

ジャンプパーティー

T.M

概要

- グリッド状のダンスホールがある
- N人が相違なる場所にいる
- N人が各グリッドに書かれているグリッドに跳ぶ
- いつ複数の参加者が同じ場所に同時に跳ぶか
- そうならないなら-1

想定TLE解法

- N人を順番に飛ばしていく
- ぶつかれば終了
- $H*W$ 回ぶつからなければ-1

- $O(NHW)$
- ムリ

想定解

- ダブリング
- 二分探索
- $O(HW \log(HW))$

想定解

- 少し考えれば
- 1回衝突が起こってしまえば、そのあとはずっと衝突する
- $H*W$ 回移動すれば同じグリッドを踏む
- 二分探索できそう!!
- i 回移動した後の状態がそこそこ高速に分かれればよさそう

想定解

- どうやって*i*回移動した状態をそこそこ高速に求めるか
- ダブリング!!

- ダブリングとは
- 1回後の移動先が分かるなら2回後の移動先が分かる
- 2回後の移動先が分かるなら4回後の移動先が分かる
- 4回後の移動先が分かるなら8回後の移動先が分かる
- という風に続けると*i*回後の移動先が $O(HW \log i)$ で求められる

想定解

- ダブリングで*i*回後の移動先をもとめ二分探索で解ける
- $O(HW(\log i)^2)$

- このままでもいいがもうちょっと高速化できる!!

高速化

- 例えば3*4のグリッドが与えられたとする
- このとき12回後の移動先を調べれば衝突が起こるかわかる
- が、あえて16回後の移動先を調べる

- 12回以上であれば何回後の移動先でも変わらない
- 16回後の移動先はダブリングで求めているので $O(HW)$ でわかる
- 次の8回移動後も求めている
- このようにすると二分探索も $O(HW \log i)$ にできる

いつものアレ

- 全体

- FA

さん

min

- AC/Submit

/

%

- オンサイト

- FA

さん

min

- AC/Submit

/%