

احمد در کشور عجیب و غریبی به نام توران گیر افتاده. او می‌خواهد فقط با کمک دو وسیله‌ی نقلیه‌ی عجیب‌تر، خود را تا حد ممکن به یک نقطه‌ای مشخص به نام یوتوپیا نزدیک کند. در صورت استفاده از وسیله‌ی اول، مکان احمد ۹۰ درجه حول نقطه‌ی $A(0, 0)$ در یکی از دو جهت ساعت‌گرد و پادساعت‌گرد دوران پیدا می‌کند. دقت کنید که جهت دوران را احمد مشخص می‌کند. وسیله‌ی دوم هم مانند وسیله‌ی اول است، با این تفاوت که دوران حول نقطه‌ی $B(1, 0)$ انجام می‌شود. شما باید تعیین کنید که احمد با چه دنباله‌ی حرکاتی (دوران‌هایی) می‌تواند خود را به نزدیک‌ترین نقطه به یوتوپیا برساند. دقت کنید که تعداد حرکات شما نباید از 5×10^5 بیش‌تر شود. کمینه کردن تعداد حرکات در این سوال مدنظر نیست ولی باید تا حد ممکن احمد به یوتوپیا نزدیک شود.

مسئله

این یک مسئله‌ی خروجی تنها می‌باشد. به همین خاطر فایل‌های `movement1.in` و `movement0.in` ... و `movement19.in` به شما داده شده‌اند.^۱ شما باید فایل‌های خروجی `movement1.out` و `movement0.out` ... و `movement19.out` را بسازید؛ لازم نیست که همه‌ی خروجی‌ها را در آرشیو قرار دهید، و اگر نتوانستید برخی از موارد را حل کنید، کافی است که مواردی را که حل نموده‌اید، در آرشیو ارسالی جای دهید. ارسال شما در این مسئله یک آرشیو (با قالب ZIP یا tar-gzip) می‌باشد که شامل تمام فایل‌های خروجی بدون هیچ‌گونه زیرشاخه‌ای است. اندازه‌ی آرشیو ارسالی نمی‌تواند بیش از ۳۰۰ کیلوبایت باشد. ساختار فایل‌های ورودی و خروجی‌هایی که شما باید تولید کنید، در ادامه آمده است.

ورودی

سطر نخست ورودی شامل چهار عدد صحیح است: دو عدد نخست مختصات ابتدایی احمد و دو عدد بعدی مختصات یوتوپیا می‌باشد. در خواندن مختصات توجه کنید که عدد اول مختصات افقی را نشان می‌دهد. قدر مطلق مختصات‌ها از 10^5 تجاوز نمی‌کند.

خروجی

دنباله حرکاتی برای کمینه کردن فاصله‌ی احمد و یوتوپیا در خروجی قرار دهید. منظور از فاصله همان فاصله‌ی اقلیدسی است. در سطر اول خروجی ابتدا تعداد حرکات را بنویسید. سپس از خط

^۱می‌توانید بسته‌ی حاوی این فایل‌ها را از آدرس <http://contest/> دریافت کنید.

دوم به بعد در هر خط یک دوران را با یکی از چهار رشته $+A$ ، $-A$ ، $+B$ یا $-B$ مشخص کنید. کاراکتر - نشان دهنده‌ی این است که دوران پادساعت گرد بوده. کاراکتر + هم نشانگر ساعت گرد بودن دوران است. A و B هم مرکز دوران را نشان می‌دهد.

ورودی و خروجی نمونه

Sample Input	Sample Output
3 1 -2 -2	4 -A +B +B +B
10 10 -10 -10	2 +A +A