

## Building Skyscrapers (skyscrapers)

Day	1
Language	Croatian
Time limit:	3.5 seconds
Memory limit:	1024 megabytes

Družba je odlučila zaigrati igru *puzzle hunt*. Lokacija je opće poznata prijestolnica Bratislava koju zbog jednostavnosti predstavljamo kao beskonačnu matricu u kojoj je svako polje označeno sa dvije cijelobrojne koordinate. Polja su na početku prazna. Puzzle hunt se sastoji od  $n$  nivoa, svaki nivo održava se na različitom polju u matrici. U bilo kojem trenutku, polja na kojima nivo još nije riješen smatraju se praznima. Nakon što družba riješi nivo na tom polju izraste lipa sa 7 listova (od kojih je jedan zlatan) koji simbolički predstavljaju junake naše igre (jedan junak sudjelovao je samo duhovno). Nakon toga polje više nije prazno.

Dane su koordinate svih  $n$  nivoa. Zadatak vam je pronaći redoslijed u kojem će družba rješavati nivoe pod sljedećim uvjetima.

- Družba rješava nivoe jedan po jedan.
- Prvi nivo može biti bilo koji.
- Polje svakog sljedećeg nivoa mora dijeliti stranicu ili vrh sa barem jednim polje na kojem je izrasla lipa (Tako da se družba osjeća upotpunjeno).
- Kada družba rješava nivo, mora postojati način da se Dodi, koji samo što nije dehidrirao, dostave pića. Pića za kojima Dodo žudi nalaze se izvan Bratislave. Drugim riječima mora postojati put od stranicom-susjednih praznih polja (onih na kojima nema lipe) koja povezuju neko polje  $(r, c)$ , tako da je  $|r| > 10^9$  i/ili  $|c| > 10^9$ , sa poljem na kojem družba planira riješiti sljedeći nivo.

Ako postoji rješenje, označimo oznake nivoa onim redom kojim ih družba rješava -  $s_1, \dots, s_n$ . Postoje dva tipa podzadatka:

**Type 1:** Pronadi bilo koje rješenje.

**Type 2:** Nadi rješenje koje maksimizira  $s_n$ . Od svih takvih rješenja, pronadi ono koje maksimizira  $s_{n-1}$ . I tako dalje. Drugim riječima, moraš pronaći redoslijed tako da je niz  $(s_n, s_{n-1}, \dots, s_1)$  is leksikografski najveći mogući.

## Input

Prvi red sadrži  $n$  ( $1 \leq n \leq 150,000$ ) – broj nivoa.

Drugi red sadrži prirodan broj  $t$  ( $1 \leq t \leq 2$ ) koji označava o kojem podzadatku je riječ.

Potom sljedi  $n$  redaka.  $i$ -ti od njih sadrži dva cijela broja  $r_i$  i  $c_i$  ( $|r_i|, |c_i| \leq 10^9$ ) koji predstavljaju koordinate nivoa s oznakom  $i$ .

Dva različita nivoa nisu na istim poljima.

## Output

Ako nije moguće pronaći valjani redoslijed ispiši jedan redak koji sadrži string “NO”.

Inače, ispiši  $n + 1$  redaka. Prva od njih treba sadržavati string “YES”. Za svaki  $i$ ,  $i$ -ti od preostalih  $n$  redaka treba sadržavati broj  $s_i$ .

U podzadacima za  $t = 1$ , ako ima više rješenja ispiši bilo koje.

## Scoring

Subtask 1 (8 points):  $t = 1$  and  $n \leq 10$

Subtask 2 (14 points):  $t = 1$  and  $n \leq 200$

Subtask 3 (12 points):  $t = 1$  and  $n \leq 2,000$   
Subtask 4 (17 points):  $t = 2$  and  $n \leq 2,000$   
Subtask 5 (20 points):  $t = 1$   
Subtask 6 (10 points):  $t = 2$ ,  $n \leq 70,000$  and  $|r_i|, |c_i| \leq 900$  for each  $i$   
Subtask 7 (19 points):  $t = 2$

Examples

standard input	standard output
3 2 0 0 0 1 0 2	YES 1 2 3
3 1 0 0 1 1 2 2	YES 2 3 1
2 1 0 0 0 2	NO

Note

U prvom primjeru sljedeći redosljedi su dobri:

- 1, 2, 3
- 2, 1, 3
- 2, 3, 1
- 3, 2, 1

Zbog  $t = 2$ , moramo izabrati prvu opciju.  
Drugi primjer ima iste valjane opcije redosljeda kao i prvi primjer, ali zbog  $t = 1$  ispisujemo bilo koji.  
U trećem primjeru, nivoi nisu povezani. U tom slučaju ruke su nam vezane.