|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **组别** | **系统架构（采用的编程语言、是否多线程、是BS/CS/Android哪种架构）** | **课程信息管理** | | **课外信息管理** | | **课程导航** | | **模拟系统架构、模拟时钟推进思想** | **日志功能** | **选做功能一（功能简介、核心算法描述）** | **选做功能二（功能简介、核心算法描述）** |
| **完成的基本功能描述** | **核心算法描述、算法优缺点及性能** | **完成的基本功能描述** | **核心算法描述、算法优缺点及性能** | **完成的基本功能描述** | **核心算法描述、算法优缺点及性能** |
| **王祥龙**  **刘亮**  **彭毅林** | **编程语言：c++**  **多线程：是，但不完全是**  **架构：CS** | **学生态：今日课程及上课时间的显示、导出课程表、上传作业、打开文件（课程资料和已上传作业）、搜索课程显示详细信息、查看课程作业及其完成情况**  **管理员态：**  **查看现有课程和学生，添加课程与作业及课程资料**  **注册态：注册管理员及学生** | **搜索算法使用顺序搜索。时间复杂度为O(N)。优点为容易编程，不易产生复杂问题，缺点为复杂度高，当课程和学生数量超10^6个时对性能产生较大影响。**  **压缩与解压缩采用哈夫曼树。优点为具有一定的压缩率，能进行无损解压，缺点为编程复杂，且不支持别的编码方式。**  **搜索课程时采用了Sunday匹配算法和快排。Sunday平均复杂度O(N),快排为O(N\*logN),均有不错的性能。缺点是最坏情况下的性能都较差，一个是O(N\*M),一个是O(N^2).** | **事件增加：支持增加事件、检测时间冲突为他人增加事件、设置提醒。**  **事件查询：支持查询所有事件、筛选出今日事件。**  **提醒功能：支持设置闹钟提醒，支持重复闹钟的设置，支持与事件结合设置闹钟。** | **读取文件时进行插入排序。考虑到持久化的文件为顺序存储，读入文件时直接按时间开始时间降序插入排序，优点可与文件读取同时进行，不需要先读完文件，编程简单，易调试。缺点是时间复杂度为O(N^2)，但在事件数小时具有优势。**  **闹钟使用HashMap，存储时间戳与提醒文字的映射集合，每次时间更新均会检查。此数据结构平均时间复杂度为O(1)。** | **校园导览系统，要求校园导览系统提供查询服务和导航功能。查询服务内容包括输出当前时刻同学所处的地点，周围的教学楼、宿舍楼、餐饮、后勤服务、操场等信息；导航功能包括当某位同学于某一时刻请求导航时，校园导览系统将根据该同学的具体要求为其设计一条线路并输出。** | **算法：**  **Dijkstra算法用于单点寻路、蚁群算法用于多点寻路、KMP算法用于匹配地点字符串、哈希、快速排序用于选出最优路线。**  **优缺点：**  **本模块的算法性能较好，快速排序算法的平均时间复杂度为O(nlogn)快速排序的平均性能是最好的，哈希表的速度明显比树快，树的操作通常需要O(N)的时间级**  **本系统实现了图形化界面，增强了交互性，用户可以直接在本图形化界面上进行双击操作以查看相关点的信息。**  **但本系统在人流量判断负载的方面并没有做到很好的层次，未能实现负载均衡。** | **使用clock()函数获取当前时间，modTime为模拟时间，如果当前时间流逝超过设定阈值，则会增加1小时。**  **通过临时偏置变量，达到“时间暂停”的效果。** | **用户、管理员登录、注册、文件初始化提示；任何主动触发的操作之后均会产生日志。** | **使用QT进行可视化，通过槽函数和信号在不同页面间传参和对事件作出反应，且对命令行版本兼容。** | **多点寻路。**  **利用蚁群算法，模块提供途径多点的最短路径算法。**  **蚂蚁最终不必回到起点，蚂蚁行进使用的完全图也并非初始邻接表，而是根据途经顶点集合由Dijkstra算法生成。** |