

Road Mapping طراحی مسیر به روش

میخواهیم مسئله تمرین قبل را به روش Road mapping و به کمک الگوریتم Dijkstra حل کنیم. برای این منظور برنامه ای بنویسید که:

الف) تعداد موانع N ، مختصات دو سر خطوط تشکیل دهنده موانع (هر مانع یک پاره خط است)، مختصات نقطه شروع حرکت و مختصات نقطه هدف از یک فایل متن به نام input.txt در مسیر جاری بخواند. فرمت فایل متن به صورت زیر است:

N

$Sx1, Sy1, Ex1, Ey1$

.

.

SxN, SyN, ExN, EyN

X_start, Y_start

X_end, Y_end

ب) کوتاه ترین مسیر را محاسبه کند و به همراه کلیه موانع روی یک شکل رسم کند.

سوال امتیازی (۲۵٪)

فرض کنید هندسه ربات به صورت یک m ضلعی محدب مدل شده است که دوران نمیکند. مختصات m راس ربات در نقطه اولیه در انتهای فایل input.txt داده میشود:

m

$X1, Y1$

.

.

Xm, Ym

مجددا کوتاه ترین مسیر از نقطه شروع به پایان را با کمک اصلاح موانع و بکارگیری الگوریتم دایکسترا بدست آورده و رسم کنید.