

Nietoperze

Naukowcy z ośrodka badawczego w Bajtocji podczas przygotowań do badań znaleźli się w nieciekawej sytuacji. Nietoperze, na których mają być niedługo prowadzone badania mogą być przechowywane w laboratorium tylko w klatkach które mają zdefiniowany początek i koniec na osi X. Nietoperze mogą być umieszczane tylko i wyłącznie w klatkach - nie mogą znajdować się poza klatkami.

W jednej klatce może być więcej niż jeden nietoperz. Dodatkowo okazuje się, że im bliżej dwa nietoperze są od siebie, tym większa szansa, że siebie nawzajem zarażą. Naukowcy muszą więc maksymalizować minimalną odległość między dwoma pozycjami nietoperzy.

Jako iż mają dużo na głowie, to poprosili ciebie o pomoc w rozwiązaniu tego problemu.

Formalnie podaj im maksymalną wartość t taką, że da się przechowywać n nietoperzy w klatkach tak, aby najmniejsza odległość między pozycjami nietoperzy była większa równa t .

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera 2 liczby oddzielone spacją: n m takie, że: $2 \leq n \leq 4 \cdot 10^5$ oraz $1 \leq m \leq 4 \cdot 10^5$.

W kolejnych m liniach znajdują się granice klatek - liczby a_i , b_i takie, że $0 \leq a_i \leq b_i \leq 10^{18}$.

Liczby definiujące początek i koniec klatki są oddzielone spacją.

Masz pewność, że klatki na siebie nie nachodzą.

W pojedynczym polu może znajdować się więcej niż jeden nietoperz.

Wyjście

Wypisz maksymalną t , które rozwiązuje problem naukowców.

Ocenianie

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$n \leq 10^3$, $b_i \leq 10^3$	15
$b_i \leq 10^6$	40
$n \leq 5 \cdot 10^4$	85
Brak dodatkowych ograniczeń	100

Przykłady

Przykład 1

Wejście:

5 3

0 2

4 7

9 9

Wyjście:

2

Wyjaśnienie:

Maksymalna odległość między pozycjami nietoperzy w klatkach to 2.

Możemy usadzić nietoperze na pozycjach 0, 2, 4, 6, 9.

Mamy zachowaną odległość minimum 2 między nietoperzami.

Przykład 2

Wejście:

2 2

0 1

2 3

Wyjście:

3

Wyjaśnienie:

Maksymalna odległość między pozycjami nietoperzy w klatkach to 3.

Możemy usadzić nietoperze na pozycjach 0, 3.

Mamy zachowaną odległość minimum 3 między nietoperzami.

Przykład 3

Wejście:

5 2

0 0

1 1

Wyjście:

0

Wyjaśnienie:

Jako iż możliwe pozycje nietoperzy to 0 / 1 a nietoperzy jest 5 to nie da się ustawić nietoperzy tak by odległość między nimi była większa niż 0.