



Final Project Presentation

11级ACM班 郑辉煌
学号5110209289

做了什么？

用C++实现JAVA中STL的算法

写了这么几个类：

- ArrayList 顺序线性表
- LinkedList 双链表
- HashMap 开散列表
- HashSet
- TreeMap AVL树
- TreeSet

一.ArrayList

- 1.ArrayList 就像数组一样用一块连续的空间存储元素。
- 2.与数组不同的是，数组容量的大小不需用户关心，并且提供数组的插入、删除等操作。
- 3.Iterator按数组下标访问各元素

ArrayList效率

测试数据规模	10	100	1000	10000	100000	1000000	1000000	1000000	1000000
数据类型	随机	随机	随机	随机	随机	随机	数据全部相同	升序	降序
add到队尾 (ms)	0	0	0	0	0	31	47	47	47
随机位置add (ms)	0	0	0	600	--- TLE	---	---	---	---
随机元素remove (ms)	0	0	0	280	---	---	---	---	---
Iterator Remove (ms)	0	0	0	640	---	---	---	---	---

LinkedList效率

数据规模	10	100	1000	10000	100000	1000000	1000000	1000000	1000000
数据类型	随机	随机	随机	随机	随机	随机	数据全部相同	升序	降序
add到队尾 (ms)	0	0	0	0	31	280	280	280	280
add到随机位置 (ms)	0	0	0~16	400	45000	---	---	---	---
remove随机元素 (ms)	0	0	0~16	500	61000	---	230	---	---
iterator Remove (ms)	0	0	0	0	31	280	280	280	280

HashSet效率 (散列表大小30031)

数据规模	10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000	100000000	1000000000
数据类型	随机	随机	随机	随机	随机	随机	全部数据相同	升序	降序
add (ms)	0	0	0	0	60	2350	45	680	640
Remove (ms)	0	0	0	0	60	2450	45	480	400
Iterator Remove (ms)	0	0	0	0	30	350	0	260	230

HashMap效率 (散列表大小30031)

数据规模	10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000	100000000	1000000000
数据类型	随机	随机	随机	随机	随机	随机	全部数据相同	升序	降序
put (ms)	0	0	0	0	90	2870	94	780	764
Remove (ms)	0	0	0	15	78	3073	0	561	577
Iterator Remove (ms)	0	0	0	15	60	610	0	312	343

TreeSet效率

数据规模	10	100	1000	10000	100000	1000000	1000000	1000000	1000000
数据类型	随机	随机	随机	随机	随机	随机	全部数据相同	升序	降序
add (ms)	0	0	0	16	281	4056	31	2541	2418
Remove (ms)	0	0	0	0	156	2496	32	717	749
Iterator Remove (ms)	0	0	0	31	218	2077	0	2456	2372

TreeMap效率

数据规模	10	100	1000	10000	100000	1000000	1000000	1000000	1000000
数据类型	随机	随机	随机	随机	随机	随机	全部数据相同	升序	降序
put (ms)	0	0	0	31	468	6864	16	4212	3932
Remove (ms)	0	0	0	31	328	4961	0	1264	1248
Iterator Remove (ms)	0	0	0	31	250	3213	0	2808	2808

感想总结

- 写类的技巧
- Iterator技巧
- 使用技巧

建议

- 由于这次课程被压缩，导致大作业写起来有点忙，希望下次可以宽限点
- 希望助教教我们如何做全面正确的评测