

یک شرکت پیشگیری از نفوذ و جرایم (ICPC)، سیستم های تشخیص نفوذ برای خانه ها و کسب و کارها میسازد.

(برگزار کننده) مسابقه بین المللی برنامه نویسی دانشگاهی (این مسابقه نیز در یک تصادف عجیب و غریب با نام ICPC شناخته می شود) در نظر دارد این شرکت را برای ایمن سازی اتاقی که سوالات فینال جام جهانی سال آینده در آن نگه داری میشود استخدام کند.

کارکنان مسابقه می خواهند از اقدامات نفوذ گرایانه که در سال های گذشته اتفاق افتاده اند، نظیر تلاش برای نفوذ به ساختمان از طریق پنجره، خزیدن از طریق کانال های هوا، جعل هویت بیل پوچر (مدیر اجرایی مسابقات) و استفاده خلاق از یک زیردریایی مهاجم، جلوگیری کند.

به همین دلیل سوالات در اتاقی نگهداری میشود که دارای یک درب ورودی است و خروجی دیگری ندارد.

(شرکت) ICPC پیشنهاد می کند که سنسورها را در چهار طرف درب نصب کنید، جایی که جفت سنسورها توسط سیم ها متصل می شوند.

در صورتی که فردی درب را باز کند، هر جفت حسگر متصل آن را تشخیص داده و آژیر هشدار را به صدا در می آورد. با این حال سیستم دارای یک نقص طراحی است. یک متجاوز ممکن است سیمها را قبل از باز کردن درب قطع کند.

برای ارزیابی سیستم امنیتی، شما نیاز به تعیین حداقل تعداد قطعات خطوطی که تمام سیم ها را قطع می کند، دارید.

شکل 1 دو موقعیت از سیم های اطراف درب (مربوط به دو ورودی نمونه است) و تعداد کمترین برش هایی که همه سیم ها را قطع میکند نشان می دهد.

ورودی

ورودی با یک خط حاوی سه عدد صحیح w, n و h شروع میشود، که نشان دهنده تعداد سیم های نصب شده ($1 \leq n \leq 106$) و ابعاد درب ($1 \leq w, h \leq 108$) است.

This is followed by n lines

هر یک از این خطوط حاوی چهار عدد صحیح x_1, y_1, x_2, y_2 و $0 \leq x_1, x_2 \leq w, 0 \leq y_1, y_2 \leq h$ است، به این معنی که سیم از x_1, y_1 به x_2, y_2 می رود.

هر سیم در نقاط مختلف اطراف درب وصل می شود. هیچ سیمی به هیچ یک از چهار گوشه درب متصل نیست. همه مکان های ورودی متفاوت هستند.

خروجی

نمایش کوچکترین تعداد خط برشی که تمام سیمها را قطع می کند.

ابتدا، تعداد برش های لازم را نشان می دهد.

سپس برش ها را بر اساس هر خط در قالب $x_1 y_1 x_2 y_2$ برای برش بین (x_1, y_1) و (x_2, y_2) نشان می دهد.

هر برش باید در یک طرف درب شروع و در طرف دیگر پایان یابد.

Cuts cannot start or end closer than 10–6 to any wire anchor location or any corner of the door.

Cuts may be displayed in any order. The start and end locations of each cut may be displayed in either order. If there are multiple sets of cuts with the same minimum size, display any of them.