

## Будівництво хмарочосів (skyscrapers)

День	1
Мова	Українська
Обмеження по часу:	3.5 секунд
Обмеження по пам'яті:	1024 мегабайтів

Ми збираємося побудувати нове місто — Метрополіс. Місто буде побудовано на нескінченній квадратній сітці. Готове місто буде складатися з  $n$  хмарочосів, пронумерованих від 1 до  $n$ . Кожен хмарочос займає різні клітинки сітки. У будь-який момент під час будівництва клітини, які в даний час не містять хмарочоса, називаються порожніми.

Даються координати запланованих  $n$  хмарочосів. Ваше завдання полягає в тому, щоб знайти порядок, в якому вони можуть бути побудовані при виконанні перелічених нижче правил.

- Будівельна бригада має тільки один кран, тому у кожную одиницю часу можна побудувати лише один хмарочос.
- Перший хмарочос, який ви будете, може бути будь-який з  $n$  запланованих хмарочосів.
- Кожен наступний хмарочос повинен мати або спільну сторону, або кут з принаймні одним з раніше побудованих хмарочосів.
- При будівництві хмарочоса повинен бути спосіб доставити матеріали на будівельний майданчик ззовні Метрополіса, тільки перемістивши його через порожні клітини, які мають спільну сторону. Іншими словами, має бути шлях сусідніх порожніх клітин, що з'єднує клітинку, в якій хмарочос буде побудований, з будь-якою клітинкою  $(r, c)$  з  $|r| > 10^9$  так/або  $|c| > 10^9$ .

Якщо існує рішення, то позначимо номери хмарочосів у тому порядку, в якому вони повинні бути побудовані, як  $s_1, \dots, s_n$ . Є два типи підзадач:

**Тип 1:** Ви можете знайти будь-який правильний порядок будівництва хмарочосів.

**Тип 2:** Ви повинні знайти порядок, який максимізує  $s_n$ . Серед них необхідно знайти той, який максимізує  $s_{n-1}$ . І так далі. Іншими словами, ви повинні знайти правильний порядок побудови, для якої послідовність  $(s_n, s_{n-1}, \dots, s_1)$  лексикографічно найбільша.

### Вхідні дані

Перший рядок містить одне ціле число  $n$  ( $1 \leq n \leq 150,000$ ) — кількість хмарочосів.

Другий рядок містить одне ціле число  $t$  ( $1 \leq t \leq 2$ ), що описує тип підзадачі.

Далі йдуть  $n$  рядків.  $i$ -й рядок містить два цілих числа  $r_i$  та  $c_i$  ( $|r_i|, |c_i| \leq 10^9$ ), що позначають координати клітинки, яка містить  $i$ -й хмарочос.

Гарантується, що ніякі два хмарочоси не збігаються.

### Вихідні дані

Якщо неможливо побудувати хмарочоси відповідно до заданих правил, то виведіть один рядок, що містить рядок «NO».

Інакше, виведіть  $n + 1$  рядків. Перший з цих рядків повинен містити рядок «YES». Для кожного  $i$ ,  $i$ -й з наступних  $n$  рядків вхідних даних має містити єдине число  $s_i$ .

У підзадачах з  $t = 1$ , якщо є кілька рішень, то ви можете вивести будь-яке з них.

### Оцінювання

Підзадача 1 (8 балів):  $t = 1$  та  $n \leq 10$

