

ACM ICPC 模擬国内予選

D : Railroad Conflict

2006 / 06 / 18

ACM ICPC OB/OG 会



問題内容

- 新路線を高架か地下に引く
- 自社の旧来路線との交点では同じ高さ
- 他社の旧来路線との交点では異なる高さ
- 高架⇔地下の高度変化は最低何回必要？



解法

- 線分同士の交点を計算
 - $a_1x + b_1y = c_1, a_2x + b_2y = c_2$ を解く
 - 得られた (x, y) が線分の内部か判定
- ソートして線形にたどる
 - 自社路線の端点と高架か地下を一つの構造体(クラス)にまとめソート
 - 高架と地下が入れ替わる回数を数える



アドバイス

- 線分と線分の交点計算は頻出.
 - 平行や一直線に並ぶ場合に気をつける.
 - 円と円の交点, 円と直線の交点等も頻出.
 - 幾何の知識は高校の数ⅡBまでで十分.
 - ベクトル, 複素数をどうプログラムするかについてよく復習しよう.
 - C++ なら `#include <complex>` がおすすめ.