

Задача A. Tetris Deathmatch

Любите ли сетевых игр Петя поспорил с товарищами, что из любой игры он сможет сделать выкатегальную многопоточователескую сетевую игру. В качестве примера он разработал сетевую версию игры в тетрис для двух игроков. В этой задаче вам предстоит написать «Бота» для

Петиней версии игры.

Игру ведут два игрока. Каждый из них играет на прямоугольном поле, которое имеет десять столбцов, пронумерованных слева направо от 0 до 9, и двадцать рядов. Игроки делают ходы одновременно. Ход состоит в следующем: на́д полем какдого из игроков появляется одна из фигур тетрамино (о)дна и та же для обоих игроков). Игрок может повернуть и переместить ее в горизонтальном направлении. После этого она падает вниз до тех пор, пока не упрется в уже располотетрамино на поле клетки. Если после падения фигуры на поле оказывается один или более заполненных клетками, то все эти ряды исчезают и находящиеся на́д ними клетки опускаются вниз.

При этом если игрок уничтожает два или более ряда, то его противнику снизу на поле добавятся несколько рядов, случайным заполненных клетками. А именно, если уничтожается два ряда, то после хода все клетки на поле противника поднимаются на один ряд вверх и нижняя строка заполняется клетками: в случайных позициях этой строки появляется пять клеток. Если уничтожается три ряда, то противнику аналогично добавляется два ряда. Если же уничтожается четыре ряда, то противнику аналогично добавляется четыре ряда.

Игра заканчивается, когда после хода хотя бы у одного из игроков хотя бы одна клетка окажется пустой. Если это происходит у обоих игроков, игра считается завершившейся вничью. В противном случае игрок, у которого выхода за границы поля не произошло, считается выигравшим. Ваша программа должна общаться с модулем. Для этого она должна подкночить модуль `GameUnit` на паскале или затолововичный файл `gameunit.h` на Си. Необходимые материалы вы можете найти на сайте сбора.

В модуле доступны следующие функции:

`function Initialize: longint;`

`int Initialize();`

Функция возвращает номер первой фигуры. Фигуры пронумерованы от 0 до 6 следующим образом:

0)	1)	2)	3)	4)	5)	6)
X	XX	X	X	X	X	XX
X	X	X	XX	XX	XX	XX
X	X		X	X		
X						

После того как вы решили, как повернуть фигуру и куда ее переместить по горизонтали, вы должны вызвать следующую функцию:

`function Drop(Rotation, Shift: longint): longint;`

`int Drop(int Rotation, int Shift);`

Функция `Drop` возвращает номер следующей фигуры.

В качестве параметра `Rotation` передается число от 0 до 3 — значение *x* означает, что фигуру надо повернуть против часовой стрелки на 90 градусов. Параметр `Shift` должен содержать номер столба, в котором перед падением должна находиться самая левая клетка фигуры. Все перемещения и повороты фигуры происходят над полем, и поэтому существующие на нем клетки этим действиям не мешают.

Ваша программа будет завершена модулем и не должна выходить самостоятельно. Вы можете узнавать состояние своего поля (в результате действий вашего противника позиция у вас на поле может изменяться), а также поля противника с помощью следующей функции:

`TFIELD = array[0..19][0..9] of boolean;`

`procedure GetField(Who: longint; var Field: TFIELD);`

`void GetField(int Who, bool Field[]);`

Вы должны передать ей в качестве параметра `Who` число 0, если вы хотите узнать свое поле или число 1, если вы хотите поле противника. В качестве параметра `Field` вы должны передать переменную типа `TFIELD` в паскале, либо заранее выделенный вами массив размера 200 в си. Массив будет заполнен состоянием поля по рядам, начиная с верхнего. Значение `true` означает заполненную клетку, а значение `false` — свободную. Выполнение этой функции занимает довольно значительное время, поэтому не стоит вызывать ее более одного-двух раз за ход.

Вам доступен визуализатор игры, правила работы с ним описаны в прилагаемом файле `readme.txt`.

Архив прилагаемых файлов можно скачать по адресу <http://192.168.21.197/tetris/>.

Система оценки

Ваши программы будут играть между собой турнир. Правила турнира и правила начисления баллов будут огащены отдельно. При попытке пропразмы в систему вам возвращается результат компиляции.

Задача B. Дорога

Имя входного файла:

Имя выходного файла:

Ограничение по времени:

Ограничение по памяти:

стандартный ввод

стандартный вывод

2 секунды

64 мегабайта

Администрация города Совсем-чуть-чуть-ярославца решила коренным образом перестроить дорожную систему города. Был утвержден замечательный план, однако у администрации есть одна проблема: для постройки новой дорожной системы необходимо аккупратно убраться старую колеевую дорогу вокруг города. Колышевая дорога имеет форму замкнутой ломаной из *n* звеньев, которая может иметь самопересечения и самокасания.

Убрать дорогу поручили одной компании, названная решением и последующим звеньями. В качестве угла между звеньями звено ломаной, получаая при этом сумму длин, равную произведению углов (в градусах), образующихся. Дорогу предлагается убраться следующим образом: за каждый день компания убирает одно из интересах.

Формат входного файла

В первой строке входного потока заданы числа n и h — количество самолетов в группе «Ласточки» и номер самолета лидера ($1 \leq n \leq 100$, $1 \leq h \leq n$). В последующих n строках входного потока для каждого пилота заданы списки пилотов, непосредственно за которыми он может лететь. Каждая строка начинается с числа элементов в списке, далее следуют номера самолетов. Все числа разделены пробелами, целые и не превосходят n .

Формат выходного файла

Выведите в первой строке число k — максимальное число фигур, которые «Ласточки» смогут показать на Авиашоу. Далее выведите k строк по n чисел — описания этих фигур. i -ое число в каждой строке должно показывать номер ведущего для i -го самолета. Соответствующее число для лидера должно быть равно нулю. Если ваша программа верно найдет число k , но не выведет или выведет неверное описание фигур, то вы получите 40% баллов за тест.

Примеры

4 1	стандартный ввод	
3 2 4 3		стандартный вывод
2 1 3		2
2 1 4		0 3 1 2
2 2 1		0 1 4 1

Задача C. Ласточки

стандартный ввод	стандартный вывод
3	0 0
1 1	2 2
0 0	3
1 1	4050.000000
1 0	

Примеры

Выведите единственное число — максимальную сумму денег, которую может получить компания, с точностью не менее трёх знаков после десятичной точки.

Формат выходного файла

В первый строке входного потока записано число n — количество звеньев ломаной ломаной в порядке обхода. Координаты не превосходят по модулю 10^5 . Соседние вершины $(3 \leq n \leq 100\,000)$. Далее следует n строк по два целых числа в каждой — координаты вершин

Формат входного файла

Вам требуется помочь компании заработать как можно больше денег, убрав за n дней всю колыбельную дорору.

соединих, она не получает денег.

выбирается меньший угол. Если же компания убирает звено, у которого нет одного или обоих

На очередном Авиашоу группа выдающихся малоярославских пилотов «Ласточки» покажет фигуры высшего пилотажа. Вместо таких эlementарных фигур, как «мертвая петля», «бочка» и т.д. «Ласточки» покажут захватывающее представление. Фигура называется «клина». Суть в том, что есть один лидер — самый опытный летчик. Некоторые летчики следуют за ним. За какими-то и эти летчики тоже могут следовать какие-то другие пилоты. Таким образом, каждый пилот (кроме лидера) следует за своим «ведущим» — каким-то другим пилотом.

Даже просто так летящий «клина» самолетов смотрится очень захватывающе, ведь все самолеты разноразмерные. Но чтобы порадовать зрителей, «Ласточки» решили перестраиваться из одного «клина» в другой. Естественно, в интересах безопасности шоу должно длиться как можно дольше. Однако в коллективе очень сложные отношения: пилотам не позволяет гордость лететь прямо позади некоторых других пилотов. Поскольку из кабины самолета плохой обзор, каждый пилот видит только своего ведущего. Поэтому пилоту не важно, за кем летит его ведущий. Кроме того, каждый пилот согласен лететь в построении за каким-то другим только один раз за представление. То есть в программе шоу не должно быть двух фигур, в которых у какого-то пилота один и тот же «ведущий».

Но летчики не сильны в математике. Помогите им определить, какие фигуры они должны показать на Авиашоу, чтобы коллектив не распался и шоу длилось как можно дольше.