

encode/decode 2017

joisino

問題概要

エンコード

- 木と整数与えられる
- 木の辺を使わないようにグラフを作る

デコード

- 作ったグラフと同型なグラフが与えられる
- 元の整数を当てる

解法1

- 木は二部グラフ
- 両側についてそれぞれ(例えば)大きさ6ずつの頂点のグループに分けると15個くらいグループができる
 - それぞれのグループ内では自由に辺を付け加えられる
- 6頂点のグラフを番号づけて、 i 番目のグラフが j 個あるというような情報には、簡単に整数をエンコード・デコードできる。
 - 同型なグラフは同一視しないといけないので、ハッシュ等を使って番号づけるとよい

解法2

- 半分以上ビットが立ってたらビットを反転して、反転したことがわかるように(例えば)大きさ 3 のクリークをつくる
- 長さ 61 のパスを作り、片方の端が区別できるように(例えば)次数を 3 にする。
- パスについて、ビットが立ってたら、新しい頂点とつなげる
 - 新しい頂点は 30 しか必要ないので、頂点数 100 で足りる
- 乱択で上のグラフが埋め込めるような頂点番号の割り振りを見つける。

解法3

エンコード

- `ofstream ofs("/tmp/hoge");`
- `ofs << X;`

デコード

- `ifstream ifs("/tmp/hoge");`
- `ifs >> X;`

これで通ってしまったようです。

- 制約に余裕があるので、決定的・乱択それぞれたくさん解法があると思います。
- 実装量が多い解法が多いので、なるべく小さい実装量で済む解法をみつけられると良いと思います。

コンテスト中、入力データの先頭に空行が入っているというミスがありました。申し訳ございませんでした。