

brackets 解题报告

Angwuy AHdoc

题目回顾

- 略

算法一

二维动态规划,时间复杂度 $O(k^2)$

期望得分: 10分

算法二

- 如果说 $n=1$ 且重边次数都是1,且不许出现空格.
- Catalan数.
- 期望得分: 10分

算法三

- 如果 $n=1$
- 枚举空格出现次数 t
 - 长度为 $n-t$ 的合法括号序列个数
 - $n-t$ 一定是偶数
- 期望得分: 30分

转移的特殊性

- 考虑 $F[a][b][i]$ 为从 a 出发到 b 结束长度为 i 的合法序列个数,那么:
 - $F[a][b][i]$ 可以通过枚举 j ,将 i 分为 $j+(i-j)$ 来转移
- 每一次转移可以看作是 $1\dots i-1$ 相关的解答得到的若干序列之间的卷积(只是卷积后某一位的值)

算法四

- 将 n 分割为 $n^{0.5}$ 段, 每一段长度大约为 $n^{0.5}$
- 第 k 段的结果:
 - 前 $k-1$ 段的卷积
 - 第 k 段内部的关系
- 时间复杂度: $O(n^{1.5} \log n)$
- 其中 $n \log n$ 是FFT需要的时间
- 期望得分: 70分

算法五

- 我们进一步考虑,对于后一半来说 $[n/2, n]$:
 - 利用前一半维护出后一半的部分解
 - 利用后一半内部的关系
- 然而这样的方法是可以迭代下去的.
- 时间复杂度: $O(n \log^2 n)$
- 期望得分: 70~100分

一些影响速度的因素

- 1) FFT在长度较小的时候,效果并不如暴力的平方求卷积
- 2) FFT本身的效率问题

Question time

Thank you