

Felhőkarcolók építése (skyscrapers)

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

Egy új várost fogunk felépíteni, Metropoliszt. A várost egy végtelen kiterjedésű négyzetrácsra építik. Végso formájában n felhőkarcolót fog tartalmazni. Mindegyik felhőkarcoló a négyzetrács különböző mezőjét foglalja el. Az építkezés bármelyik pillanatában azt a cellát üresnek nevezzük, amely nem tartalmaz felhőkarcolót.

Adottak a megépítendő felhőkarcolók koordinátái. Add meg, hogy milyen sorrendben építsék a felhőkarcolókat, hogy az alábbi feltételek teljesüljenek.

- Egyszerre csak egy felhőkarcoló építhető.
- Az elsőre bármelyik felhőkarcoló megépíthető.
- Minden további építendő felhőkarcolónak vagy egyik oldala, vagy valamelyik sarka érintkezzen egy, már megépített felhőkarcoló oldalával, illetve sarkával.
- Egy felhőkarcoló építésekor az építési anyagot Metropoliszon kívülről hozzák, így biztosítani kell egy olyan útvonalat, amely oldalával szomszédos üres cellákon keresztül vezet az építendő felhőkarcolóhoz. Pontosabban fogalmazva, legyen olyan (r, c) koordinátájú cella, ahova vezet üres oldalával szomszédos üres cellákon keresztül út az építendő felhőkarcolótól, és $|r| > 10^9$ és/vagy $|c| > 10^9$ igaz.

Ha van megoldás, jelölje s_1, \dots, s_n azt a sorrendet, ahogy a felhőkarcolókat meg kell építeni (s_i a felhőkarcoló bemenetbeli sorszámát jelenti). Két feladattípust definiálunk:

1. típus: Bármely helyes sorrend megadható.

2. típus: Olyan sorrendet kell megadni, amelyben s_n értéke a legnagyobb. Ha több ilyen van, akkor s_{n-1} értéke legyen legnagyobb, és így tovább. Tehát olyan sorrendet kell megadni, hogy $(s_n, s_{n-1}, \dots, s_1)$ sorrend lexikografikusan a legnagyobb legyen.

Bemenet

A bemenet első sora a felhőkarcolók n számát tartalmazza ($1 \leq n \leq 150\,000$).

A második sorban a feladat típusát jelző t egész szám van ($1 \leq t \leq 2$). $t = 1$ az 1. típust, $t = 2$ a 2. típust jelöli.

A következő n sor egy-egy megépítendő felhőkarcoló cellájának koordinátáját tartalmazza két, szóközzel elválasztott számmal: r_i és c_i ($|r_i|, |c_i| \leq 10^9$)

Biztos, hogy mindegyik felhőkarcoló különböző cellára épül.

Kimenet

Ha lehetetlen a szabályoknak megfelelően megépíteni az összes felhőkarcolót, akkor a kimenet egyetlen sora a "NO" szót tartalmazza.

Egyébként $n + 1$ sort kell kiírni. Az első sorban a "YES" szót kell írni. A következő n sor mindegyike egy egész számot tartalmaz, a sorok közül az i . annak a megépítendő felhőkarcolónak s_i sorszámát, amelyet i -dikként építünk meg.

$t = 1$ esetén, ha több helyes sorrend is van, bármelyik kiírható.

Pontozás

1. tesztcsoport (8 pont): $t = 1$ és $n \leq 10$
2. tesztcsoport (14 pont): $t = 1$ és $n \leq 200$



3. tesztcsoport (12 pont): $t = 1$ és $n \leq 2\,000$
4. tesztcsoport (17 pont): $t = 2$ és $n \leq 2\,000$
5. tesztcsoport (20 pont): $t = 1$
6. tesztcsoport (10 pont): $t = 2$, $n \leq 70\,000$ és $|r_i|, |c_i| \leq 900$ mindegyik i -re
7. tesztcsoport (19 pont): $t = 2$

Példák

standard bemenet	standard kimenet
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

Megjegyzés

Az első példában 3 felhőkarcoló van egymás után. Mindegyik mindig elérhető kívülről, és 4 olyan sorrend van, amely teljesíti a feltételeket:

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

Mivel $t = 2$, az első sorrendet kell választanunk.

A második példában az egyetlen különbség az elsőhöz képest az, hogy a 2-es sorszámú felhőkarcoló csak sarkával érintkezik az 1-eshez és a 3-ashoz, így ugyanazok a sorrendek érvényesek, mint az előzőben. Mivel $t = 1$, bármelyik megadható.

A harmadik példában Metropolisz nem összefüggő, tehát nem lehet megépíteni.