

Война вирусов

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	15 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

1. Игра проходит на клетчатом поле размера $N \times M$
2. Игроки ходят по очереди
3. Каждый ход состоит из нескольких действий (от одного до трёх – на усмотрение игрока)
4. Каждое действие является либо размножением, либо уничтожением
5. Перед первым ходом каждого игрока на поле находится ровно один крестик этого игрока
6. Размножение – выставление своего символа (крестика) в любую доступную пустую клетку доски
7. Уничтожение – объявление убитым чужого символа (крестика), который находится на доступной клетке
8. На месте убитого символа (крестика) возводится «крепость» атакующего игрока
9. Крепости игроков обозначаются квадратами их цветов
10. Возведенные крепости сохраняются до конца игры – ни один из игроков не может их уничтожить
11. Клетка считается доступной для игрока, если она непосредственно соприкасается (по вертикали, горизонтали или диагонали) с его «живым» крестиком или же соприкасается с его «живым» крестиком через цепочку его крепостей
12. Площадью колонии игрока является суммарное количество крестиков и крепостей этого игрока
13. Целью игры является создание колонии максимальной площади (в том числе путем уничтожения крестиков противника и превращения их в свои крепости)
14. Игра заканчивается тогда, когда один из игроков не может сделать ход (то есть не может сделать ни одного действия) В режиме «Все против всех» игра продолжается пока хотя бы два игрока могут сделать ход
15. Если один из игроков не может сделать ход, второй игрок получает право делать ходы до полного заполнения поля (то есть до ситуации, когда и он не сможет сделать ход)
16. Победителем признается игрок, площадь колонии которого больше

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит три натуральных числа – размеры поля ($9 \leq N, M \leq 300$) и количество игроков ($2 \leq K \leq 75$).

Во второй строке содержится одно натуральное число ($1 \leq G \leq K$) – «номер игрока», за которого играет ваша программа.

Перед первым ходом каждого игрока на поле находится ровно одна клетка (крестик) этого игрока.

Далее содержится информация о состоянии поля перед вашим первым ходом. Отметим, что при $G > 1$ игроки с номерами от 1 до $G - 1$ включительно уже сделали свои первые ходы. Гарантируется, что все сделанные ходы корректны.

Информация о состоянии поля поступает в виде таблицы из N строк по M символов в каждой:

0	пустая клетка, проходимая для всех игроков
-100	стена (клетка, непроходимая для всех игроков)
$1 \leq S \leq K$	крестик (размножающийся символ) игрока S
$-K \leq S \leq -1$	крепость игрока $ S $

Левый верхний угол игрового поля имеет координаты $(1, 1)$, правый нижний угол – (N, M) .

Далее начинается взаимодействие со стратегией жюри. **Взаимодействие начинается с хода вашей программы.**

Протокол взаимодействия

Для описания совершённого хода программа должна вывести два числа – номер игрока (G) и количество совершаемых действий ($1 \leq A \leq 3$).

Далее A строк с координатами (два натуральных числа – (X_i, Y_i)), совершаемых действий ($1 \leq X_i \leq N, 1 \leq Y_i \leq M$).

Каждое действие должно быть корректным:

- В указанной координате не может находиться стена
- В указанной координате не может находиться крепость (в том числе игрока, совершающего ход)
- В указанной координате не может находиться крестик игрока, совершающего ход
- Указанная клетка должна быть соединена «со своим крестиком» (т.е. с «размножающейся» клеткой) напрямую или же через цепочку «своих» крепостей

Любой некорректный ход приводит к автоматическому поражению в игре (с вердиктом «Wrong Answer»)

Если совершенное действие является корректным:

- Если в указанной в действии клетке находится размножающийся символ другого игрока, то в этой клетке возводится крепость игрока, сделавшего данное действие
- В противном случае в указанной клетке появляется крестик (размножающийся символ) этого игрока

Если программа не может сделать ни одно действие, для описания хода необходимо вывести два числа – номер игрока и $A = 0$. Обращаем ваше внимание, что, если на поле возможно совершить хотя бы одно действие, вашей программе (в случае вывода $A = 0$) будет засчитано автоматическое поражение (с вердиктом «Wrong Answer»).

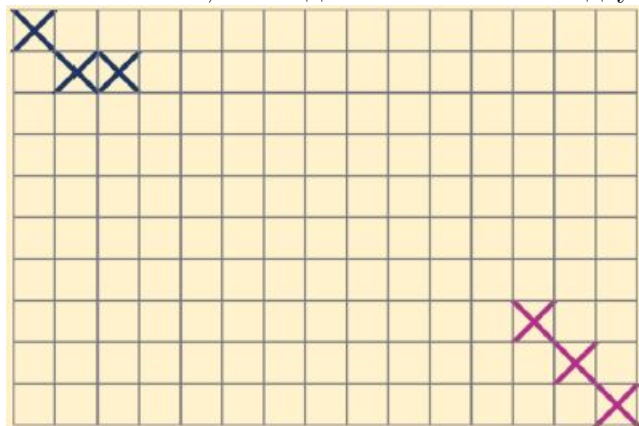
После каждого совершённого хода вы должны считать информацию о статусе игры (продолжается или завершена) и о ходах, сделанных другими игроками.

Первая строка ввода содержит единственный символ «г» (сокращение от «running») или «о» (сокращение от «over»). Если указан «символ конца игры» («о»), программа должна немедленно завершить свою работу.

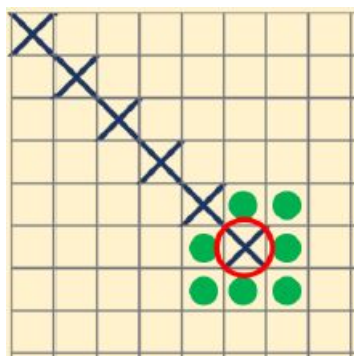
Далее следуют описания ходов остальных $K - 1$ игроков в аналогичном формате. Гарантируется, что все ходы, сделанные другими игроками, корректны.

Замечание

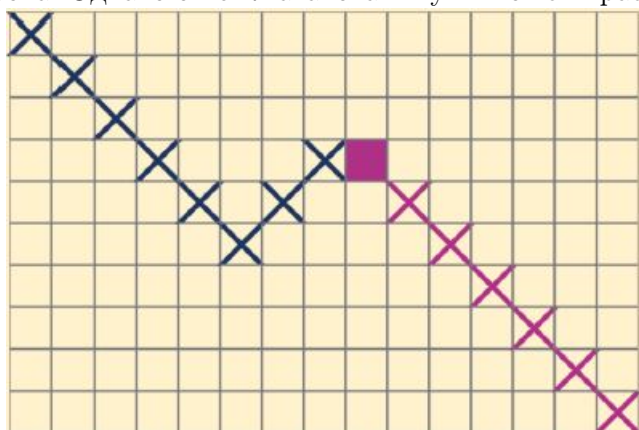
Пример размножения - игровое поле после одного хода «синего» игрока и одного хода «красного» игрока. Напомним, что ход может состоять из двух действий.



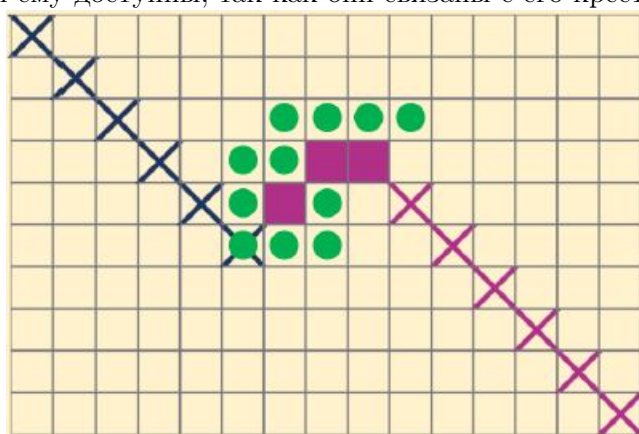
На представленном фрагменте поля пустые клетки, обозначенные зелеными кругами, являются доступными для «синего» игрока, так как непосредственно соприкасаются с его живым крестиком, выделенным в красный круг.



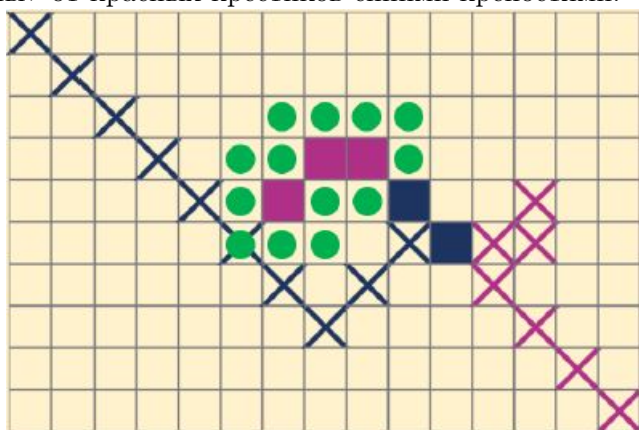
На данном примере можно заметить красную крепость. Ранее на её месте стоял крестик синего игрока. Однако он был атакован и уничтожен красным игроком и превратился в его крепость.



Отмеченные зелеными кругами клетки не соприкасаются с крестиками красного игрока, однако они ему доступны, так как они связаны с его крестиками через цепочку красных крепостей.



Отмеченные зелеными кругами клетки более не доступны красному игроку, так как они «отрезаны» от красных крестиков синими крепостями.



На данном примере игра завершена, так как красный игрок не может сделать очередной ход.

Площадь красной колонии равна 58 (53 крепости и 5 крестиков) и превышает площадь синей колонии, которая равна 43 (35 крепостей и 8 крестиков). Однако победителем будет признан синий игрок, так как он может присоединить к своей колонии оставшиеся 49 пустых клеток и создать колонию площадью 92 клетки.

