

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Хасково, 23 - 24 април 2016 г.

Група D, 6-7 клас, ден 2

Задача D5. СЛАЛОМ

Автор: Пано Панов

Тренировъчният процес по алпийски дисциплини включил в тренировъчния процес специален слалом за съобразителност. Между старта и финала, той подредил врати, номерирани от 1 до M. Състезателите трябва да преминат последователно през вратите, по ред на номерата, като за успешното преминаване на всяка врата, включително и за финалната линия, получават по една точка. Към този резултат се прибавя и сумата от изминатите разстояния между успешно преминалите врати, отчетени по права линия в метри. За пропуснатата врата се начисляват само наказателни точки. Например, ако някой премине успешно врата №5, пропусне врата №6 и след това премине успешно през врата №7, той получава наказателни точки за пропускането на врата №6, като няма право да се върне отново към врата №6 с цел да я премине успешно. Освен това към общия резултат се прибавя разстоянието от врата №5 до врата №7. Наказателните точки за пропускане на различните врати са фиксирани и могат да бъдат различни, в зависимост от трудността. Допуска се последователното пропускане на повече от една врата.



Резултатът на всеки състезател се формира от изминатото разстояние (в метри) от старта до финала – сумата на наказателните точки, присъдени от пропуснатите врати, плюс по една точка за всяка успешно премината врата, включително финалната права. Победител е състезателят, събрал най-малко точки.

Петър веднага съобразил, че понякога е възможно да подобриш своя резултат, ако съзнателно пропуснеш една или няколко врати. Напишете програма **slalom**, която да намери възможно най-добрия резултат, който може да бъде постигнат за даден слалом.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат две двойки цели числа: (S_x, S_y) - координатите на старта и (F_x, F_y) - координатите на финала. Числата са разделени едно от друго с по един интервал.

От втория ред на стандартния вход се въвежда едно цяло число M – брой на вратите.

Следват M реда с по три цели числа – координати на поредната врата (x, y) , следвани от наказателните точки P, които се присъждат, ако вратата бъде пропусната. Числата са разделени с по един интервал.

Изход

На единствения ред на стандартния изход да се изведе едно дробно число, закръглено до третия знак след десетичната точка, което представлява най-малкия възможен резултат за дадения слалом.

Ограничения

$$0 \leq S_x, S_y, F_x, F_y, x, y \leq 1000$$

$$0 \leq P \leq 1000$$

$$0 \leq M \leq 25$$

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Хасково, 23 - 24 април 2016 г.

Група D, 6-7 клас, ден 2

Пример

Вход

0 0 100 100

3

30 30 90

60 60 80

10 90 10

Изход

154.421

Забележка: Разстоянието по права линия (d) между две точки А и В, съответно с координати (A_x, A_y) и (B_x, B_y) се изчислява по формулата:

$$d = \text{sqrt}((A_x - B_x) * (A_x - B_x) + (A_y - B_y) * (A_y - B_y));$$