

Соціальна дистанція

CPU time limit 2.00 seconds

Memory limit 256.00 MB

Фермер Джону турбується за здоров'я своїх корів після вибуху високорозповсюдженої хвороби худоби COWVID-19.

Для обмеження передачі хвороби N корів фермера Джона ($2 \leq N \leq 10^5$) вирішили практикувати "соціальну дистанцію" та розійшлися по фермі. Ферма має форму 1D числової лінії, з M не перетинаючихся інтервалів ($1 \leq M \leq 10^5$), де є трава для пасовища. Корови хочуть розташуватися в різних цілих точках, кожна з яких покрита травою, щоб максимізувати значення D , де D представляє відстань між найближчою парою корів. Будь ласка, допоможіть коровам визначити найбільше можливе значення D .

Input

Перший рядок введення містить N та M . Наступні M рядків описують кожен інтервал у вигляді двох цілих чисел a і b , де $0 \leq a \leq b \leq 10^{18}$. Жодні два інтервали не перекриваються або не дотикаються до своїх кінцівок. Корова, що стоїть на кінці інтервалу, рахується, як стояча на траві.

Output

Виведіть найбільше можливе значення D таке, щоб всі пари корів були віддалені на D одиниць. Гарантується наявність рішення з $D > 0$.

Examples

Input 2

```
5 3
0 2
4 7
9 9
```

Output 2

```
2
```

Один із способів досягнення $D = 2$ - мати корови на позиціях 0, 2, 4, 6 та 9.

- Ви отримаєте 20 балів, якщо рішення буде працювати правильно для $b \leq 10^5$.