

Zadanie: F

Sudoku

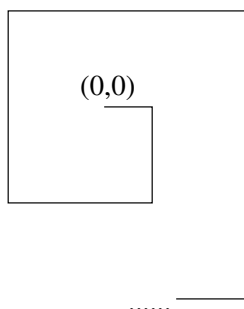


Autor: Jakub Radoszewski, Dostępna pamięć: 32 MB

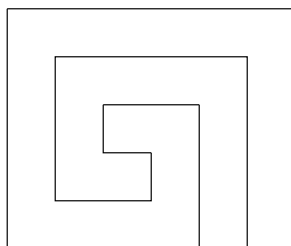
25 marca 2006

Ostatnimi czasy łamigłówka *Sudoku* zyskuje coraz większą popularność. Niestety nie udało nam się wymyślić ciekawego zadania na ten temat, więc proponujemy inne, też na S: *Spirale*.

Zadanie będzie bardziej rysunkowe, niż tekstowe. Standardowa spirala, jeżeli zastąpić jej krągłości odcinkami, jest nieskończoną łamaną, której początek jest w środku układu współrzędnych, kolejne boki mają długości równe kolejnym liczbom naturalnym, i są skierowane kolejno: na prawo, w dół, na lewo, w górę itd.:

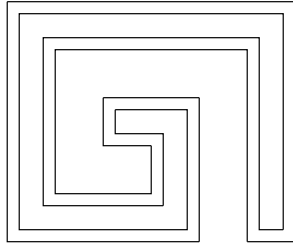


Niestety w życiu nie istnieje coś takiego, jak odcinek (wszystko ma swoją grubość). Ponadto, nie ma czegoś takiego, jak nieskończoność. No to w naszym zadaniu spirala będzie takim oto wielokątem, o coraz dłuższych bokach wewnętrznych i zewnętrznych i szerokości 1, który w pewnym momencie się kończy:



Powyższa spirala składa się z 6 fragmentów (kolejne skierowania ich to znów: prawo, dół, lewo, góra, prawo i na końcu dół). Zauważ, że ostatni fragment jest krótszy, niż by był, gdyby miał dalej zakreślać.

Autorowi zadania zostało już niewiele pomysłowości, więc wpadł na jeszcze tylko jedno utrudnienie zadania. Mianowicie do środka takiego wielokąta spiralnego można wsadzić mniejszy, przesuując wszystkie wierzchołki istniejącego odrobinę do środka:



Oczywiście do środka mniejszego znów można by wsadzić jeszcze mniejszy wielokąt itd. Żeby zbytnio nie utrudniać programistom życia, wprowadźmy następujące ograniczenia na układ spiral tak, by był jednoznacznie wyznaczony przez liczbę fragmentów (f) i liczbę wielokątów (w):

- wyżej położony wierzchołek początkowy (czyli najbardziej wewnętrzny) najbardziej zewnętrznego wielokąta ma mieć współrzędne $(0, 0)$,
- szerokość największego wielokąta jest równa 1, jak dotychczas,
- wszystkie wielokąty mają być ułożone symetrycznie, czyli szerokość najmniejszego wielokąta ma być równa odstępowi między kolejnymi wielokątami, (np. dla 2 wielokątów szerokość mniejszego i odstęp będą równe po $\frac{1}{3}$, dla 3 wielokątów po $\frac{1}{5}$; dla w wielokątów ta liczba będzie równa $\frac{1}{2w-1}$).

Żeby nie musieć wypisywać liczb niecałkowitych na wyjściu, wypisać należy wszystkie współrzędne przemnożone przez $2w - 1$.

Zadanie

Napisz program, który poda współrzędne wierzchołków zadanych spiral.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba całkowita d ($1 \leq d \leq 30$) — liczba przypadków testowych. Kolejnych d wierszy zawiera po dwie liczby całkowite dodatnie w i f ($3 \leq f \leq 200\,000$, $1 \leq w \leq 5000$, $f \cdot w \leq 200\,000$), oddzielone pojedynczym odstępem.

Wyjście

Dla każdego przypadku z wejścia, należy wypisać żądane spirale. Każdy wielokąt ma być wypisany w osobnym wierszu, pod postacią współrzędnych kolejnych wierzchołków, pooddzielanych pojedynczymi odstępami. Wielokąty mają być wypisane od najmniejszego do największego. Punkty mają być wypisane w kolejności zgodnej z kierunkiem ruchu wskazówek zegara. Pierwszym wierzchołkiem każdego wielokąta ma być górny spośród dwóch początkowych (najbardziej wewnętrznych) wierzchołków danej spirali-wielokąta (po dokładniejszy opis - patrz przykład).

Przykład

Dla danych wejściowych:

1

2 4

poprawnym wynikiem jest:

1 -1 5 -1 5 -8 -5 -8 -5 -1 -4 -1 -4 -7 4 -7 4 -2 1 -2

0 0 6 0 6 -9 -6 -9 -6 0 -3 0 -3 -6 3 -6 3 -3 0 -3

5	3			7				
6			1	9	5			
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9

Ten rysunek może niewiele wyjaśnia, ale przypomina, że zadanie nazywa się *Sudoku*.