

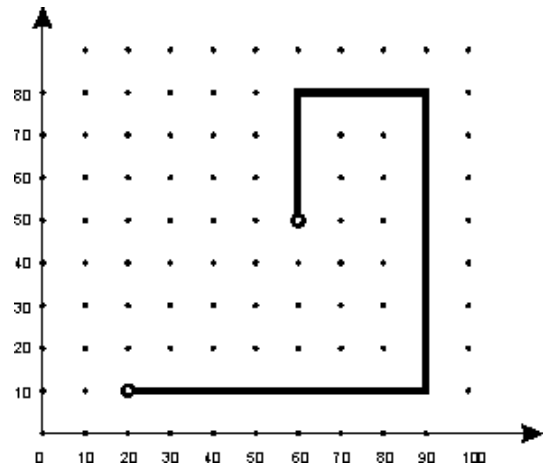
Трубы

Input file: PIPES.IN
Output file: PIPES.OUT

exe-file: PIPES.EXE
Time limit: 0.1 sec.

Требуется провести водопровод из некоторой точки (x_1, y_1) в некоторую другую точку (x_2, y_2) на плоскости. Задача осложняется тем, что

- трубы можно прокладывать только в направлении север-юг или запад-восток
- соединять трубы можно только на концах
- резать трубы нельзя
- имеются только трубы нескольких различных длин L_1, L_2, \dots, L_k , причем труб каждого вида имеется ограниченное количество
- водопровод должен начинаться в точке (x_1, y_1) и заканчиваться в точке (x_2, y_2)



Ваша задача – определить, какое наименьшее количество труб понадобится для прокладки водопровода с соблюдением всех условий.

Входные данные. В первой строке входного файла четыре положительных целых числа, разделенных пробелами: x_1, y_1, x_2 и y_2 . Все координаты не превосходят 1000. Во второй строке содержится одно целое положительное число K – количество различных видов труб, $1 \leq K \leq 4$. В каждой из следующих K строк содержится два целых положительных числа, разделенных пробелом. Первое число – это длина трубы, второе число – количество труб данной длины. Длины труб не превосходят 1000. Всего имеется не более 50 труб.

Выходные данные. Выходной файл должен в единственной строке содержать одно целое неотрицательное число – минимальное количество труб, необходимое для прокладки водопровода. Если проложить водопровод с соблюдением всех условий невозможно, то следует вывести число 0.

Примеры

PIPES.IN
20 10 60 50
2
70 2
30 2

PIPES.OUT
4

PIPES.IN
5 5 5 8
2
2 10
12 8

PIPES.OUT
0

Caurules

Input file: PIPES.IN

exe-file: PIPES.EXE

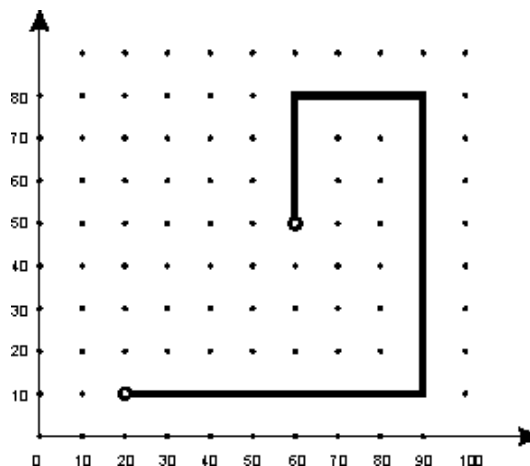
Output file: PIPES.OUT

Time limit: 0.1 sec.

Ir nepieciešams izbūvēt ūdensvadu plaknē no punkta (x_1, y_1) uz citu punktu (x_2, y_2) . Uzdevums tiek sarežģīts ar to, ka

- caurules atļauts likt tikai ziemeļu-dienvidu un rietumu-austrumu virzienā,
- savienot caurules atļauts tikai to galos,
- aizliegts griezt caurules,
- ir pieejamas tikai caurules ar garumiem L_1, L_2, \dots, L_K , pie tam katra veida cauruļu skaits ir ierobežots,
- ūdensvadam jāsākas punktā (x_1, y_1) un jābeidzas punktā (x_2, y_2) .

Jūsu uzdevums – noteikt, kāds mazākais skaits cauruļu nepieciešams, lai varētu izbūvēt ūdensvadu, ievērojot visus noteikumus.



Ievaddati. Pirmajā ievaddatu faila rindā ir doti 4 veseli pozitīvi skaitļi, kas atdalīti ar tukšumsimboļiem: x_1, y_1, x_2 un y_2 . Visas koordinātas nepārsniedz 1000. Otrajā rindā ir dots viens vesels pozitīvs skaitlis K – dažādo cauruļu veidu skaits, $1 \leq K \leq 4$. Katra no nākamajām K rindām satur divus veselus pozitīvus skaitļus, kas atdalīti ar tukšumsimboliem. Pirmais skaitlis ir caurules garums, bet otrais skaitlis – dotā garuma cauruļu skaits. Cauruļu garumi nepārsniedz 1000. Kopējais pieejamo cauruļu skaits nepārsniedz 50.

Izvaddati. Vienīgajā izvaddatu faila rindā jāizvada viens vesels nenegatīvs skaitlis – mazākais cauruļu skaits, kas nepieciešams ūdensvada izbūvei. Ja izbūvēt ūdensvadu saskaņā ar noteikumiem nav iespējams, tad jāizvada skaitlis 0.

Piemēri

PIPES.IN
20 10 60 50
2
70 2
30 2

PIPES.OUT
4

PIPES.IN
5 5 5 8
2
2 10
12 8

PIPES.OUT
0