

立命合宿2019 3日目

B問題: 括弧を語る数

原案: rsk0315

解説: rodea

問題文: monkukui

解答: tsutaj, rsk0315, monkukui, rodea

問題概要

以下のように正しい括弧列を定める。

- 空文字列は正しい括弧列である。
- 正しい括弧列 S に対して、 $"(S)"$ は正しい括弧列である。
- 正しい括弧列 S, T に対して、 ST は正しい括弧列である。

正しい括弧列に対して、以下のような規則で順列を対応させる。

i 番目の閉じ括弧が j 番目の開き括弧に対応しているとき、数列の i 番目の値は j である。

長さ n の順列 $P = p_1, p_2, \dots, p_n$ が与えられるので、対応する括弧列を復元せよ。

ただし、順列に対応する括弧列が存在しない場合は $":("$ を出力するものとする。

制約: $1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq p_i \leq n$, $P = p_1, p_2, \dots, p_n$ は順列

解法

i 番目の閉じ括弧が j 番目の開き括弧に対応している

→ 閉じ括弧は index, 開き括弧は p_i に対応している

→ 先頭から見ていくことを考えると、開き括弧を基準に見ていくと楽そう

→ $q[p_i] = i$ とし、 q を見ていくことで p_i について昇順になるようにする

解法

その後、配列 q を先頭から 1 つ見るごとに "(" を加えていき、

- 開き括弧に対応する閉じ括弧が呼ばれていないときは stack に入れていく

- 開き括弧に対応する閉じ括弧が呼ばれたときは stack から pop し、")" を加える

という操作を行なう。

解法

```
string ans;
stack<int> st;
int count_closing_parenthesis = 0;
for(int i = 0; i < n; i++){
    ans += "(";
    st.push(q[i]);

    while(st.size() && count_closing_parenthesis == st.top()){
        ans += ")";
        st.pop();
        count_closing_parenthesis++;
    }
}
```

最後に、stack が empty ではないなら ":(" を、そうでないなら答えを出力する。

Writer 解と統計情報

- tsutaj: 44 行 (C++)
- rsk0315: 27 行 (C++)
- monkukui: 36 行 (C++)
- rodea: 33 行 (C++)

Acceptance / Submission

42.31 % (33 / 78)

First Acceptance

On-site: RUPC_Burningkotatsu (08:35)

On-line: rickytheta (05:35)