



Problem H: Repairing

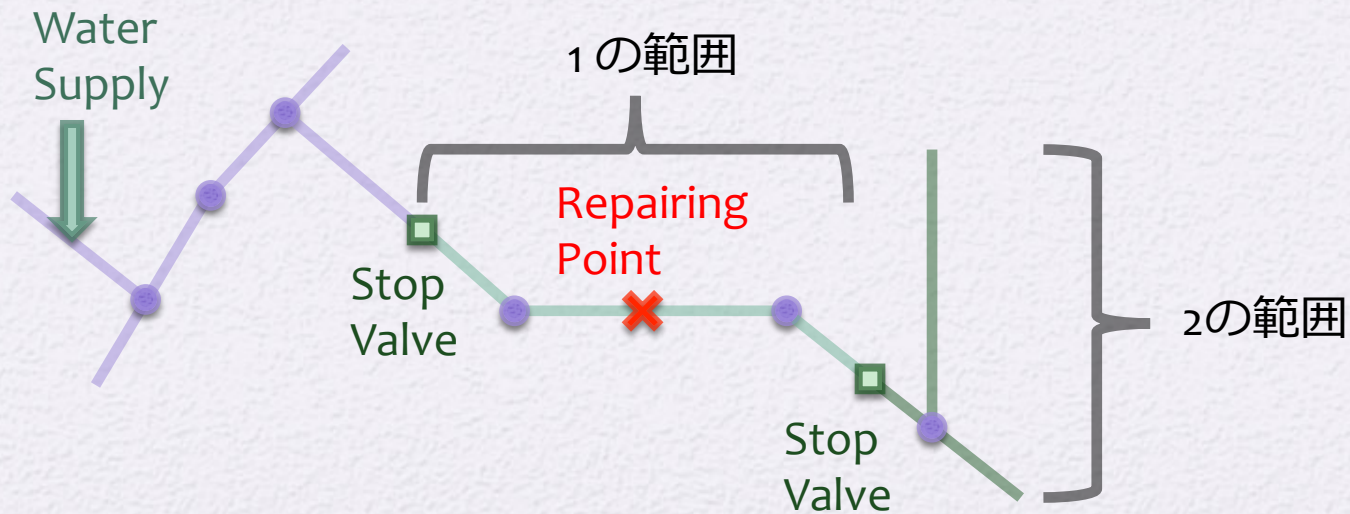
原案: 野田
解答: 酒井・山口
解説: 山口

問題概要

- 水道網が与えられる
 - 2次元平面上の線分集合として
 - 共有点では必ず水道管は連結されている
- いくつか止水弁があり、水道を止めることができる
- 工事のため水道を止めなければならない
- 供給を止めないといけない水道管の長さの最小を求めよ

問題の考察

- 水道を止めないといけない範囲とは:
 1. 工事の場所から止水弁を通らずいける場所
 2. 1の下流にある場所



解法

1. 線分集合を共有点・止水弁で切断する
2. v : 線分の共有点・止水弁, e : 切断された線分とするグラフを作成する
 - 1, 2: 線分アレンジメントと言う
3. 工事箇所から止水弁を通らずに行ける範囲をBFSで求める (ここで供給点にたどり着いたら“-1”)
4. 給水点から 3 の範囲を通らずに行ける範囲をBFSで求める
5. (全体 - 4) の範囲の水道管の長さを出力

コーナーケース

- 条件から線分が重なっている場合はない
 - ただし、1直線上に載っていて端点だけ共有している場合はある



- 線分の共有点ライブラリを作る際には端点処理に気をつけましょう

ジャッジ解

- 酒井: 220行くらい
- 山口: 合計280行くらい
 - (ただし分数型使用)

提出状況

- Submit: wakaba × 18
- Accepted: 0
- 地区大会では後ろの問題の方が簡単な場合があります。もう少し挑戦してみましよう。
 - 今回も一応アルファベット順です