

# JAG ICPC模擬国内予選2025

## D: Guess the parentheses

---

原案: Dispersion

問題文: rogi

データセット: Dispersion

解答: Daylight, Dispersion, Shirotsume, hec, hos, hotman,  
kotatsugame, mtsd, pachicobue, tatyam, riantkb, winter\_2521

解説: Dispersion

# 問題概要

- 長さ  $N$  の正しい括弧列  $S$  がジャッジによって隠されている
- 「 $S$  の連続部分列  $S[L, R]$  は正しい括弧列か？」という質問を高々  $N$  回尋ねることで  $S$  を特定せよ

## 制約

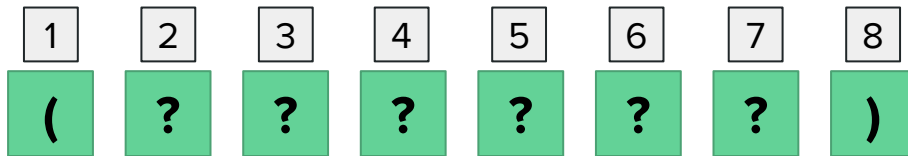
- $2 \leq N \leq 20,000$

# 解法

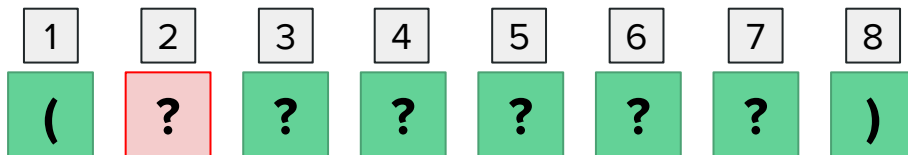
- 正しい括弧列の特徴

- ( ) を削除する、という操作を繰り返すことで空文字列にできる
- 開き括弧に対応する閉じ括弧が存在する
  - 対応するならば、開き [閉じ] 括弧が左 [右] 側に来る
- などなど...

- 最初から分かっている構造:



# 解法



- 前から順に特定できないか考える

- |   |
|---|
| 2 |
|---|

 ? の要素に注目
  - もしこの場所が閉じ括弧 

)
---

 ならば、 

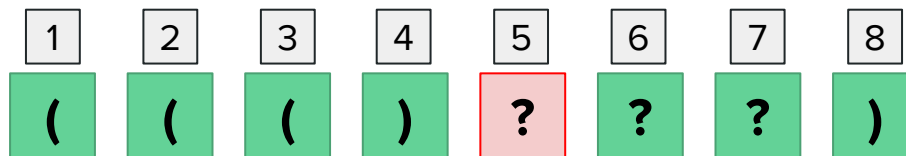
1
---

 の 

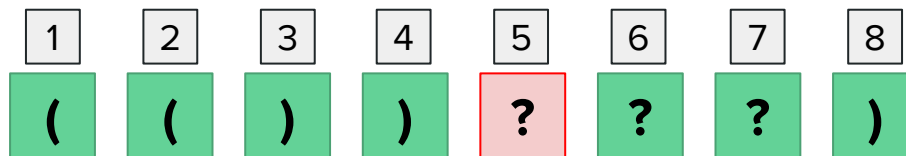
(
---

 括弧と対応がつかはず
  - つまり、 $S[1:2]$  を尋ねることで特定することができる
    - $S[1:2]$  は正しい括弧列か？
      - Yes なら閉じ括弧、No なら開き括弧

## 具体例

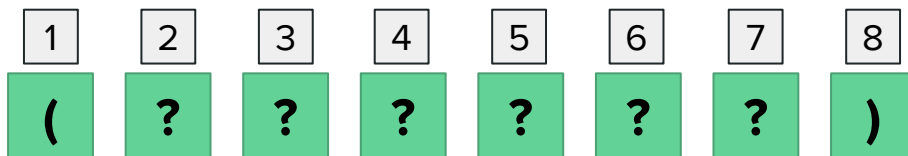


- このときは  $S[2:5]$  を尋ねる



- このような状況の場合、5番目の要素は開き括弧で ( と確定する
- そのため、 $S[5:6]$  を尋ねる

## 解法のまとめ



1. 未確定の **?** の先頭が  $i$  番目の要素であるとする
2. その要素が閉じ括弧であると仮定したとき、  
対応する開き括弧の位置 ( $L$  番目の要素とする) を探す
  - a. もし、存在しないならば  $i$  番目の要素は開き括弧で確定
3.  $S[L, i]$  を尋ねる
  - a. Yes なら閉じ括弧、No なら開き括弧であることが確定

以上より、適切な実装のもと最大  $N-3$  回の質問で  $S$  を特定することができる

## ジャッジ解

● Daylight (C++):	161 lines,	2.99 kB
● Dispersion (C++):	53 lines,	887 B
● Shirotsume (Python):	44 lines,	853 B
● hec (C++):	97 lines,	2.02 kB
● hos (C++):	73 lines,	1.75 kB
● hos (Python):	20 lines,	409 B
● hotman (C++):	36 lines,	552 B
● kotatsugame (C++):	32 lines,	504 B
● mtsd (C++):	45 lines,	991 B
● pachicobue (C++):	46 lines,	969 B
● riantkb (Python):	19 lines,	357 B
● tatyam (C++):	162 lines,	7.49 kB
● winter_2521 (C++):	346 lines,	11.4 kB

# 統計情報

- AC teams / Trying teams
  - 106 / 144
- First Acceptance
  - 全体: SSRS (8 min)
  - 現役: 217 (12 min)