

# JAG ICPC模擬国内予選2026

## F: ICPC is a Contest

---

原案: hint908

問題文: climpet

データセット: potato167

解答: potato, climpet, Dispersion, hos, igeee, kotatsugame, mtsd, not, riantkb, shinchon, shobon, tempura0224

解説: Dispersion

# 問題概要

- 良い文字列を次のように定める：
  - 文字列中の“ICPC”という(連続する)部分文字列を“C”に置き換えることを繰り返すことで、文字列全体を“ICPC”にすることができる
- 英大文字からなる文字列  $S$  が与えられる。  
 $S$  の(連続するとは限らない)部分列のうち、良い文字列はいくつあるか？  
 $\text{mod } 998244353$  で求めよ。
- 制約
  - $1 \leq |S| \leq 7000$

# 解法

- 逆の操作を考えることで、“ICPC” から良い文字列を生成する様子を見る
- I C P C
  - I ICPC P C
  - I ICP ICPC P C
  - I ICP ICPC P ICPC

# 解法

- 良い文字列の特徴づけを考える
- 先ほど出てきた良い文字列の例:

ICPC, IICPCPC, IICPICPCPICPC

- I が先頭, C が末尾:これは当然
  - $(I \text{ の個数}) = (P \text{ の個数}) = (C \text{ の個数}) - 1$ : 1 回の操作で I, C, P が一つずつ増えるため  
etc...
- 末尾の C を除いて、C の次の文字は P である
    - 逆順の操作の様子を考えると帰納的に示せる
  - n 番目の “I” よりも n 番目の “CP” の方が常に後ろにある
    - 挿入の様子を考えると I よりも P が後ろにあるのは明らかで、上の事実と合わせると従う

# 解法

- 良い文字列の特徴づけを考える
- $n$  番目の “I” よりも  $n$  番目の “CP” の方が常に後ろにある:  
I [CP] C, II [CP] [CP] C, III [CP] I [CP] [CP] I [CP] C
  - “I” と “CP” の配置は **括弧列のような構造** を持っている
- これは「良い文字列」の必要条件だけでなく、十分条件にもなっている
  - 最も後ろに登場する “I” を含むように ICPC  $\rightarrow$  C の操作を行うことができるため
  - つまり、“I” と “CP” が非空な括弧列を構成する + 末尾に “C” がある部分列を数え上げればいい
- $dp[i][x]$ :  $i$  番目までの文字を使う部分列であって、  
(“I” の個数) - (“CP” の個数) =  $x$  であるようなものの個数  
のような dp で答えを求めることができる。時間計算量は  $O(|S|^2)$

# ジャッジ解

|                      |             |        |
|----------------------|-------------|--------|
| ● potato (C++):      | 39 lines,   | 888B   |
| ● climpet (C++):     | 47 lines,   | 706B   |
| ● Dispersion (C++):  | 72 lines,   | 1.4kB  |
| ● hos (C++):         | 130 lines,  | 4.9kB  |
| ● igeee (C++):       | 2347 lines, | 67.0kB |
| ● kotatsugame (C++): | 57 lines,   | 913B   |
| ● mtsd (C++):        | 53 lines,   | 1.3kB  |
| ● not (C++):         | 58 lines,   | 1.1kB  |
| ● riantkb (Python):  | 32 lines,   | 742B   |
| ● shinchan (C++):    | 43 lines,   | 1.2kB  |
| ● shobon (C++):      | 137 lines,  | 2.9kB  |
| ● tempura0224 (C++): | 616 lines,  | 15.9kB |

# 統計情報

- AC teams / Trying teams
  - 35 / 41
- First Acceptance
  - 全体: ucchan\_nanchan\_honoono\_challenger\_korega\_dekitara\_100man\_yen\_super\_denryu\_irairabou\_and\_sounansya\_and\_seekworser (28 min)
  - 現役: Rinshan Solution (37 min)