

ICPC夏合宿09 Day2 Problem G

Defend the Bases

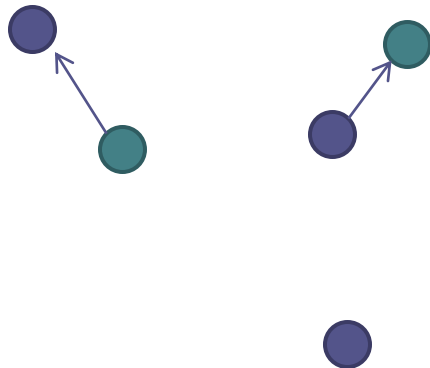
「君達の基地は、
全てCATSがいたただいた。」

原案・解説：野田

解答：高橋・野田

問題

- 二次元座標上にN個の軍団とM個の基地が配置されている
- 各軍団には移動速度が定められている
- 全ての基地に最低一団以上の軍団を移動させるために必要な最小時間を求めよ



解法

- 二部グラフの最大マッチング
 - 左側に軍団、右側に基地を配置
 - エッジを追加して最大流
 - 右側の全ての頂点をカバーするまで、所要時間の短い順にエッジを追加する
 - 所要時間 R 以下のエッジを追加し、右側の全ての頂点をカバーする R の値を二分探索で求める

メモ

- 二部マッチング専用
 - Hopcroft-Karp algorithm $O(E \sqrt{V})$
- 最大流
 - Ford-Fulkerson algorithm $O(Ef)$
 - Edmond-Karp $O(VE^2)$
 - Dinic $O(V^2 E)$
 - Goldberg-Tarjan $O(V^2 \sqrt{m})$

さらにメモ

- にゃあさんの戯言日記 - 最大フローのアルゴリズム
 - <http://d.hatena.ne.jp/nyaasan/20071109/p1>

ジャッジソースコード

- 高橋
 - C++
 - 122行
- 野田
 - C++
 - 149行

結果

- First submit : HABRush(132) -> WA
- First accepted : HABRush(160)
- Total submit : 25
- Total accepted : 9

一言

- 誤答ペナルティが多いように感じました
- 確実に解けるようにしましょう