

1. Feladat – Helikopter (elicop)

100 pont

Egy futballpályát helikopterek leszállóhelyeként használnak. A pálya gyepje azonos méretű négyzetekre van osztva, melyek oldalai párhuzamosak a pálya széleivel. A négyzet-sorokat fentről lefele 1, 2, ..., m sorszámozzuk, az oszlopok az 1, 2, ..., n sorszámot kapják.

Mivel a négyzeteken különböző típusú a gyepter, tudjuk, hogy mely négyzetek érzékenyek az árnyékokra és melyek nem. Ezt a tényt egy m soros és n oszlopos a mátrixban rögzítjük, melyek elemei 0 vagy 1 értékeket tartalmaznak ($a_{ij} = 0$ azt jelöli, hogy az i sor j oszlopában levő négyzet érzékeny az árnyékokra, az $a_{ij} = 1$ azt jelöli, hogy az i sor j oszlopában levő négyzetre nincs hatással az árnyék). Minden helikopternek 3 kereke van, ezekre támaszkodik. A kerekek egyenlőszárú, derékszögű háromszöget határoznak meg. Egy helikopter úgy száll le, hogy a kerekei által meghatározott háromszög befogói párhuzamosak legyenek a pálya oldalaival. A példában négy helikopterünk van.

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1

Egy helikopter helyzetének meghatározásához ismerjük az átfogó csúcsainak sor és oszlopkoordinátáit, valamint azt, hogy a csúcs az átfogó fölött (1 a kódja) vagy alatt (-1 a kódja) helyezkedik el. A példa esetén a bal felső helikopter adatai: (1,1), (3,3) és -1, a jobb felső: (1,9), (5,5) és 1, a bal alsó: (5,1), (6,2) és 1, a jobb alsó: (5,9), (6,8) és 1.

Egy helikopterről azt mondjuk, hogy *hibásan* szállt le, ha az alatta levő (az előbbi módon meghatározott) háromszögnek több mint fele árnyékokra érzékeny négyzetet takar.

A pálya karbantartója meg akarja határozni azoknak a helikoptereknek a számát ($N1$), melyek egyetlen érzékeny négyzetet sem takarnak és azoknak a helikoptereknek a sorszáma (növekvő sorrendben), amelyek *hibásan* szálltak le: $e_1, e_2, \dots, e_{N2}$, tudva azt, hogy k darab (1, 2, ..., k sorszámozott) helikopter van.

Követelmény

Írjatok egy programot, amely a feladat kijelentésében leírtaknak megfelelő adatokat tartalmazó állomány esetén meghatározza azoknak a helikoptereknek az $N1$ számát, melyek egyetlen érzékeny négyzetet sem fednek le, azoknak a helikoptereknek az $N2$ számát amelyek *hibásan* szálltak le, valamint ezeknek a sorszáma, növekvő sorrendben.

Bemenő adatok

Az `elicop.in` bemeneti állomány első sora két, szóközzel elválasztott természetes számot tartalmaz (m és n), a feladatban leírtaknak megfelelő jelentéssel. A következő m sorban rendre n darab 0 vagy 1, szóközzel elválasztott számot tartalmaz, ahol 0 jelöli az árnyékokra érzékeny négyzetet, 1 az árnyékokra nem érzékeny négyzetet. Az $m+2$ sorban van a helikopterek k száma, a következő k sorban (1, 2, ..., k sorszámu helikopter helyzetét meghatározó) öt-öt, szóközzel elválasztott szám, az átfogó csúcsait meghatározó sor- és oszlopszámok, valamint a harmadik csúcs helyzetét meghatározó 1 vagy -1:

L1 C1 L2 C2 p.

Kimenő adatok

Az `elicop.out` kimeneti állomány két sort tartalmaz: az első sorban azoknak a helikoptereknek az $N1$ száma legyen, melyek egyetlen érzékeny négyzetet sem takarnak, a második sorban $N2, e_1, e_2, \dots, e_{N2}$ szóközzel elválasztott természetes számok legyenek, növekvő sorrendben.

Megszorítások és pontosítások

- $2 \leq m, n \leq 100$; $1 \leq k \leq 40$
- Két helikopterhez rendelt háromszög nem fedi egymást. A helikopterekhez rendelt háromszögek legalább három négyzetet tartalmaznak.
- Az $N1$ érték helyes meghatározásával minden teszt esetén 40%-os pontszám, az $N2, e_1, e_2, \dots, e_{N2}$ értékek helyes meghatározásával 60%-os pontszám érhető el.

Példa

elicop.in	elicop.out	Magyarázat
7 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 1 0 1 1 1 0 0	2 2 1 3	A 2. és 4. helikopterek egyetlen érzékeny négyzetet sem fednek le. Az 1. és 3. helikopterek által meghatározott derékszögű háromszögek több mint fele

Sursa: ID1.c, ID1.cpp, ID1.pas

1 1 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 4 1 1 3 3 -1 1 9 5 5 1 5 1 6 2 1 5 9 6 8 1		árnyékra érzékeny négyzetet takar, azaz <i>hibásan</i> szállt le. Az 1. helikopter 6 négyzetet takar, amelyekből 4 érzékeny. A 3. helikopter 3 négyzetet takar, melyekből kettő érzékeny.
--	--	---

Maximális futási idő: 1 másodperc/teszt

Rendelkezésre álló memória: 2 MB, amelyből 2 MB a veremnek.

A forráskód maximális mérete: 5 KB.