

实验 4 查找结构

实验项目：查找结构的实验比较

实验题目：BST 查找结构与折半查找方法的实现与实验比较

实验内容：

本实验要求编写程序实现 BST 存储结构的建立（插入）、删除、查找和排序算法；实现折半查找算法；比较 BST 查找结构与折半查找的时间性能。

实验要求：

1. 设计 BST 的左右链存储结构，并实现 BST 插入（建立）、删除、查找和排序算法。
2. 实现折半查找算法。
3. 实验比较：设计并产生实验测试数据，考察比较两种查找方法的时间性能，并与理论结果进行比较。以下具体做法可作为参考：
 - （1）第 1 组测试数据：n=1024 个已排序的整数序列（如 0 至 2048 之间的奇数）；第 2 组测试数据：第 1 组测试数据的随机序列。
 - （2）按上述两组序列的顺序作为输入顺序，分别建立 BST。
 - （3）编写程序计算所建的两棵 BST 的查找成功和查找失败的平均查找长度（主要是改造 Search 算法，对“比较”进行计数），并与理论结果比较。
 - （4）以上述 BST 的中序遍历序列作为折半查找的输入，编写程序分别计算折半查找的查找成功和查找失败的平均查找长度，并与理论结果比较。
 - （5）以上实验能否说明：就平均性能而言，BST 的查找与折半查找差不多，为什么？

实验说明：

1. 上传内容：（1）源程序代码；（2）实验数据和实验结果；（3）实验报告（参见“实验报告参考模板”）
2. 上传格式：（1）打包为 rar 或 zip 文件；（2）命名规则：学号-姓名-实验编号，如 1180300100-张岩-实验 4.rar
3. 上传方法和网址：用 Google 或 Firefox 浏览器；网址：10.160.3.21:8080
4. 上传截止时间：2019 年 12 月 24 日（周日）23:59:59 之前