

C問題 Fractal Tree

原案: kyuridenamida

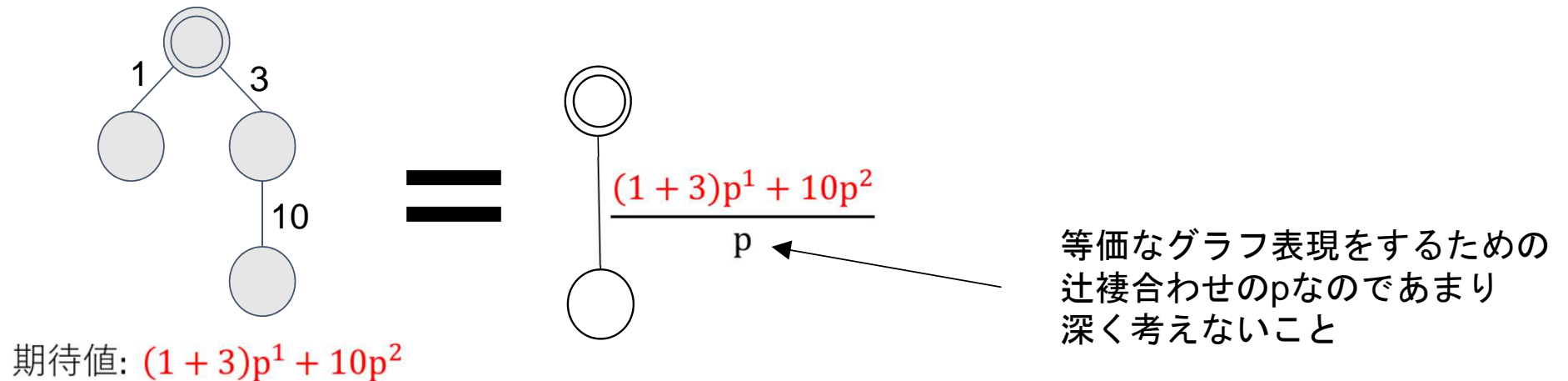
テスター: threepipes, ixmel, yurahuna

想定TLE解法

- 陽にフラクタル構造を持つ木を構築して、期待値を計算する
 - 頂点数が最大 $10^{10}(=10^5 * 10^5)$ でTLE

考察

1. 通常の木に対してDFS時の期待値を求めることを考える
 - それぞれの辺について，その辺が深さ $d-1$ と d の頂点を結んでいるコスト c の辺ならば，全体の期待値への寄与は $c \times p^d$ (根は深さ0)
 - それらの総和が全体の期待値
2. 同じ構造を持つ部分に対してどう辿っても期待値は同じ
 - 木Tと同じ構造を持つ部分木は，1つの頂点に圧縮したほうが都合が良い



AC解法

1. フラクタル性の無い与えられた木Tを辿って得られる期待値を EXP_T として求める
 2. 木Tの全頂点からコスト $\frac{EXP_T}{p}$ を持つ頂点を子に生やし、再度その木を辿って得られる期待値が答え
- こんな書き方すると $p=0$ のときゼロ除算?ってなるけどそのとき自明に答え0なんで気にしない
 - 頂点数Nとして、時間・空間計算量 $O(N)$