

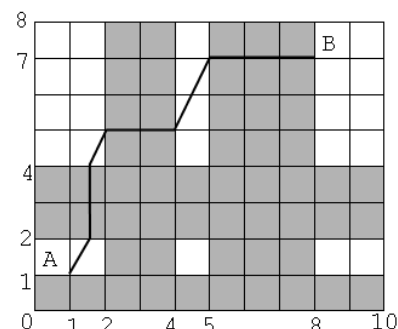
2 Feladat - Parc

100 pont

Egy téglalap alakú park sétatereket és bicikliutakat tartalmaz. A parkot Descartes-féle koordináta-rendszerben ábrázoljuk, ahol a bal alsó sarok koordinátája $(0,0)$, a bicikliutak szürke vízszintes vagy függőleges sávok, a sétaterek színe pedig fehér, amint a mellékelt ábra mutatja.

A park látogatói szabadon mozoghatnak a sétatereken bármely irányban, de a bicikliutakon átmenni **csak egyenesen lehet**, a tengelyekkel párhuzamosan. A mellékelt ábrán egy 10×8 -as méretű parkot látunk, függőleges bicikliutakkal 2 és 4 illetve 5 és 8 között, és vízszintes bicikliutakkal 0 és 1 illetve 2 és 4 között. Gigel az $A(1, 1)$ pontban áll, és a $B(8, 7)$ pontban álló barátjához legrövidebben így érhet el: indul az $(1, 1)$ pontból és az útját alkotó szakaszok következő végpontjai rendre az $(1.5, 2)$ $(1.5, 4)$ $(2, 5)$ $(4, 5)$ $(5, 7)$ koordinátájú pontok, majd végül megérkezik a $(8, 7)$ koordinátájú pontba.

A megtett út hossza megközelítőleg 11.4721359 .



Követelmény

Ismerve a park méretét, illetve Gigel és barátja koordinátáit és a bicikliutak pozícióit, számítsátok ki a minimális út hosszát és az egymástól különböző minimális hosszúságú utak számát.

Bemenő adatok

A `parc.in` állomány első sora két x_{parc} és y_{parc} természetes számot tartalmaz szóközzel elválasztva, a park méreteit 0_x és 0_y irányban. A második sor négy természetes számot tartalmaz szóközzel elválasztva x_g , y_g , x_{pr} és y_{pr} Gigel és barátjának koordinátáit. A harmadik sor egy m természetes számot tartalmaz, a függőleges bicikliutak számát. A következő m sor mindegyike egy-egy számpárt fog tartalmazni az 0_x tengelyen, amelyek egy-egy függőleges bicikliutat határolnak. A következő sor egy n természetes számot tartalmaz, a vízszintes bicikliutak számát. A következő n sor mindegyike egy-egy számpárt fog tartalmazni az 0_y tengelyen, amelyek egy-egy vízszintes bicikliutat határolnak.

Kimenő adatok

A `parc.out` állomány első sora egy **valós számot fog** tartalmazni, a minimális út hosszát. A második sor egy **természetes számot** fog tartalmazni, az egymástól különböző minimális hosszúságú utak számát.

Megszorítások és pontosítások

- $0 \leq x_g, x_{pr} \leq x_{\text{parc}} \leq 30\,000$, $0 \leq y_g, y_{pr} \leq y_{\text{parc}} \leq 30\,000$;
- $0 < m, n < 2000$;
- a bicikliutat határoló számpárok nincsenek rendezve;
- az állományban szereplő vízszintes és függőleges bicikliutak nincsenek rendezve;
- két azonos irányú bicikliút nem fedi egymást;
- Gigel és barátja sétatéren vannak (beleértve ezek széleit is);
- két út különböző, ha legalább egy pontban különbözik;
- az egymástól különböző minimális utak száma nem haladja meg a $1\,000\,000\,000$ -t;
- a kimeneti állományban szereplő minimális út hossza egy valós szám lesz, mely 0.01 maximális pontossággal lesz elfogadva;
- a valós számok tudományos formátummal való kiírása nincs megengedve;
- az első követelmény a pontozás 40%-ának, a második követelmény a pontozás 60%-ának felel meg.

Példa

<code>parc.in</code>	<code>parc.out</code>	Magyarázatok
10 8 1 1 8 7 2 5 8 2 4 2 4 2 0 1	11.472136 1	- a minimális úthossz a fenti példában volt kiszámolva, az eredményt akárhány tizedessel ki lehet írni, de a hivatalos eredménytől ne különbözzön nagyobb különbséggel mint 0.01 - egyetlen minimális hosszúságú út van

Maximális futási idő: 0.1 másodperc/teszt

Rendelkezésre álló memória: 32 MB (veremmel együtt).

A forráskód maximális mérete: 10 KB.