przedostać się do wnętrza leża smoka i zdobyć skarb w niej ukryty.

Bajtek, ma do swojej dyspozycji parolotnię, dzięki której może szybować wzdłuż groty. Z każdą sekundą będzie on przesuwiał się o jeden metr w dół oraz w prawo. Aby uniknąć spadku w dół groty, parolotnia wyposażona jest w mechanizm, który pozwala na wznios o 2^x metrów w górę i 2^x w prawo, dla dowolnej liczby całkowitej nieujemnej x . Wznios ten odbywa się wzdłuż linii prostej i nie może przecinać stalaktytów, jak również sufitu czy końcowej ściany jaskini. Bajtek może uruchamiać wspomniany mechanizm w dowolnie wybranych przez siebie momentach (niekoniecznie po całkowitej liczbie sekund lotu). Mechanizm jest dość kosztowny w użyciu, a Bajtek jest bohaterem nadzwyczaj oszczędnym. Ty, jako dzielny programista, musisz pomóc mu obliczyć, ile minimalnie wzniosów będzie musiał wykonać, aby dolecieć do końca groty (na dowolnym poziomie), wiedząc, że Bajtek zaczyna swój lot z poziomu wody.



Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się trzy liczby naturalne N , W oraz H ($0 \leq N \leq 10^6$, $1 \leq W, H \leq 10^7$) oznaczające kolejno liczbę stalaktytów, długość jaskini oraz wysokość jaskini. Kolejne N wierszy zawiera opisy stalaktytów: w i -tym z nich (dla $1 \leq i \leq N$) znajdują się dwie liczby całkowite a_i oraz b_i ($0 < A_i < W$, $0 \leq B_i < H$ oraz $A_i \neq A_j$ dla $i \neq j$), gdzie A_i to położenie i -tego stalaktytu, a B_i to poziom, nad którym się on kończy.

Wyjście

Na standardowe wyjście należy wypisać jedną liczbę całkowitą, oznaczającą minimalną liczbę wzniosów, które musi wykonać Bajtek, aby przedostać się do skarbu. Jeśli jest to niemożliwe, należy zamiast tego na wyjściu wypisać jedno słowo NIE.

Ocenianie

Możesz rozwiązać zadanie w kilku prostszych wariantach – niektóre grupy testów spełniają pewne dodatkowe ograniczenia. Poniższa tabela pokazuje, ile punktów otrzyma Twój program, jeśli przejdzie testy z takim ograniczeniem.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$N \leq 300$, $W, H \leq 5000$	30
$N \leq 10\,000$, $W, H \leq 100\,000$	40

Przykłady

Wejście dla testu bin0a:

```
3 13 7
2 2
4 3
10 2
```

Wyjście dla testu bin0a:

```
3
```

Wyjaśnienie do przykładu: Przykład ten odpowiada wcześniejszemu rysunkowi.

Wejście dla testu bin0b:

```
1 64 10
30 1
```

Wyjście dla testu bin0b:

```
7
```

Wejście dla testu bin0c:

```
2 18 1000
4 3
17 2
```

Wyjście dla testu bin0c:

```
2
```

Wejście dla testu bin0d:

```
0 100000 20
```

Wyjście dla testu bin0d:

```
3125
```