

1 最优二叉搜索树

1.1 问题描述

TODO

Definition 1. 这是定义

Lemma 1. *zhelisi1 Lemma*

1.2 递归解的算法

定理 1. 我们有定理: 对于最优树 T , T' 是一个子树, 那么我们说 T' 是最优的

证明. 略

□

我们发现这和前面学习的矩阵链乘法非常类似, 此时我们应当确定“以谁为节点”, 并且计算期望, 选取期望最小的那个.

我们使用 $e[i, j]$ 来表示关键字 k_i, \dots, k_j , 以及伪关键字 d_{i-1}, \dots, d_j 组成的最优树. 先看递归的结构 $e[i, j] = \min\{e[i, r-1] + e[r+1, j] + w[i, j]\}$ ¹

此时我们还有比较特殊的处理, 这是因为伪关键字:

$$e[i, i-1] = q_{i-1}$$

example 1. $e[j+1, j] = q_j$, $w[i, i-1] = q_{i-1}$

这是因为这个树的左子树可能没有实际关键字

1.3 搜索代价

如何存储 root

¹为什么是 $r-1$ 和 $r+1$ 呢? $w[i, j]$ 是什么意思? 怎么来的?