

Final Project Presentation

Bees - C++ Implementation of the Java STL

余召臣

上海交通大学致远学院2011级

Summary

- 使用C++的template功能实现Java的STL。
- 给定Utility.h头文件以及其它六个头文件的函数定义框架，补全六个头文件。

过程

- 仔细研究了六个头文件的函数框架
- 决定各个头文件使用的数据结构
- 代码实现
- 调试及测试

实现特点

- ArrayList.h
doublespace

- LinkedList.h
双向链表

实现特点

- HashMap.h

开散列

将Hash值对Cap取模

doublespace

- HashSet.h

同HashMap

实现特点

- TreeMap.h

Splay以及Splay操作

指向树根的指针

中序遍历

- TreeSet.h

同TreeMap

测试结果

- ArrayList.h

Test Case	Data Size	My C++ STL	Official C++ STL
1	10^5	0.005	0.005
2	10^6	0.053	0.056
3	10^7	0.587	0.850
4	10^8	6.765	8.992

测试结果

- LinkedList.h

Test Case	Data Size	My C++ STL	Official C++ STL
1	10^5	0.034	0.050
2	10^6	0.371	0.509
3	10^7	3.841	5.754

测试结果

- HashSet.h

Test Case	Data Size	My C++ STL	Official C++ STL
1	10 ⁵	0.182	0.201
2	10 ⁵ (random)	0.380	0.322
3	10 ⁶	1.518	1.968
4	10 ⁶ (random)	2.672	2.814
5	10 ⁷	14.246	17.439
6	10 ⁷ (random)	25.812	27.229

测试结果

- TreeSet.h

Test Case	Data Size	My C++ STL	Official C++ STL
1	10 ⁵	0.120	0.409
2	10 ⁵ (random)	0.723	0.375
3	10 ⁶	1.053	3.455
4	10 ⁶ (random)	10.168	4.839
5	10 ⁷	14.883	72.028
6	10 ⁷ (random)	156.267	68.673

感想与建议

- 提高了代码能力
- Presentation都很类似

- 希望自由度能更高



Thanks for listening