

# МНОГОУГОЛЬНИК

Input file: POLYGON.IN

exe-file: POLYGON.EXE

Output file: POLYGON.OUT

Time limit: 0.1 sec.

Будем называть точку на плоскости узлом, если обе ее координаты являются целыми числами. Требуется определить, сколько узлов находится внутри заданного многоугольника. Считаем, что узлы, попадающие в вершины или на границы многоугольника, не находятся внутри многоугольника.

**Входные данные.** В первой строке входного файла содержится натуральное число  $N$  – количество вершин в многоугольнике,  $1 \leq N \leq 1000$ . В каждой из следующих  $N$  строк содержится по два целых числа  $X$  и  $Y$ , разделенных пробелом,  $-10000 \leq X \leq 10000$ ,  $-10000 \leq Y \leq 10000$ , – координаты очередной вершины многоугольника. Вершины перечисляются последовательно в порядке обхода многоугольника. Гарантируется, что получающаяся замкнутая ломаная не имеет самопересечений.

**Выходные данные.** Выходной файл должен в единственной строке содержать одно целое неотрицательное число – количество узлов, лежащих внутри многоугольника.

| Примеры | POLYGON.IN | POLYGON.OUT |
|---------|------------|-------------|
|         | 4          | 0           |
|         | 2 2        |             |
|         | 3 2        |             |
|         | 3 3        |             |
|         | 2 3        |             |
|         | POLYGON.IN | POLYGON.OUT |
|         | 4          | 1           |
|         | 2 2        |             |
|         | 5 2        |             |
|         | 3 4        |             |
|         | 2 4        |             |

# Daudzstūris

Input file: POLYGON.IN

exe-file: POLYGON.EXE

Output file: POLYGON.OUT

Time limit: 0.1 sec.

Sauksim plaknes punktu par mezglu, ja abas tā koordinātas ir veseli skaitļi. Nepieciešams noteikt, cik mezglu atrodas dotā daudzstūra iekšpusē. Uzskatām, ka mezgli, kas atrodas daudzstūra virsotnēs vai uz tā malām, neatrodas daudzstūra iekšpusē.

**Ievaddati.** Pirmajā ievaddatu faila rindā ir dots naturāls skaitlis  $N$  – daudzstūra virsotņu skaits,  $1 \leq N \leq 1000$ . Katrā no nākamajām  $N$  rindām doti divi veseli skaitļi  $X$  un  $Y$ , kas atdalīti ar tukšumsimbolu,  $-10000 \leq X \leq 10000$ ,  $-10000 \leq Y \leq 10000$ , – kārtējās daudzstūra virsotnes koordinātas. Virsotnes ir dotas pēc kārtas daudzstūra apiešanas secībā. Zināms, ka iegūtā slēgtā laužtā līnija sevi nekrusto.

**Izvaddati.** Vienīgajā izvaddatu faila rindā jāizvada viens vesels nenegatīvs skaitlis – daudzstūra iekšpusē esošo mezglu skaits.

| Piemēri | POLYGON.IN | POLYGON.OUT |
|---------|------------|-------------|
|         | 4          | 0           |
|         | 2 2        |             |
|         | 3 2        |             |
|         | 3 3        |             |
|         | 2 3        |             |
|         | POLYGON.IN | POLYGON.OUT |
|         | 4          | 1           |
|         | 2 2        |             |
|         | 5 2        |             |
|         | 3 4        |             |
|         | 2 4        |             |