Летен лагер

Всяка година Иванчо ходи на летен лагер, като тази година няма да направи изключение. Ежегодно в лагера се провежда „игра на региони“. Децата са разделени на отбори, като всеки ден играе един от отборите. Игралното поле е с размери **NxN** и е разделено на квадрати със страна 1. В началото на деня полето е празно, като в някои от квадратите има забити флагчета с по едно цяло положително число **Ci** на всяко от тях.

Целта на играта е да се раздели полето на региони спазвайки следните правила:

1. Всеки регион трябва да съдържа поне едно флагче и да е свързан, т.е. от всяко квадратче на региона да може да се стигне до всяко друго негово квадратче, като се преминава от квадратче в квадратче през общата им страна.
2. Възможно е в региона да има повече от едно флагче, стига числата записани върху тях да са еднакви.
3. Всеки регион трябва да съдържа точно толкова на брой квадратчета, колкото числото върху всяко едно от флагчетата в него. Квадратчетата, върху които са поставени флагчетата също се броят.

1. Възможно е да останат флагчета, които не са включени в нито един регион.
2. Възможно е да останат квадратчета, които не принадлежат на никой регион.

След като всички изиграят играта, печели отборът с най-голяма обща площ на регионите, които е построил (в брой квадратчета).

Днес е ред на отбора на Иванчо да играе, а той много иска отборът му да спечели. За това Ви моли за помощ. Напишете програма **regions**, която по зададени данни за полето, да съставя така регионите според посочените правила, че да включи в тях колкото е възможно повече квадратчета.

**Вход:** На първия ред на входния файл **regions.in** са записани **N** и **R**, където **N** е дължината на страната на полето, а **R** – броят поставените флагчета, на всяко от които е записано число. Всеки от следващите **R** реда съдържа по три цели числа **Xi**, **Yi** и **Ci, i = 1, 2, …, R** – координатите на флагчетата (X**i** - номер на реда; Y**i** - номер на колоната) и написаното на флагчето число. **Забележка:** Индексацията на координатите започва от 1.

**Изход:** Изходния файл **regions.out** трябва да съдържа таблица NxN, която указва разделянето на полето на региони. Във всяка клетка на табицата трябва да е записано по едно цяло положително число – кодът на региона, от който клетката е част, или 0 – ако клетката не участва в нито един регион (независимо дали в нея има или няма флагче). Всеки регион трябва да има свой код, като ако са формирани K региона, кодовете трябва да са целите числа от 1 до K. В противен случай изходът е невалиден. Не е допустимо два или повече региона да са обозначени с един и същ код. В такъв случай изходът също е невалиден.

**Ограничения:** 1 ≤ X ≤ N, 1 ≤ Y ≤ N, 1 ≤ C ≤ N2.

**Ограничение за време:** 5 сек

**Ограничение за памет:** 256 MiB

**Ограничения за тестовете:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Група | % тестове | N | R |
| 1 | 25 | 5 ≤ N ≤ 25 | N ≤ R ≤ 2N |
| 2 | 25 | 25 ≤ N ≤ 50 | 2N ≤ R ≤ 4N |
| 3 | 25 | 50 ≤ N ≤ 75 | 4N ≤ R ≤ 8N |
| 4 | 25 | 75 ≤ N ≤ 100 | 8N ≤ R ≤ 16N |

**Оценяване:**

Aко изходът получен при работа над някой тест е невалиден, решението Ви ще получи 0 точки за теста. В противен случай резултатът се изчислява по формулата:

score = броя на квардартчета с код различен от 0.

Ако резултатът е yourScore, а максималния получен резутат от някой от съперниците е maxScore, тогава вашето решение ще получи (yourScore + 1) / (maxScore + 1) процента от точките за съответния тест.

**Пример:**



|  |  |
| --- | --- |
| **regions.in** | **regions.out** |
| 5 141 1 31 4 61 5 62 1 52 3 42 5 63 2 54 2 13 3 43 5 64 4 65 3 35 4 15 5 2 | 1 1 1 2 23 3 6 6 23 3 6 2 23 4 6 2 57 7 7 8 5 |

**Note:** Матрицата в regions.out се различава от картинката (solution). Матрицата съдържа кодове, които са уникални за всеки регион. В примера има 8 региона, такива че имат кодове от 1 до 8, за да отговарят на условието. Решението на снимката представя регионите чрез големината им вместо кода.