



# ДИЗАЙН И АНАЛИЗ НА АЛГОРИТМИ - ПРАКТИКУМ

Летен семестър, 2025 г., първо контролно

: 0, 1 сек.  
 : 256 MB

## Задача К3. Монети

След като се прибра от поредната командировка, професор Пикачу започна да разопакова багажа си и откри подарък от скъп приятел от Китай - книгоразделител. Тъй като професорът е неграмотен, единственото приложение на книгоразделителя, което му дойде на ум, беше да го използва като линейка за проектирането на новата си полица за монети.



Полицата ще представлява множество от  $m$  хоризонтално поставени на една височина дървени греди, всяка от които покрива интервала  $[L_i, R_i]$ . Никои две греди няма да се пресичат или припокриват. Професорът има  $n$  монети в своята колекция, но за да ги представи в пълната си прелест, той иска всяка монета да бъде поставена в целочислена координата върху някоя гредка, така че минималното разстояние  $D$  между две различни монети да бъде колкото може по-голямо.

Помогнете на професора като напишете програма **coins.cpp**, която по дадени числа  $n$  - брой монети в колекцията,  $m$  - брой греди, използвани за изграждането на полицата, и цели числа  $L_i, R_i, 1 \leq i \leq m$  - интервал, който покрива  $i$ -тата гредка, намира максималното възможно  $D$ , което може да бъде постигнато.

### Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат две цели положителни числа  $n$  - броят на монетите в колекцията и  $m$  - броят греди, използвани за изграждането на полицата. На всеки от следващите  $m$  реда следват по две цели числа -  $L_i, R_i$ , съответстващи на координатите на левия и десния край на  $i$ -тата гредка. Монета може да бъде поставена в край на интервал.

### Изход

На стандартния изход програмата трябва да изведе едно число - максималното разстояние  $D$ , което може да бъде постигнато.

### Ограничения

- $2 \leq n \leq 10^5$
- $1 \leq m \leq 10^5$
- $0 \leq L_i \leq R_i \leq 10^{18}$

### Оценяване

В тестове, носещи около 30% от точките,  $L_i, R_i \leq 10^5$ .

### Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
5 3 9 9 4 7 0 2	2	Един начин да постигнем разстояние $D = 2$ е да разпределим монетите на координати 0, 2, 4, 6 и 9.