

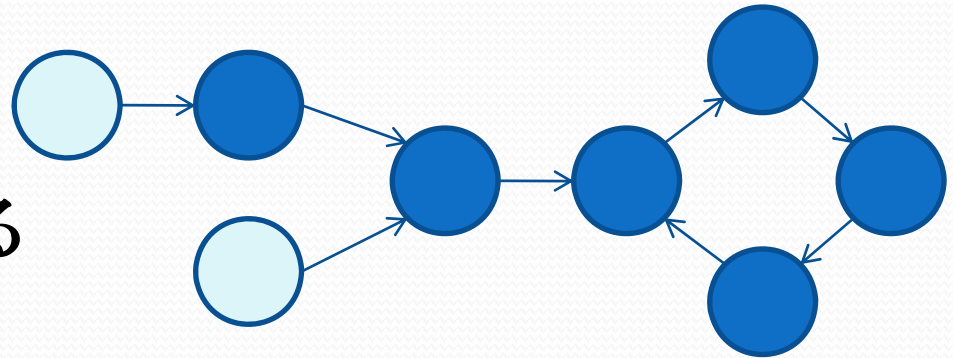
Alien's Counting

JAG Summer Camp 2010 A

問題背景

- 指で数えてみる
 - ビットだと思えば大きな数まで数えられる
 - でも薬指など別の指まで曲がってしまう指が存在する！
 - 面倒なので完全に曲がるとする
- もうちょっと一般の手の指について計算してみよう

問題内容



- 有向グラフが与えられる
 - $S_i \rightarrow D_i$ の辺を張る
 - 制約から分岐がなく合流しかない
 - 一番下流の部分にはループが出来ることがある
 - 一般のグラフよりも限定された状況になっている
- 各頂点に白か黒を塗っていく
 - 黒を塗るときは必ずその下流にある頂点にも黒を塗らなくてはならない
- 塗り分け方はいくつあるか

ポイント

- 連結成分はそれぞれ別に考えることができる
- ループはすべて同じ色に塗ることになる
 - 1頂点に潰して考える
- 黒く塗る数は上流から順に計算すればDPが使える
 - ある頂点についてそこに向かう各辺の積をとる
 - 各辺について上流の塗り方が何通りあるかを考えればよい
- 白く塗る方法は1通りしかないことに注意する

想定解法

1. トポロジカルソートする
 2. ループを潰す
 3. 上流からそこを黒く塗る塗り方の数についてDPする
 4. 各連結成分の結果を掛け合わせる
- 計算量 : $O(N)$
 - コード量 : 70~80行程度

Submit

- First Accept : d3sxp 00:48
- First Accept (Online) : Kensuke Imanishi 00:35
- Submit Teams : 8 / 9
- Accept Teams : 8 / 9
- Total Submit : 14 + 9
- Total Accept : 8 + 4

コメント

- 重要な制約に気付いてください！
- $O(N)$ なのに入力が小さいのはA問題用だからです
- 上級者の多い合宿なので簡単だろうと思ったのですが...
 - 英文が分かりにくかったですか？
 - 実装はそんなに重くないと思います。

クレジット

- 原案 : 野田
- 英文 : 山口 etc.
- 解答 : 岩田 ・ 山口
- 解説 : 山口