

Zadanie: GWO

Długie i krótkie gwoździe



Ubijalnia ILO, Dostępna pamięć: 256 MB. Limit czasu: 2 s.

29.05.2024

Jaś ułożył na stole w linii prostej deski. Niektóre z desek mogą nachodzić na siebie. Następnie zaczął przybijać gwoździe. Jaś może używać gwoździ dwóch rodzajów - krótkich i długich. Długi gwoździe przybity w pewnym punkcie przybija wszystkie deski, które znajdują się w tym miejscu. Krótki gwoździe przybity w pewnym punkcie przybija tylko jedną deskę, i można go przybić tylko jeśli nie znajduje się nad nim żadna deska.

Jaś ma nieskończenie wiele krótkich gwoździ, ale nie ma żadnych długich. Po długie musi pojechać do sklepu. Zadał sobie więc q pytań. W odpowiedzi na i -te z nich chce dowiedzieć się ile conajmniej gwoździ musiałby wbić, zakładając że użyłby conajwyżej k_i długich. Pomóż Jasiowi odpowiedzieć na jego pytania, żeby mógł dokonać przemyślanego zakupu!

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia podane są dwie liczby naturalne n, q ($1 \leq n, q \leq 10^5$).

W następnych n wierszach wejścia podane są pary liczb a_i, b_i ($1 \leq a_i < b_i \leq 10^9$), para z i -tej linii mówi, że i -ta deska zaczyna się na miejscu a_i podłogi i kończy na miejscu b_i .

W ostatnich q wierszach wejścia podane są liczby naturalne k_i ($0 \leq k_i \leq 100$) z treści zadania.

Wyjście

Na wyjściu powinno znaleźć się q liczb całkowitych, i -ta z nich powinna być odpowiedzią na i -te pytanie Jasia. Jeśli nie da się przybić wszystkich desek do podłogi używając conajwyżej k_i długich gwoździ należy jako odpowiedź podać -1 .

Przykład

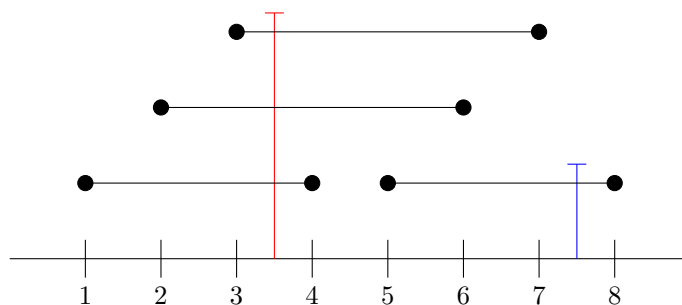
Dla danych wejściowych:

4 3
1 4
2 6
3 7
5 8
0
1
2

poprawnym wynikiem jest:

-1
2
2

Wyjaśnienie do przykładu: Poniższy rysunek przedstawia przykładowe rozwiązanie dla $k_i = 1$. Czerwoną linią oznaczono na nim długie gwoździe, a niebieską krótkie. Zauważ, że nie moglibyśmy wbić krótkiego gwoźdź na $x = 6.5$, bo leżą na nim dwie deski.



Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na podzadania spełniające poniższe warunki. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podgrupa	Ograniczenia na n, q, k_i	Ograniczenia na b_i	Liczba punktów
1	$n, q, k_i \leq 10$	$b_i \leq 20$	15
2	$n \leq 10^5, q = 1, k_i = n$	$b_i \leq 10^5$	15
3	$n \leq 10^5, q = 1, k_i = n$	$b_i \leq 10^9$	30
4	$n, q \leq 10^5, k_i \leq 100$	$b_i \leq 10^9$	40

W tym zadaniu do każdej podgrupy z zadania musicie ułożyć conajmniej jeden test spełniający jej ograniczenia.

Nazwa testu powinna mieć format `gwo<nr_podgrupy><nazwa_testu>.<rozszerzenie>` np. `gwo2a.in`