

JAG夏合宿2017

F: Endless BFS

原案: tomerun

問題文: shora_kujira16

解答: darsein, not

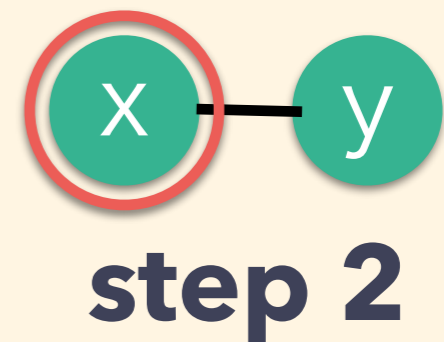
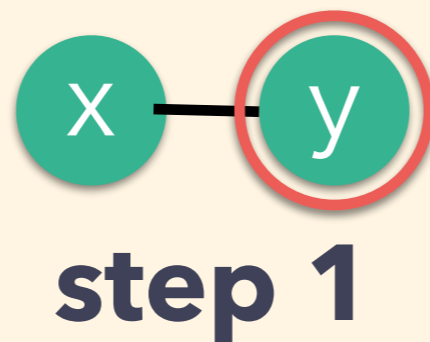
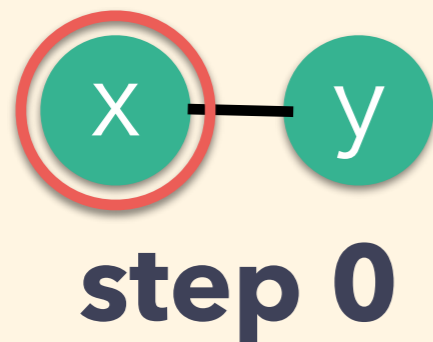
解説: darsein

問題概要

- 間違ったBFS (幅優先探索) のコードがある
- このコードを入力グラフで実行した時、探索途中で保持している頂点がグラフの全頂点と一致することがあるか判定せよ
- あるなら、そのために必要な while ループ実行回数も求めよ
- 制約: $1 \leq \text{頂点数}, \text{辺数} \leq 10^5$

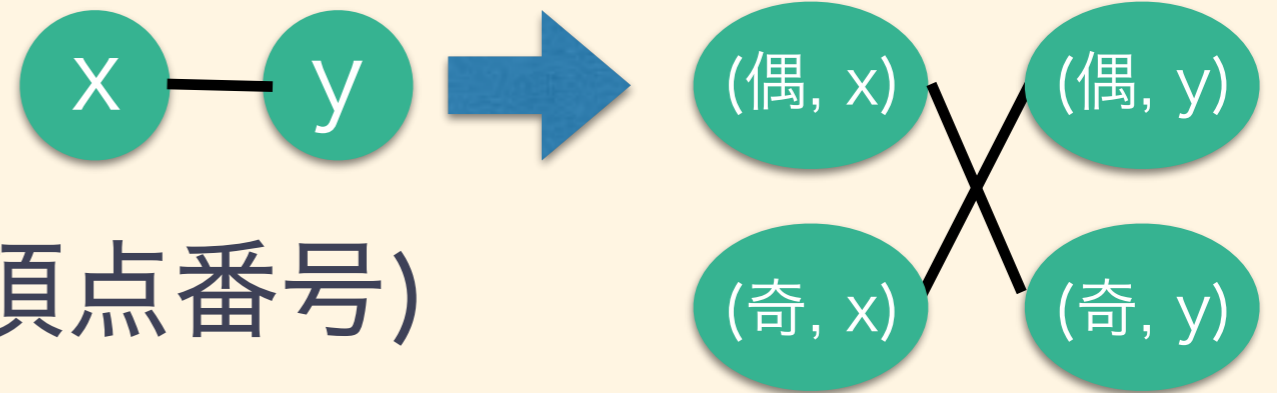
考察

- (孤立点のない) 無向グラフなので、今いる頂点には必ず2手後には戻ってくる
 - 保持している頂点集合は偶数ステップ・奇数ステップごとに単調増加 (or 以降一切増えない)
- 答え = 偶数ステップ or 奇数ステップのどちらかで全頂点に到達できる否か



想定解法: 拡張グラフでBFS

- グラフを倍化する



- 新しい頂点 := (偶奇, 頂点番号)
- 新しい辺 := (偶 (奇), a) – (奇 (偶), b) for 辺 a–b
- そのグラフ上で普通にBFSをする
 - 終了条件: 偶奇どちらかで全頂点を訪問
 - 答え: そのステップ数 (or 偶奇どちらかでも全頂点を訪問できなければNo)

Writer 解

- darsein: 52 行 1148 bytes (C++)
- not: 48 行 954 bytes (C++)

統計情報

- AC / submissions
 - 31 / 56 (55.36%)
- First Acceptance
 - ei1333333333 (51:53)