

2011级ACM班王星凯

FINAL PROJECT PRESENTATION

主要内容

- ✘ 1. 主要任务
- ✘ 2. 完成步骤
- ✘ 3. 实现介绍和评测结果
- ✘ 4. 感受

1. 主要任务

- ✘ 用C++实现JAVA的STL, 要求具有常用的功能.
- ✘ 给出Utility.h文件和其他六个头文件的函数名, 自行完成函数内容的填充任务.
- ✘ 完成六个头文件和一份报告

2. 实现步骤

- ✘ 1. 通过数据结构课程的学习了解各种数据结构的工作原理和实现方式
- ✘ 2. 填充各个函数的内容
- ✘ 3. 进行调试和修改
- ✘ 4. 进行评测, 完成报告

3. 实现介绍

× 1. ArrayList

- + 实现方式: 动态数组顺序存储
- + 特点
 - × 可进行 $O(1)$ 的插入, $O(1)$ 的索引查找
 - × 空间不足时数组大小加倍

3. 实现介绍

× 2. LinkedList.h

+ 实现方式: 指针实现顺序存储(双向链表)

+ 特点:

× $O(1)$ 复杂度的插入

3. 实现介绍

× 3. TreeSet.h

+ 实现方式: AA树记录数据

+ 特点:

× $O(\log n)$ 的查找

× 用AA树保持树的平衡, 防止树的退化

3. 实现介绍

× 4. TreeMap.h

+ 实现方式: AA树记录结构体(索引, 数据)

+ 特点:

× 按照索引顺序构建AA树

× $O(\log n)$ 的索引查找

3. 实现介绍

× 5. HashSet.h

+ 实现方式: 开散列表存储数据

+ 特点:

× 平均 $O(1)$ 的插入, $O(1)$ 的查找, $O(1)$ 的删除

3. 实现介绍

× 6. HashMap.h

+ 实现方式: 开散列表存储结构体(索引, 数据)

+ 特点:

× $O(1)$ 复杂度的插入, $O(1)$ 的索引查找, $O(1)$ 的修改, $O(1)$ 的删除

ArrayList	我的程序	标准
10^5	0.004	0.015
10^6	0.026	0.031
10^7	0.248	0.265
10^8	2.983	1.669

LinkedList	我的程序	标准
10^5	0.031	0.015
10^6	0.109	0.031
10^7	0.826	0.252

TreeSet	我的程序	标准
10^4	0.031	0.015
10^5	0.140	0.093
10^6	1.045	0.873

HashSet	我的程序	标准
10^4	0.078	
$0.5 * 10^5$	1.185	
10^5	4.664	

4. 感受

- ✖ 1. 极大地提高了代码能力