

НАЦИОНАЛЕН ПРОЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Пловдив, 8 – 10 юни 2012 г.

Група В, 9-10 клас

Задача В3. ЛЕШОЯД

Автор: Георги Георгиев - Скелета

Ловната територия на лешояд е правоъгълна област с размери $N \times M$ километра. Всеки квадрат (поле) от областта има надморска височина $H_{i,j}$ метра, където $1 \leq i \leq N$ и $1 \leq j \leq M$.

Във всеки квадрат въздухът се издига или спуска с постоянна скорост $V_{i,j}$ метра за единица време, достатъчно на лешояда да прелети през квадрата. Когато въздухът се издига, скоростта е положително цяло число, ако се спуска е отрицателна и 0, ако е в покой.

Лешоядът планира, като при преминаване от едно поле в друго съседно губи височина k и печели толкова, колкото е скоростта на възходящия поток в полето от което тръгва. Съседни на полето (i, j) са полетата $(i + 1, j)$, $(i - 1, j)$, $(i, j + 1)$ и $(i, j - 1)$. Поради вродено заболяване лешоядът има страх от височина и не може да се издига на повече от H_{max} метра спрямо нивото на полето, над което планира в момента.

Гнездото на лешояда се намира в поле (i_1, j_1) , а в поле (i_2, j_2) има труп на коза, загинала при неизвестни обстоятелства.

Напишете програма **vulture**, която да определи най-малкият брой прелитания между полетата от областта, необходими на лешояда, за да достигне от гнездото си до трупа на козата. При всички прелитания лешоядът трябва да е строго над полето, освен в гнездото и при достигане на плячката, когато е точно на височината на полето.

Вход

На първия ред са записани целите положителни числа M , N , k и H_{max} .

Следват $M \times N$ реда, всеки съдържащ две цели числа $H_{i,j}$ и $V_{i,j}$ в следния ред:

$H_{1,1}$ $V_{1,1}$

$H_{2,1}$ $V_{2,1}$

$H_{3,1}$ $V_{3,1}$

.....

$H_{N,1}$ $V_{N,1}$

$H_{1,2}$ $V_{1,2}$

$H_{2,2}$ $V_{2,2}$

$H_{3,2}$ $V_{3,2}$

.....

$H_{N,2}$ $V_{N,2}$

.....

$H_{1,M}$ $V_{1,M}$

$H_{2,M}$ $V_{2,M}$

$H_{3,M}$ $V_{3,M}$

.....

$H_{N,M}$ $V_{N,M}$

НАЦИОНАЛЕН ПРОЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Пловдив, 8 – 10 юни 2012 г.

Група В, 9-10 клас

Следва ред с координатите на гнездото i_1 и j_1 , а на последния ред са координатите на плячката i_2 и j_2 .

Изход

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно цяло число, равно на търсения минимален брой прелитания.

Ако не е възможно да бъде достигната плячката, програмата трябва да изведе думата `crash`

Ограничения

$0 \leq M \leq 250$, $0 \leq N \leq 250$, $0 \leq H_{max} \leq 20$, $k \leq 5$, $0 \leq H_{i,j} \leq 30$, $-5 \leq V_{i,j} \leq 5$

Пример

Вход	Изход
3 5 2 10	8
2 2	
3 3	
4 2	
5 2	
4 2	
2 2	
4 -2	
5 -2	
7 -2	
5 -2	
2 1	
2 1	
3 1	
3 1	
2 1	
4 1	
4 3	

Пояснение на примера

Посетените тримерни позиции в обратен ред са:

4 3 0
3 3 1
2 3 3
1 3 4
1 2 4
1 1 4
2 1 2
3 1 1
4 1 0