|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **组别** | 12组 | |
| **系统架构（采用的编程语言、是否多线程、是BS/CS/Android哪种架构）** | qt5.15.2、数据库 MySQL（测试开发用的本地数据库，正式发行是内网穿透的数据库）  开发语言：C++，关系型数据库语言（除了删除，没有where） | |
| **课程信息管理** | **完成的基本功能描述** | 用户：  1. 课程查询【关键字段排序】（名称，时间）  2. 选课与退课【选修课】（选修课的kmp查询，包括必修课的删除冲突警告）  3. 单项课程信息【上课时间地点，任课教师，课程群，待交课程作业、已交课程作业，资料，考试时间地点，等】  4. 用户添加删除课程时直接维护链表，显示在窗口上  5. 作业和资料的提交或下载【压缩提交查重，解压下载】（作业根据作业名称进行统一管理，number\_名称）  管理员：  1. 课程查询【关键字段排序】（名称，时间）  2. 单项课程信息【上课时间地点，任课教师，课程群，作业情况（已交/总数），资料，考试时间地点，等】  3. 添加或修改课程  4. 发布作业或考试  5. 查看查重作业 |
| **核心算法描述、算法优缺点及性能** | 1. 关键字段排序：快速排序（性能：优）  2. 关键字段匹配：kmp算法（性能：优）  3. 课程表存储结构：链表（空间利用率高）  4. 课程表使用结构：指针数组。指向每个课程表节点，方便查找排序  5. 课程表展示数据结构设计：28个按钮，根据鼠标点击像素点来选择按钮数组元素，响应快  6. 课程表排序：快速排序（性能：优）  7. 课程表添加课程：冲突避免算法，匹配整个链表（性能一般，可以优化为开启另一个指针数组并按时间排序，在顺序表中比较，过了就可以添加。鉴于课程规模不会大，放弃用另一个指针数组维护）  8. 课程表链表添加维护并显示在窗口：末尾插入  9. 课程表链表添加维护并显示在窗口：顺序查找（鉴于课程规模不会大，放弃用另一个指针数组维护）  10. 压缩解压：使用哈夫曼编码进行压缩（使用进程处理，放在后台容错率高）  11. 查重：（1）全字符匹配，性能正常（2）md5值匹配（产生一个不可逆的哈希值md5），性能优  12. 管理员添加课程：冲突避免算法：（功能性好，顺序查找）  （1）必修课避免当前班级已有课程和自己所带的课程，为星期数节数匹配  （2）选修课避免自己已有课程冲突，为星期数节数匹配  13. 管理员添加作业：（功能性好，顺序查找）  （1）必修课系统分配作业号，并根据班级将作业加入到学生作业表中  （2）选修课系统分配作业号，并根据选课人将作业加入到学生作业表中 |
| **课外信息管理** | **完成的基本功能描述** | 1. 活动种类查询（个人，集体）  2. 活动添加（个人，集体，可选标签，可选位置，可选时间）  3. 活动筛选（标签筛选，关键字筛选）  4. 活动排序（时间，名称）  4. 事件提醒{闹钟功能在主界面的时间模块}，弹窗提醒。  5. 删除活动：冲突避免算法，集体活动，且不是自己发布的，无法删除。 |
| **核心算法描述、算法优缺点及性能** | 1. 链表存储个人活动和集体活动  2. 指针数组指向链表，方便维护，  3. 添加删除时直接维护链表并显示在桌面上（后部插入）  4. 时间，名称快速排序（性能，优）  5. 事件添加避免冲突：  （1）和自己的课程避免：滑动窗口思想，转化为节数窗口，十分方便冲突检测（性能：优）  （2）和自己有的活动避免（开始结束时间冲突避免），（性能：优，只有两个判断式） |
| **课程导航** | **完成的基本功能描述** | 1. 课程导航  2. 最短距离策略  3. 最短时间策略  4. 支持交通工具的最短时间策略  5. 多路径导航  6. 跨校区导航 |
| **核心算法描述、算法优缺点及性能** | 1. 贪心路径查询：（两个方法，一个兜底，增加速度，性能较优（还可以继续优化））  快速寻找算法  全面寻找算法  2. 普通查询：贪心查询，可以为多路径使用  3. 快速入栈：贪心使用手动入栈实现，性能极优，栈数极少  4. 查找最近课程：使用mod星期数配合当前小时数修正，转化为比较修正的星期数大小和节数来找最近的（性能：好）  5. 跨校区班车信息：根据当前时间计算restTime，传入来选择最优策略：情况判断，分支简单，性能较好） |
| **模拟系统架构、模拟时钟推进思想** | 1. 时间为底层架构，登陆后开始运行，desktop上衍生各个模块  2. 时间调用CPU跳数进行计数，非常精准，可精确到一秒，但是鉴于模拟速度太快，就简化为10s一个刷新。  3. 有两个信号:secondPass()：触发刷新；hourPass触发整点报时。 | |
| **日志功能** | 1. 记录当前的系统时间，下次进入从该时刻开始（加入日志修改为非法值，那么会直接修正）  2. 记录用户所有操作，时间+用户序号+行为+结果  3. 记录系统页面深度，方便一二级回档。 | |
| **图形性话地图路径展示和课程表展示等ui界面** | 各个界面输入简化，可看性高，容错率高 | |
| **多路径** | 多次调用普通导航，且切换为输出不擦除，且每次终点会自动选为下次起点 | |
| **课表图形化管理** | 只需要点击按钮即可设置各种参数，进行各种信息展示 | |
| **作业资料管理** | 文件资料压缩可对所有类型文件进行压缩  文件查重使用全字符匹配和文件属性md5值匹配  作业类型自动系统根据用户+作业名称进行命名 | |