

みさわさんの根付き木

原案:野田(nodchip)

問題文:井上(Darsein)

解答:井上(Darsein)・澤(Mi_Sawa)・水野(not_522)

入力:水野(not_522)

解説:水野(not_522)

問題概要

- 二分木が2つ与えられる
- 両方の二分木に存在する頂点の位置に、それらの和を値とする頂点を持つ二分木を出力せよ
- 二分木は (左の子)[値](右の子) で表現する
- 二分木を表す文字列の長さ ≤ 1000

ICPCでの出題傾向

- 構文解析は国内予選でもよく出題される
- 四則演算のような典型的な文法よりも、すこしひねった問題が多い
- 基本的なアルゴリズムを知った上で、問題に応じて柔軟に実装するのが良い

解法

構文解析

- それぞれの子の文字列を再帰しながら解析
 - $O(\text{入力長}^2)$
 - この問題ではこれでも間に合う

- 再帰降下
 - $O(\text{入力長})$
 - 今回はこちらを解説

解法

再帰降下

- 左から順に解析していき、子に入ったら再帰して解析を続ける



解法

再帰降下

```
string s; int p;
void Mi_Sawa() {
    if (s[p] == ')') return; // 空の頂点に来た
    ++p; // '('を読み飛ばす
    Mi_Sawa(); // 左の子を読む
    ++p; // ')'を読み飛ばす
    ++p; // '['を読み飛ばす
    read_int(); // 値を読む
    ++p; // ']'を読み飛ばす
    ++p; // '('を読み飛ばす
    Mi_Sawa(); // 右の子を読む
    ++p; // ')'を読み飛ばす
}
```

解法

二分木の合成

- 二分木のデータ構造を実装して愚直に合成する
 - 少しめんどろ
- 構文解析しながら合成する
 - 構文解析しながら出力するだけなので楽
 - 両方の二分木を同時に構文解析する必要がある

ジャツジ解

- 井上 : 65行
- 澤 : 52行
- 水野 : 48行

結果

- First AC :
チョコレートパフェに苺を添えて (880円) (18:01)
- Accepted : 101
- Trying : 114
- Submission : 171