



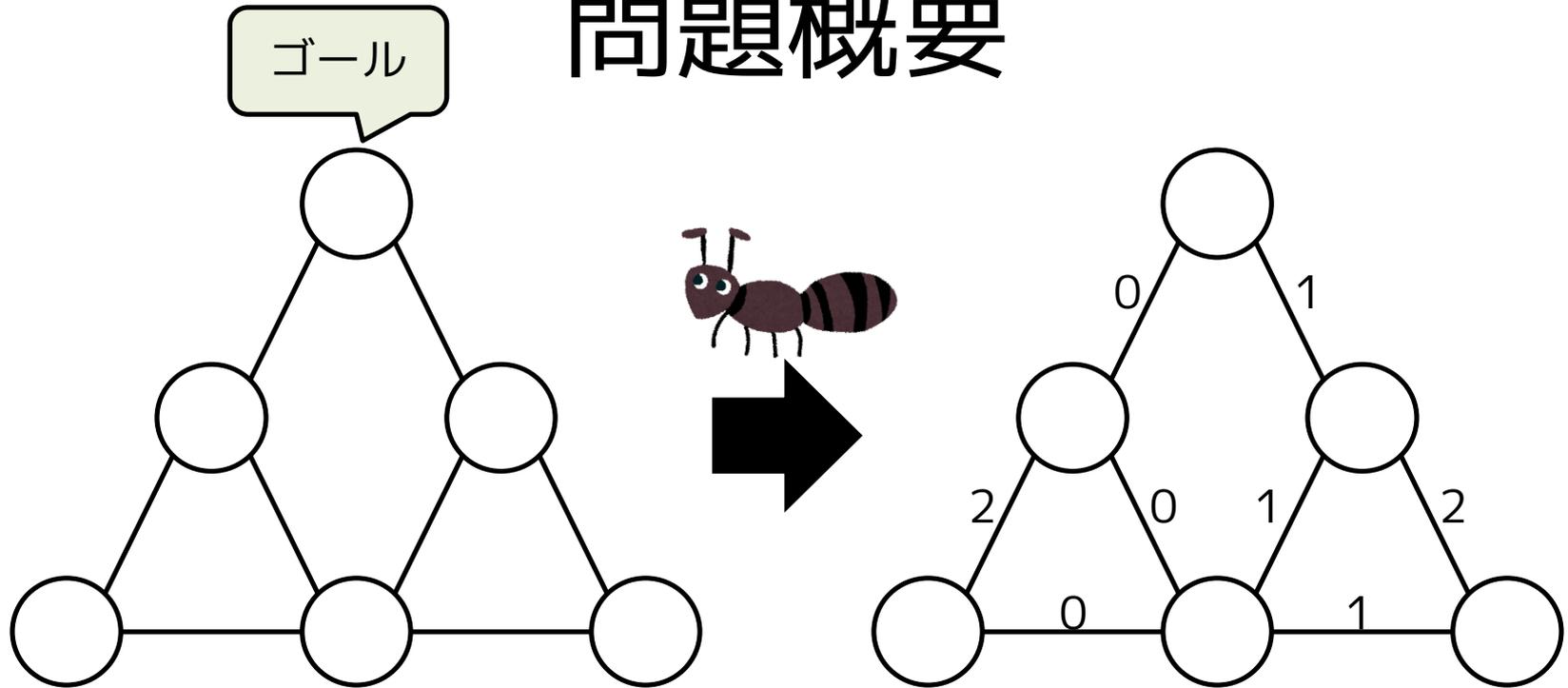
# 迷い猫 (Stray Cat)

JOI 春合宿 2020 Day 3

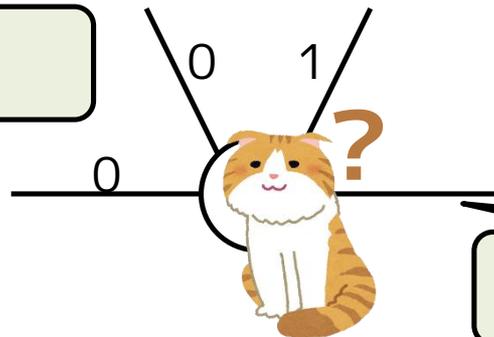
解説：保坂



# 問題概要



「0 が 2 本, 1 が 1 本」



「ここは直前に通った」

# 問題概要

- Anthony



- グラフをもらって辺に印を書く

- Catherine

- どこかから頂点 0 に行きたい
- 辺は印でしか区別できない (直前に通った辺はわかる)



- 類題 (?): Navigation (2015)

- 頂点に整数を書いて伝える

# 制約

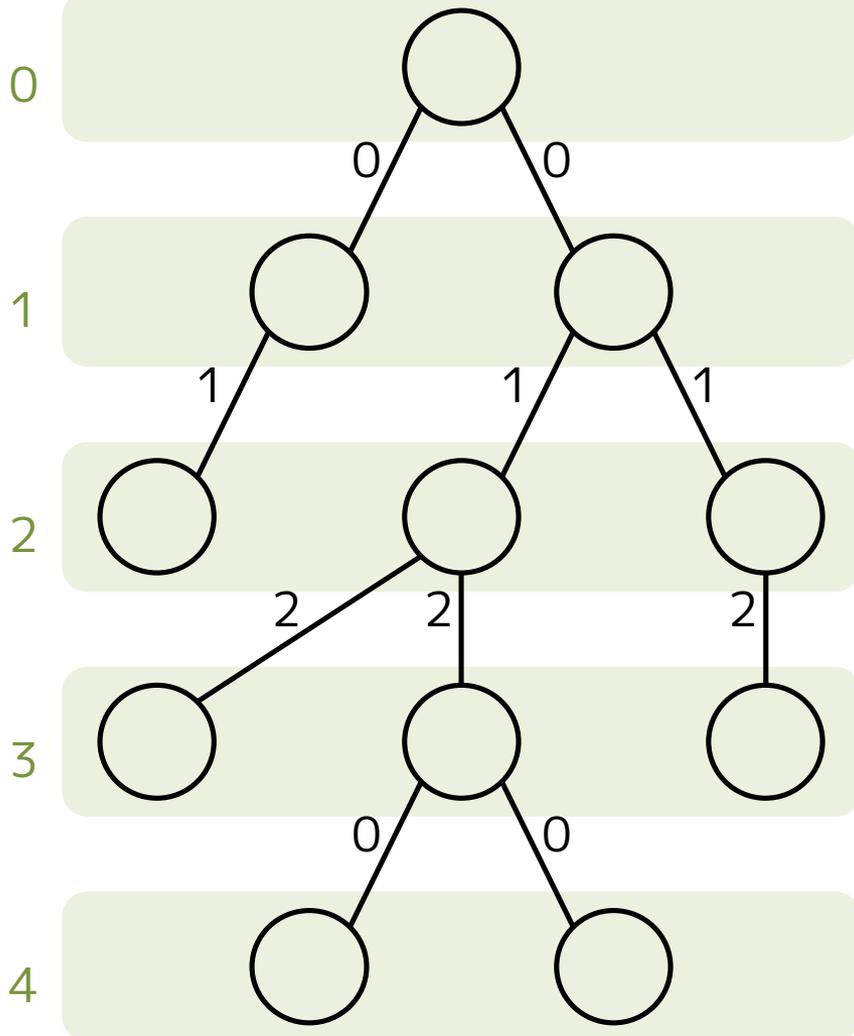
## 15 点

- 0, 1, 2 を書ける
- 木とは限らない
- 最短距離でやる

## 85 点

- 0, 1 を書ける
- 木
- 最短距離 + 6 まで OK

# 小課題 {1, 3} (4点)

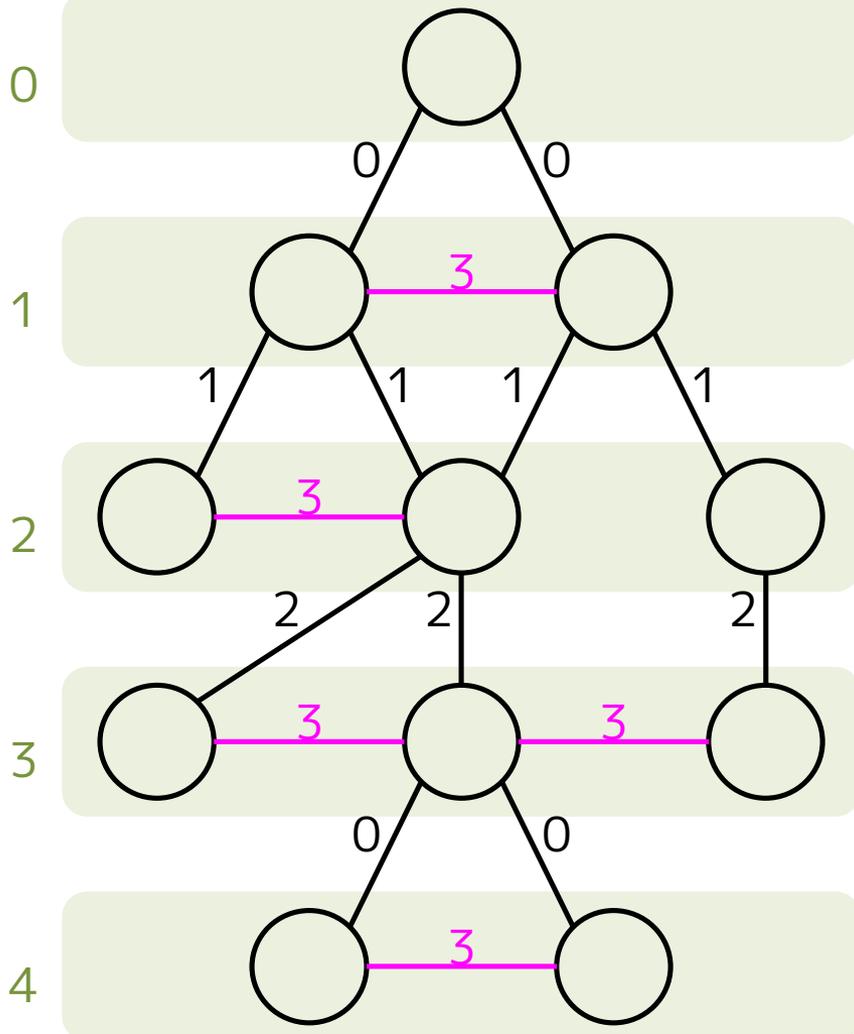


- 距離  $d$  と距離  $d+1$  を結ぶ辺に  $d \bmod 3$  を書く



- 根に向かう唯一つの頂点がわかる

# 小課題 {1, 2} (4 点)



- 距離  $d$  と距離  $d+1$  を結ぶ辺に  $d \bmod 3$  を書く
- 距離  $d$  と距離  $d$  を結ぶ辺に  $3$  を書く



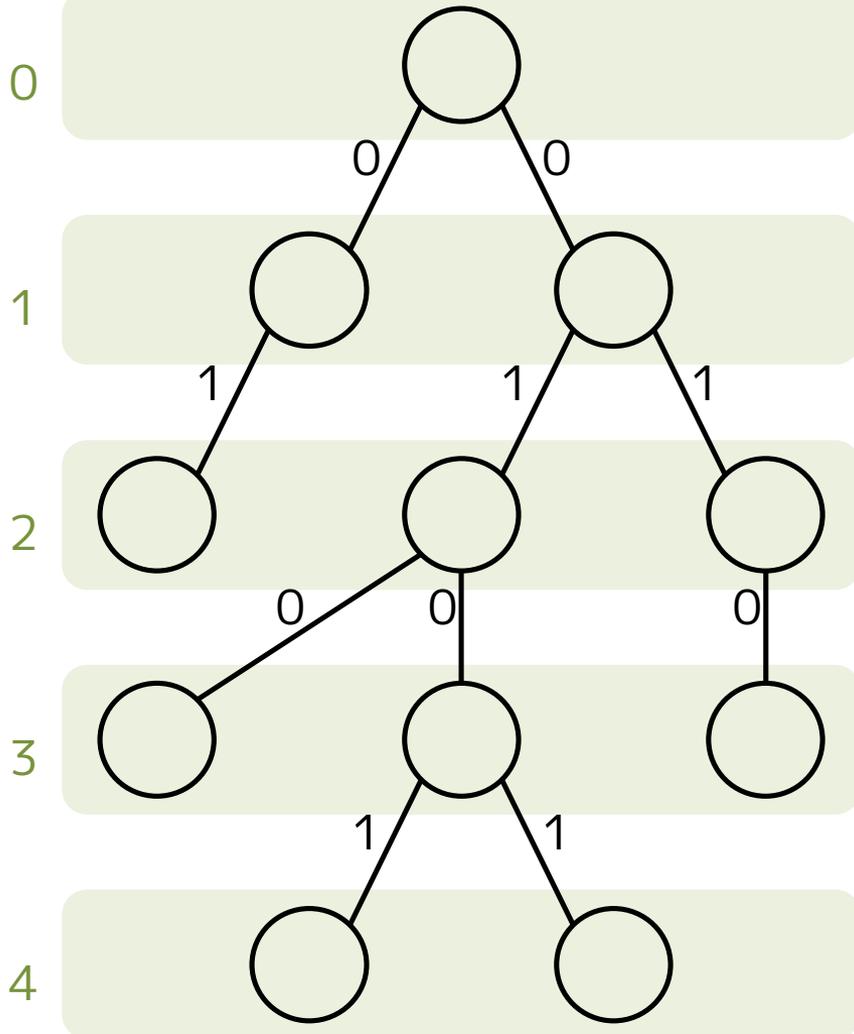
- 根方向がわかる

# BFS DAG

- BFS で頂点 0 からの距離を求めると各辺は以下のいずれか
  - 距離  $d$  と距離  $d + 1$  を結ぶ
    - そうというようなものだけ集めると木とは限らない DAG になる
  - 距離  $d$  と距離  $d$  を結ぶ



# 小課題 {5} (5 点)



- 距離  $d$  と距離  $d+1$  を結ぶ辺に  $d \bmod 2$  を書く



- 最初適当に進む
- そのうち葉に着いて以降根方向がわかる

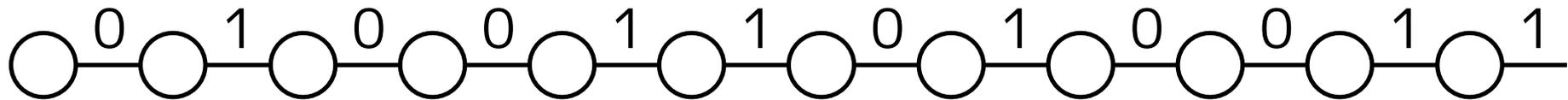
# 考察

- 次数 2 の頂点に降り立ったときやばそう
  - ◻ 「1 本だけ異なる」ようにできない
- 木の問題なので特殊な木を考えましょう

# パスのとき

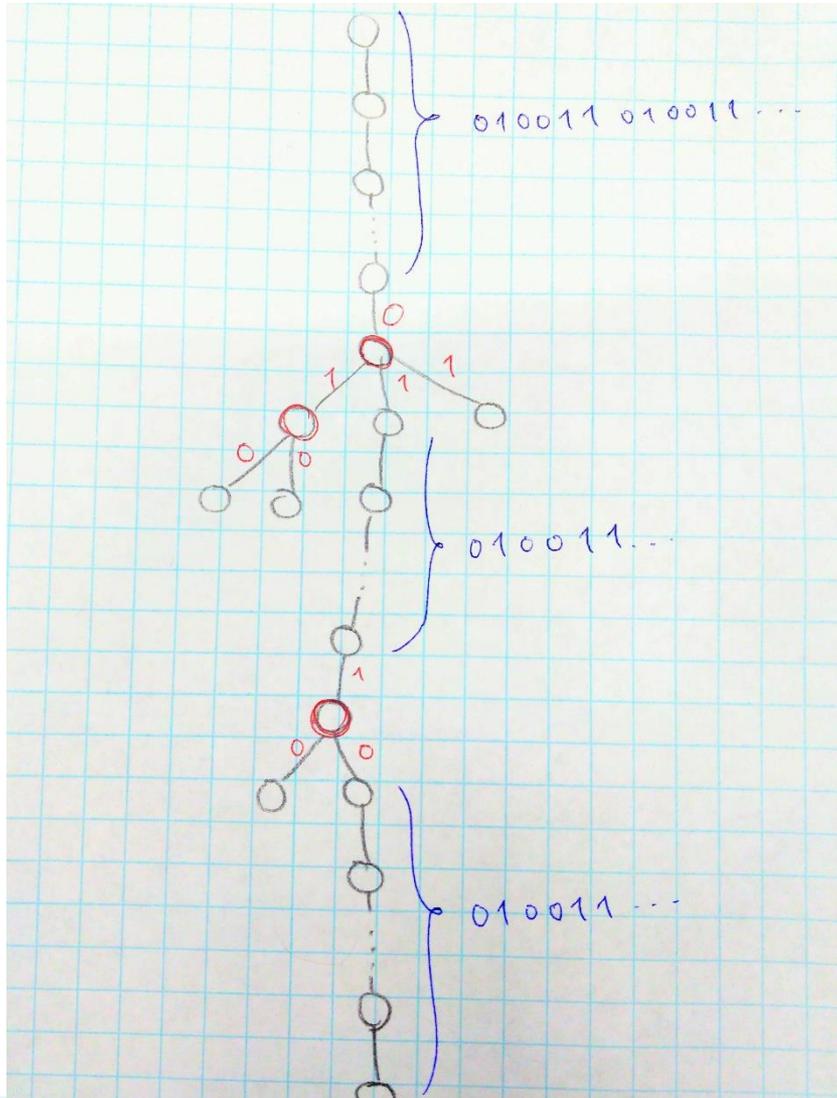


- 逆走しても  $B/2$  歩以内に気づけば OK



- 読んでいる方向がわかる 0, 1 の列を書く
  - 可能な最小周期は 6

# 小課題 {5, 6} (76 点)



- 次数 2 以外まわりは根方向だけ違う値に
- 残るパスに 010011

- 次数 2 以外の頂点に着いたら、以降根方向がわかる
- 次数 2 にしばらくいたら逆走に気づく



# 小課題 {5, 6, 7} (85 点)

- 次数  $\geq 3$  の頂点から次数 2 の部分へ入るところをいい感じの書き方で繋げる
  - ◻ 根からの距離にこだわらない
- 5 文字読めれば方向がわかる
- 情報をすべて使うと 3 歩で 5 文字読める
  - ◻ 0 歩の時点で 2 文字読めている

# 得点分布

