**Задача 4.** Винокурня «Рассвет»

Господин Рагнвиндр давным-давно получил в наследство от отца винокурню, и вполне успешно справляется с ней – семейное дело процветает и приносит винные дары во все уголки Мондштадта. На винокурне имеется поле размерами MxN условных клеток, засаженное различными сортами винограда. Со временем виноградные лозы разрослись, ведь они такие же свободолюбивые, как и сама страна свободных ветров. Теперь на каждой условной клетке поля имеется различное количество виноградных лоз.

Владельцу винокурни стало однажды любопытно, насколько рационально работает его надел, и он сосчитал, сколько на каждой клетке поля имеется виноградных лоз. Известно, что чётное количество лоз в полтора раза плодороднее, нежели нечётное. Необходимо узнать, какая часть поля является самой большой и при этом самой плодородной, то есть вывести координаты двух её противоположных краёв.

**Входные данные.**

На вход подаются целые положительные числа: на первой строке вводятся размеры поля M, N, где M, N ∈далее M\*N значений , соответствующих количеству лоз наклетке с координатами *i* и *j*. В конце ввода Enter не ставится.

**Выходные данные.**

Четыре целых числа, разделенные пробелом – координаты краёв самого плодородного участка в следующем порядке: сначала координаты левого верхнего угла (, затем координаты правого нижнего (.

**Пример 1**

*На входе:*2 3  
1 1 0   
0 0 0 *На выходе:*1 1 2 1

**Решение**.

Поле размером MxN образует двумерный массив *array*, каждому элементу которого соответствует количество лоз на клетке. Если предпосчитать массив префиксных сумм *pref* для исходной матрицы, далее по нему будет удобно узнавать, является ли суммарное количество лоз на определенной площади поля чётным или нечётным – и ставить в соответствии этим площадям некоторое число k – коэффициент плодородности, равное количеству лоз n, умноженных на полтора, если n чётное, или умноженных на единицу (т.е. остаётся равным n). Таким образом в цикле можно перебрать все возможные площади и определить, какая из них наиболее полезна и плодородна.

Если большая часть клеток массива *array* ненулевые, может оказаться так, что всё поле целиком суммарно производительнее, чем отдельно взятые участки. Если же, напротив, нулевых клеток много, то отдельный участок, наоборот, будет плодороднее целого.

#include <iostream>

#include <fstream>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "RUSSIAN");

ifstream input("input.txt");

ofstream output("output.txt");

if (!input.is\_open()) { cout << "ERROR: FILE IS NOT OPEN"; }

else

{

int\*\* array, \*\* pref, m, n, c, count\_null = 0, sum\_g = 0, sum\_v = 0, max\_s = 0, x1 = 1, y1 = 1, x2 = 1, y2 = 1, l, r;

int b\_x1=0, b\_y1=0, b\_x2=0, b\_y2=0;

input >> m >> n;

array = new int\* [m];

pref = new int\* [m + 1];

for (int i = 0; i < m; i++) array[i] = new int[n];

for (int i = 0; i < m + 1; i++) pref[i] = new int[n + 1];

for (int i = 0; i < n + 1; i++) pref[0][i] = 0;

for (int j = 0; j < m + 1; j++) pref[j][0] = 0;

for (int i = 0; i < n; i++)

{

sum\_g = 0;

for (int j = 0; j < m; j++)

{

input >> array[j][i];

sum\_g += array[j][i];

pref[j + 1][i + 1] = sum\_g + pref[j + 1][i];

}

}

while (x1 <= m)

{

y1 = 1;

while (y1 <= n)

{

if (array[x1 - 1][y1 - 1] == 0) { y1++; continue; }

while (x2 <= m)

{

y2 = 1;

while (y2 <= n)

{

if ((x1 > m) || (y1 > n) || (x2 > m) || (y2 > n)) break;

c = pref[x2][y2] - pref[x1 - 1][y2] - pref[x2][y1 - 1] + pref[x1 - 1][y1 - 1];

if (c % 2 == 0) c = (int)(c \* 1.5);

if (c > max\_s)

{

max\_s = c;

b\_x1 = x1; b\_y1 = y1; b\_x2 = x2; b\_y2 = y2;

}

y2++;

}

x2++;

}

y1++;

}

x1++;

}

output << b\_x1 << " " << b\_y1 << " " << b\_x2 << " " << b\_y2;

}

input.close();

output.close();

return 0;

}