



به نام خدا

آزمون ششم
اردیبهشت ۱۳۸۶

جشنواره (Polystack)

در آستانه‌ی نمایشگاه کتاب قرار است تعدادی از نقاشی‌های نمونه‌ی کودکان روی یک ساختمان بلند نصب شود. برای نصب این نقاشی‌ها یک نردبان احتیاج داریم و برای ارزان درآمدن آن می‌خواهیم نقاشی‌ها را طوری روی این ساختمان قرار دهیم که ارتفاع بالاترین نقطه‌ی کل نقاشی‌ها کمینه شود. هر نقاشی به شکل یک چندضلعی محدب است. نقاشی‌ها نباید هم‌پوشانی داشته باشند و نمی‌توان آن‌ها را چرخاند.

مسئله

این یک مسئله‌ی خروجی تنها می‌باشد. برای شما تعدادی فایل ورودی آماده شده است که باید فایل‌های خروجی متناظرشان را ساخته و ارسال کنید. فایل‌های ورودی با نام‌های `polystack1.in`، `polystack2.in`، ... و `polystack12.in` به صورت فشرده (zip) در قسمت Download در واسط مسابقات قرار دارند. شما باید فایل‌های خروجی `polystack1.out`، `polystack2.out`، ... و `polystack12.out` را ساخته، در یک پوشه قرار دهید و پس از فشرده‌سازی (با zip یا gzip) برای ارزش‌یابی ارسال کنید. لازم نیست که همه‌ی خروجی‌ها را در آرشیو ارسالی خود قرار دهید، و اگر نتوانستید برخی از موارد را حل کنید، کافی است مواردی را که حل نموده‌اید، در آرشیو ارسالی جای دهید. اندازه‌ی آرشیو ارسالی نمی‌تواند بیش از ۱۰۰ کیلوبایت باشد.

ورودی

در سطر اول ورودی، n ، تعداد نقاشی‌ها، و w ، عرض ساختمان آمده است. در هر یک از n سطر بعد، مشخصات یک چندضلعی به صورت زیر آمده است. اول از همه، m_i تعداد رؤوس چندضلعی i ام، و بعد از آن، m_i جفت عدد به عنوان مختصات رؤوس این چندضلعی آمده است. رؤوس چندضلعی ممکن است به ترتیب ساعتگرد یا پادساعتگرد در ورودی آمده باشند. عرض ساختمان و مختصات رؤوس چندضلعی، همگی اعدادی اعشاری هستند. دقت کنید که مختصه‌ی x لبه‌ی سمت چپ دیوار ° و مختصه‌ی x لبه‌ی سمت راست آن w است. در ضمن مختصه‌ی y زمین هم ° است.

خروجی

در سطر اول فایل خروجی، dh ارتفاعی که هیچ نقاشی در چیدمان خود از آن بالاتر نیست را بنویسید.

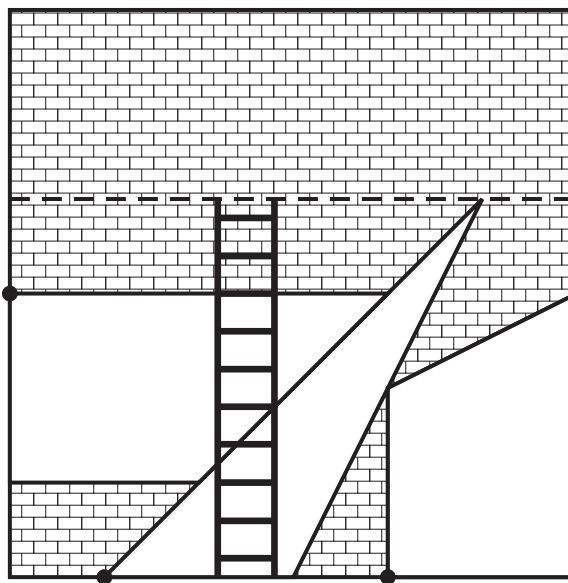
در سطر i ام از n سطر بعد، مختصات رأس اول چندضلعی i ام در چیدمان خود را به صورت یک جفت عدد اعشاری x و y بنویسید که با یک فاصله از هم جدا شده‌اند. رأس اول هر چندضلعی، اولین رأسی از آن می‌باشد که در ورودی آمده است. تعداد ارقام اعشار اعداد خروجی اهمیتی ندارد.

شیوہ ارزیابی

هیچ دو چندضلعی نباید با هم اشتراک داشته باشند. در غیر این صورت نمره‌ی شما از آن تست صفر خواهد شد. از نظر ما، دو چندضلعی در صورتی با هم اشتراک ندارند که بتوان یکی از آن دو را در جهتی به اندازه‌ی ϵ ($\epsilon < 0.0001$) انتقال داد طوری که دیگر هیچ نقطه‌ی مشترکی با هم نداشته باشند. نمره‌دهی هر تست به صورت مستقل انجام می‌شود. بین کل خروجی‌های شرکت‌کنندگان، به خروجی‌ای که کم‌ترین ارتفاع را داشته باشد، نمره‌ی کامل آن تست تعلق می‌گیرد. اگر برای یک تست ارتفاع جواب شما h و بهترین جواب شرکت‌کنندگان h_{min} باشد، نمره‌ی شما از آن تست برابر $5 + 80 \times (h_{min}/h)^2$ از ۵ تا ۸۵ می‌شود. نمره‌ی شما برای هر تست به نزدیک‌ترین عدد صحیح گرد می‌شود.

ورودی و خروجی نمونه

این شکل نمونه‌ی ورودی را نشان می‌دهد.



polystack0.in	polystack0.out
3 3.0	2
3	0.5 0
0 0	2 0
1 0	0 1.5
2 2	
4	
0 0	
1 0	
1 1.5	
0 1	
4	
0 1	
0 0	
1 0	
2 1	