

Задача 1. РОБОТ

В близко бъдеще роботи ще носят закуски на състезателите на Балканиадата по информатика. За целта ще използват квадратни подноси. Пътят от кухнята до залата със състезателите има препятствия и затова роботът няма да може да пренесе поднос с произволен размер. Вашата задача е да напишете програма **ZAD1.EXE** за определяне размера на най-големия поднос, който може да бъде пренесен.

Пътят, по който роботът ще се движи, се съдържа в коридор с успоредни стени и този коридор може да има завой само от 90° . Коридорът започва с посоката на положителната част на оста x . Препятствията са колони между стените на коридора и са представени като точки. За да се осъществи успешното пренасяне на подноса, той не трябва да се удрия в стените или колоните, но може да ги "допира" със страна. Роботът и подносът се движат само чрез трансляция по посоката на оста x или на оста y . Приемаме, че роботът е по-малък от подноса и винаги е под него.

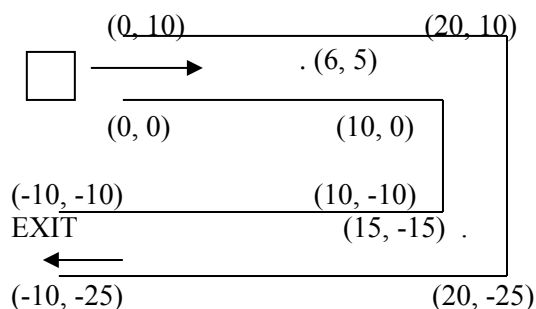
ВХОД: В първия ред на входния файл **ZAD1.DAT** е записано едно цяло число m ($1 \leq m \leq 30$), което задава броя на праволинейните части от коридора. В следващите $m + 1$ реда на файла са записани x и y координатите на всички точки на завиване (включително крайните точки) от "горната" стена, т.е. от начупената линия, чиято начална точка има по-голяма y координата. Аналогично, в следващите $m + 1$ реда са записани x и y координатите на всички точки на завиване (включително крайните точки) от "долната" стена. Следващият ред на входния файл съдържа цяло n ($0 \leq n \leq 100$), задаващо броя на препятствията. Следват n реда с x и y координатите на препятствията. Всички координати са цели числа с абсолютни стойности по-малки от 32001.

ИЗХОД: Файл **ZAD1.RES**, съдържащ само едно цяло число, равно на дължината на страната на най-големия поднос, който удовлетворява условията на задачата.

ПРИМЕР:
ZAD1.DAT

```
3
0 10
20 10
20 -25
-10 -25
0 0
10 0
10 -10
-10 -10
2
15 -15
6 5
```

ФИГУРА:



ZAD1.RES

5