

Final Project Presentation

——“Bees” - C++ Implementation of the JAVA STL

2011级ACM班

何瑞阳

目录

- 一、基本概况
- 二、结构与实现
- 三、亮点
- 四、测试结果
- 五、感想与建议

一、基本概況

一、基本概况

本次大作业的目的是让我们能熟练地掌握本学期所学的几种数据结构：队列、哈希表、平衡树，并使用它们去实现在JAVA标准库中的一些集合类Set, Map, List。

二、结构与实现

二、结构与实现

观察 → 思考 → 实现 → 调试

二、结构与实现——Arraylist.h

- 动态数组
- count
- capacity、doublespace
- 元素不存在和指标越界抛出异常

二、结构与实现——LinkedList.h

- 双向链表
- count
- 元素不存在和指标越界抛出异常

二、结构与实现——HashMap.h、HashSet.h

- 除留余数法、开散列表
- 模的大小为49999
- 双向链表串联数据
- count
- 元素不存在抛出异常

二、结构与实现——Treemap.h、Treeset.h

- Treap
- 双向链表串联数据
- count
- 元素不存在抛出异常

三、亮点

三、亮点

- 只调用了函数
- 私有成员
- 大量采用双向链表降低复杂度

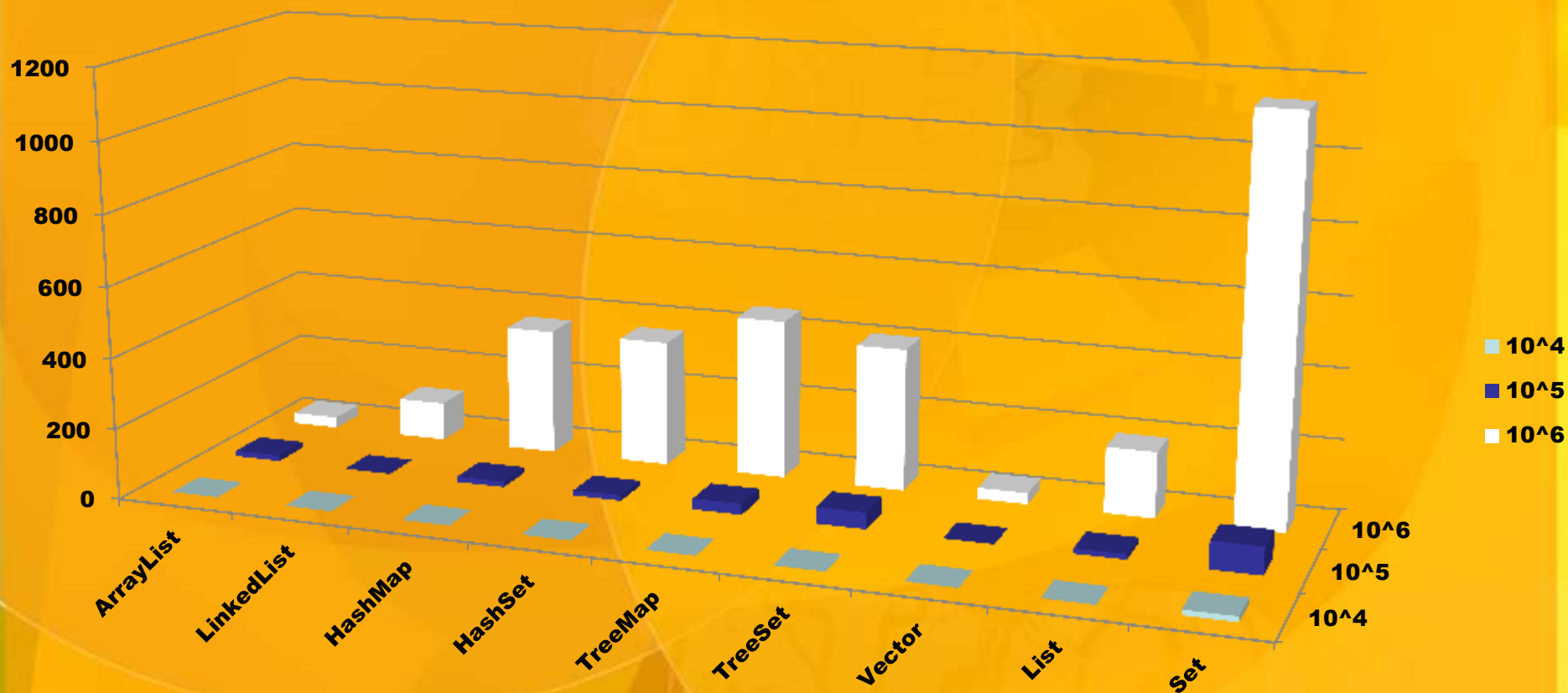
四、测试结果

四、测试结果——测试环境配置

- OS: Windows 7 Ultimate x64 with sp1
- CPU: Intel Core i5 CPU M 430 @2.27 GHz with Turbo Boost open
- RAM: 6 GB DDR3 1066 MHz
- 说明: 单位均为毫秒, -1表示不支持该操作。
-2表示结果大于3分钟。

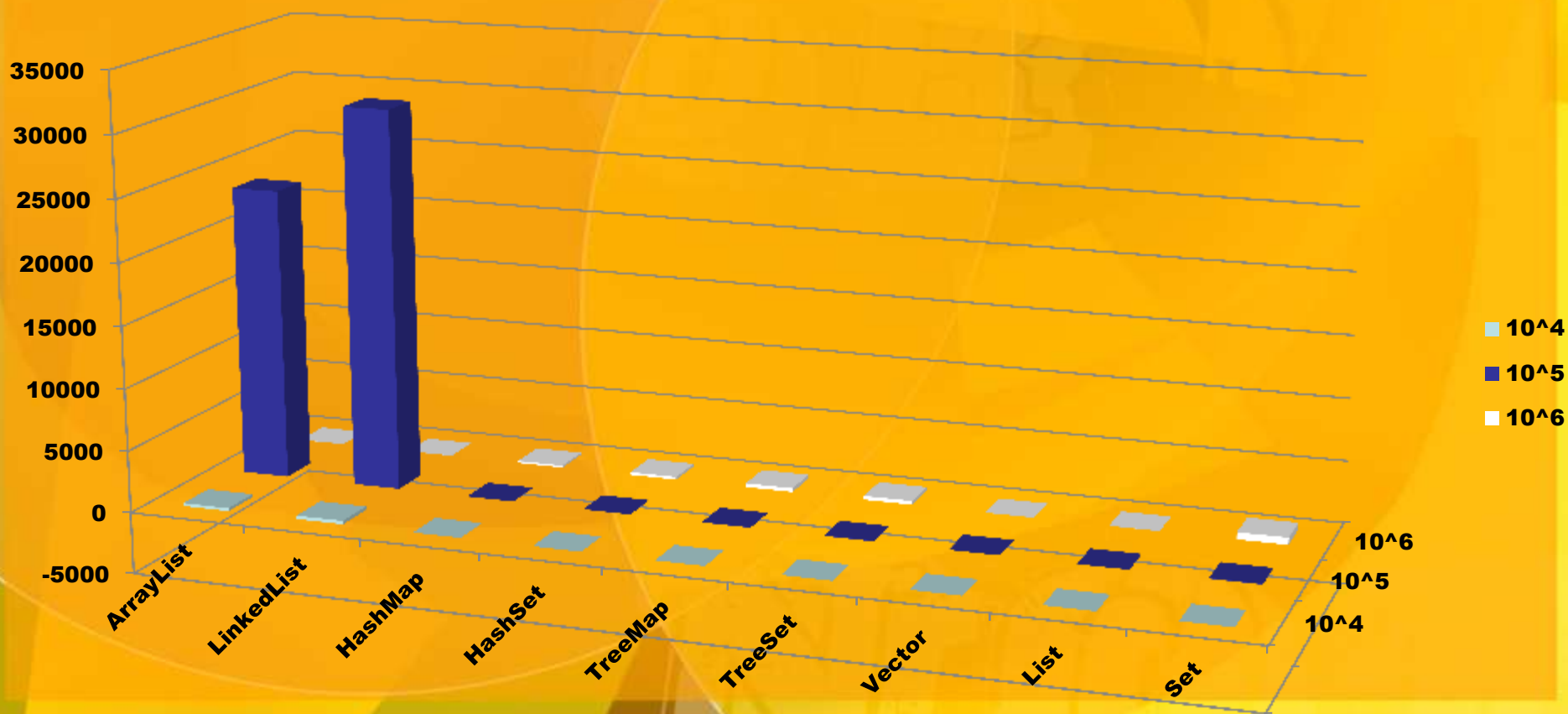
四、测试结果——插入操作

类型 数据量	ArrayList	LinkedList	HashMap	HashSet	TreeMap	TreeSet	Vector	List	Set
10 ⁴	0	0	0	0	0	0	0	0	15
10 ⁵	16	0	16	15	31	47	0	15	78
10 ⁶	31	110	359	359	453	405	32	187	1139



四、测试结果——查找操作

类型 数据量	ArrayList	LinkedList	HashMap	HashSet	TreeMap	TreeSet	Vector	List	Set
10 ⁴	234	281	0	0	0	0	-1	-1	0
10 ⁵	23578	30776	0	0	31	31	-1	-1	47
10 ⁶	-2	-2	156	219	312	312	-1	-1	577



四、测试结果——删除操作

类型 数据量	ArrayList	LinkedList	HashMap	HashSet	TreeMap	TreeSet	Vector	List	Set
10 ⁴	374	0	0	0	0	0	31	609	0
10 ⁵	38647	0	16	16	31	15	2059	63508	63
10 ⁶	-2	63	312	296	406	265	-2	-2	702



五、感想与建议

五、感想与建议

- 本次大作业注重于基本数据结构的熟悉和巩固以及类模板的应用。本次大作业使我对于模板以及内部类有了更深的理解，对于模板有了进一步的掌握。在做大作业过程中遇到的许多细节问题，也让我对于程序的准确性、严谨性有了更好的把握，并锻炼了思维。
- 建议提供完全涵盖各个功能的标准测试程序。

谢谢!

2011级ACM班

何瑞阳