

I: Fragile Tree

原案 : tsutaj

問題文 : pachicobue

データセット : tsutaj

解答 : tsutaj, pachicobue, hos, smiken

解説 : pachicobue

問題概要

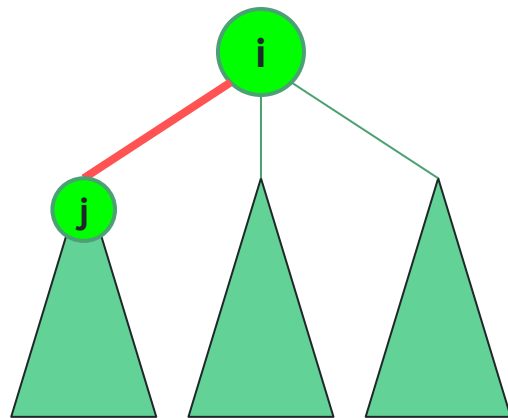
- 頂点1を根とする根付き木が与えられる
 - 木の頂点数 N は $2 \leq N \leq 200,000$
- 頂点1以外の各頂点には A_i 匹のリスがいる
- 各辺 i には耐久度 C_i がある
 - 辺 i 上は C_i 匹までしかリスが通れない

- 辺を一つまで選んで補強するとき、頂点1に到達可能なリスの数の最大値を求めよ
 - 補強した辺上は何匹でもリスが通過可能になる

解法

- 葉から以下のDP表 ($N \times 2$ の二次元DP)を埋める
- $dp[i][j] =$ (頂点*i*以下で*j*本の辺を補強したとき、頂点*i*に到達可能な最大数)
 - 答えは $\max(dp[1][0], dp[1][1])$
- 以下のようなDFSを実行すればDPを埋められる
 - オーバーフローに注意！

```
void dfs(int i) {  
    dp[i] = {A[i], A[i]};  
    for(auto e: G[i]) {  
        dfs(e.to);  
        long long x0 = dp[i][0] + min(e.durability, dp[e.to][0]);  
        long long x1 = dp[i][0] + min(e.durability, dp[e.to][1]);  
        long long x2 = dp[i][1] + min(e.durability, dp[e.to][0]);  
        long long x3 = dp[i][0] + dp[e.to][0]; // ★補強するパターン  
        dp[i][0] = x0;  
        dp[i][1] = max({x1,x2,x3});  
    }  
}
```



ジャッジ解

- tsutaj (C++): 36 lines, 1023 B
- pachicobue (C++): 39 lines, 1093 B
- hos (C++): 94 lines, 2474 B
- smiken(C++): 59 lines, 999 B

統計情報

- AC teams / Trying teams
 - 23 + 3 / 26
- First Acceptance
 - Spining-akabeko (00:37)