

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

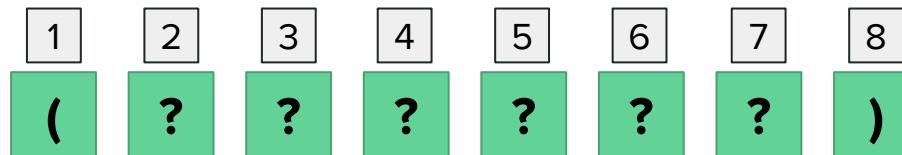
- 長さ N の正しい括弧列 S がジャッジによって隠されている
- 「 S の連続部分列 $S[L, R]$ は正しい括弧列か？」という質問を
高々 N 回尋ねることで S を特定せよ

制約

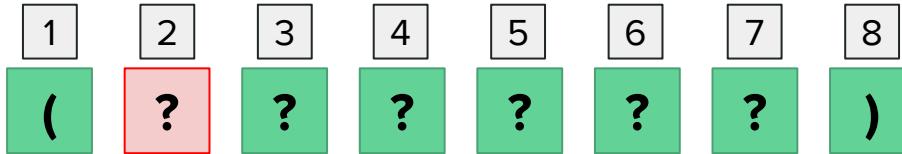
- $2 \leq N \leq 20,000$

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:



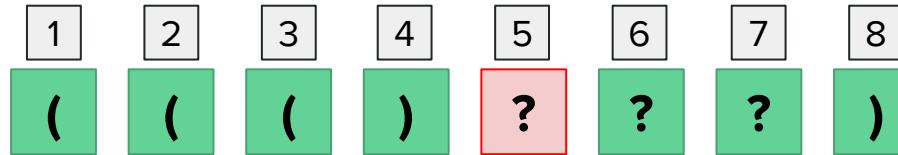
解法



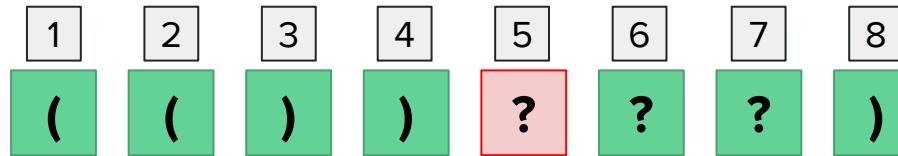
- 前から順に特定できないか考える

- 2
? の要素に注目
 - もしこの場所が閉じ括弧) ならば、 の (括弧と対応がつくはず
 - 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

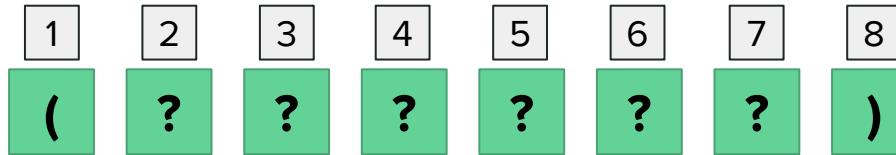


- このときは $S[2:5]$ を尋ねる



- このような状況の場合、5番目の要素は開き括弧
とすると確定する
- 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)