

HW4

TEST DATA

AVL Tree

K/N	M = 2000	M = 10000	M = 50000	M = 200000
5 %	2781	4495	4243	5586
25 %	2230	4386	4823	4375
45 %	4384	5301	3410	3548
65 %	4876	5179	5977	4537
85 %	4565	5242	5361	5976

Splay Tree

K/N	M = 2000	M = 10000	M = 50000	M = 200000
5 %	12	24	47	125
25 %	11	25	65	192
45 %	12	31	56	265
65 %	14	51	149	199
85 %	24	20	81	483

interpret

- 节点个数 N 取 10000
- 其余测试数据数据选取完全按照ppt上要求完成

DATA ANALYSIS

	AVL Tree	Splay Tree
Insert	$O(\log N)$	$O(\log N)$

Search	$O(\log N)$	$O(\log N)$
Difference	AVL树的优越性在于它可以通过插入删除始终维持这棵二叉树接近于完全二叉树，从而严格控制树的高度为 $\log N$	Splay Tree树并没有像AVL树那样严格控制每个节点平衡因子，从而保证树的高度，不过Splay树在插入、搜索操作过程中可以使当前插入、搜索的节点经过 $\log N$ 次的旋转操作转移到树的根节点，被“推”到下面的节点也都是最近查找过的节点，从而使最近查找过的节点位置上很接近根节点

proof

- 由于测试点选取一系列连续的插入值，故数据点很连续，有利于Splay Tree的查找速率
- AVL Tree时间较Splay Tree耗时更稳定