

分支限界法总结

课堂展示

麦骏

信息科学技术学院

2022 年 6 月 8 日



暨南大学
JINAN UNIVERSITY

分支限界法

- 搜索算法主要优化在于剪枝力度。
- 分支限界法的精髓在于搜索树子树内上下界函数的确定。
- 当加入优先队列优化时，每次会选择一个子树可能最优的节点进行扩展。
- 但上下界相等时，说明已经获得子树内最优的答案。又因为每次选择的节点为全局可能最优的节点。那么当上下界相等时，该节点就是全局最优节点。
- 若要求最小值，那么子树下界作为优先级，子树上界用来更新答案。若要求最大值，则子树上界作为优先级，下界用来更新答案。

迭代加深搜索

- 有一个长度为 n 全排列 p_i . 每次可以将某个前缀 reverse, 求最少几次操作可以将排列升序排序.
- $n \leq 25$.

- 若采用分支限界法，则子树下界可以定义为 $|p_i - p_{i+1}| \neq 1$ 的位置的个数，而子树上界可以贪心求得。
- 子树上界收敛速度慢，时空的浪费严重。

迭代加深搜索

- 观察到答案与子树上界都是 $O(n)$ ，可以从小到大枚举答案进行 dfs 搜索。
- 每次剪枝剪去子树下界大于枚举的答案的节点。

- 以上算法主要通过对于子树上下界估值进行剪枝，上下界确定的精确度决定了剪枝的力度。
- 另外，当上下界拥有较为特殊的性质时，可以调整搜索方式，进行优化。

Thanks!