

Szuperfák összekötése (supertrees)

A Gardens Bay egy nagy természetvédelmi park Szingapúrban. A parkban n torony van, amelyeket szuperfának hívnak. A tornyok 0-tól $n - 1$ -ig vannak sorszámozva. Szeretnénk építeni néhány (**nulla vagy annál több**) hidat. Mindegyik híd két különböző tornyot köt össze, és **mindkét** irányban haladhatunk rajta. Nem lehet két olyan híd, amelyek ugyanazt a két tornyot kötik össze.

Az x . toronyból az y . toronyba vezető út egy olyan sorozat, amely egy vagy több toronyból áll, és:

- a sorozat első eleme x ,
- a sorozat utolsó eleme y ,
- a sorozat minden eleme **különböző**, és
- a sorozatban bármely két szomszédos elem (torony) között van híd.

Megjegyezzük, hogy a definíció alapján pontosan egy út van egy toronyból önmagába, és az i . toronyból a j . toronyba ugyanannyi különböző út vezet, mint a j . toronyból az i . toronyba.

A tervezésért felelős építész azt kívánja, hogy az i . toronyból a j . toronyba ($0 \leq i, j \leq n - 1$) pontosan $p[i][j]$ különböző út vezessen, ahol $0 \leq p[i][j] \leq 3$.

Add meg a hidakat úgy, hogy az építész követelményei teljesüljenek, vagy állapítsd meg, hogy ez lehetetlen!

Megvalósítás

A következő függvényt kell elkészítened:

```
int construct(int[][] p)
```

- p : egy $n \times n$ elemű tömb, amely az építész követelményeit adja meg.
- Ha meg lehet adni a követelményeknek megfelelő hidakat, akkor ennek a függvénynek pontosan egyszer kell meghívnia a `build` függvényt a hidak megadásával (lásd alább), azt követően pedig az 1 értéket kell eredményül adnia.
- Egyébként, a függvénynek a 0 értéket kell eredményül adnia, a `build` függvény meghívása nélkül.
- Ez a függvény pontosan egyszer lesz meghívva.

A `build` függvényt a következőképpen definiáljuk:

```
void build(int[][] b)
```

- b : egy $n \times n$ elemű tömb, amelyben $b[i][j] = 1$, ha van az i . torony és j . torony között híd, egyébként $b[i][j] = 0$.
- Vedd figyelembe, hogy a tömbre teljesülnie kell annak, hogy $b[i][j] = b[j][i]$ bármely $0 \leq i, j \leq n - 1$ esetén, és $b[i][i] = 0$ bármely $0 \leq i \leq n - 1$ esetén.

Példák

1. példa

Tekintsük a következő hívást:

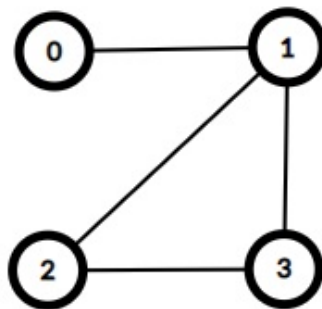
```
construct([[1, 1, 2, 2], [1, 1, 2, 2], [2, 2, 1, 2], [2, 2, 2, 1]])
```

Ez azt jelenti, hogy pontosan egy útnak kell lennie a 0. toronyból az 1. toronyba. Minden más (x, y) toronypárra, ahol $0 \leq x < y \leq 3$, pontosan két útnak kell lennie az x és y torony között.

Ez elérhető 4 híddal, a $(0, 1)$, $(1, 2)$, $(1, 3)$ és $(2, 3)$ toronypárok összekötésével.

Ennek a megoldásnak a megadásához a `construct` függvénynek a következő hívást kell végrehajtania:

- `build([[0, 1, 0, 0], [1, 0, 1, 1], [0, 1, 0, 1], [0, 1, 1, 0]])`



Ezután a `construct` függvénynek az 1 értéket kell eredményül adnia.

Ebben az esetben több lehetséges megoldás van, amely megfelel a követelményeknek, ezek bármelyike megadható.

2. példa

Tekintsük a következő hívást:

```
construct([[1, 0], [0, 1]])
```

Ez azt jelenti, hogy a két torony között nem lehet egy út sem. Ezt csak úgy lehet elérni, hogy nincs egyetlen híd sem.

Ezért a `construct` függvénynek a következő hívást kell végrehajtania:

- `build([[0, 0], [0, 0]])`

Ezután, a `construct` függvénynek az 1 értéket kell eredményül adnia.

3. példa

Tekintsük a következő hívást:

```
construct([[1, 3], [3, 1]])
```

Ez azt jelenti, hogy pontosan 3 útnak kell lennie a 0. torony és 1. torony között. Ez a követelmény nem teljesíthető. Tehát a `construct` függvénynek a 0 értéket kell eredményül adnia, a `build` függvény hívása nélkül.

Korlátok

- $1 \leq n \leq 1000$
- $p[i][i] = 1$ ($0 \leq i \leq n - 1$)
- $p[i][j] = p[j][i]$ ($0 \leq i, j \leq n - 1$)
- $0 \leq p[i][j] \leq 3$ ($0 \leq i, j \leq n - 1$)

Részfeladatok

1. (11 pont) $p[i][j] = 1$ ($0 \leq i, j \leq n - 1$)
2. (10 pont) $p[i][j] = 0$ vagy 1 ($0 \leq i, j \leq n - 1$)
3. (19 pont) $p[i][j] = 0$ vagy 2 ($i \neq j, 0 \leq i, j \leq n - 1$)
4. (35 pont) $0 \leq p[i][j] \leq 2$ ($0 \leq i, j \leq n - 1$) és létezik a követelményeknek megfelelő megoldás.
5. (21 pont) $0 \leq p[i][j] \leq 2$ ($0 \leq i, j \leq n - 1$)
6. (4 pont) Nincs további korlátozás.

Minta értékelő

A minta értékelő az alábbi formában olvassa a bemenetet:

- Az 1. sor: n
- A $2 + i$. sorok ($0 \leq i \leq n - 1$): $p[i][0] \ p[i][1] \ \dots \ p[i][n - 1]$

A következő formában írja ki a választ:

- Az 1. sor: A `construct` függvény eredménye.

Ha a `construct` függvény eredménye 1, akkor még az alábbiakat írja ki:

- A $2 + i$. sorok ($0 \leq i \leq n - 1$): $b[i][0] \ b[i][1] \ \dots \ b[i][n - 1]$