

计算机学院 2024 年度小学期编程实践课程

上机实验题目

题目简介：学生宿舍管理系统，主要功能：管理学生的住宿分配（选宿舍）、入住登记、退房，学生缴费管理等。（可参照酒店管理系统的对应功能实现）

基础信息与功能描述参考：

学生信息（包括学号、姓名、性别、出生日期、年级、专业、联系电话等）；

宿舍信息（包括宿舍号、所在楼层、宿舍类型【如单人间、双人间、四人间、六人间等】、床位号等）；

住宿分配（选宿舍）功能简介：学生可以根据自己的需求选择宿舍，系统会根据学生的选择进行宿舍分配；

学生入住登记：学生入住宿舍时，系统能够记录和管理学生的入住信息，包括入住日期、入住宿舍号、床位号等；

学生退房：学生退宿舍时，系统能够记录和管理学生的退房信息（释放床位），包括退房日期、退房宿舍号、床位号等；

宿舍费用缴纳：系统能够记录和管理学生宿舍费用的缴纳情况，包括每个学期的宿舍费用、缴纳日期、缴纳方式（如现金、银行卡、第三方支付等）等信息；

费用统计与查询：系统能够自动生成宿舍费用统计报表，并提供费用查询功能，方便学生和学校管理人员查询和核对费用信息。

其他功能：。。。。。 （自行扩展）

请根据上述题目简介，按下面具体要求完成题目 1-3（1/2 题需至少完成选宿舍、入住、退房等核心功能，3 题扩展功能不限）。

（一）基于学生结构体数组的宿舍管理系统（30 分）

定义学生结构体类型的数组，静态初始化学生信息（不包括入住信息）。

宿舍信息可使用结构体数组或链表单独定义。

1、管理员为超级用户，管理员登录后可利用全局函数完成学生数据的管理和查询，例如查询全部学生入住宿舍信息等；

2、学生登录后，通过仅可对自己完成入住宿舍和查询功能，无权访问他人信息。

注意：必须熟悉结构体和结构体数组的访问；必须实现不同角色的权限控制；严禁编写只有一个主函数的程序，必须根据功能采用多函数完成。

（二）基于学生类链表的宿舍管理系统（类链表强化）（30 分）

定义学生类类型的链表，初始化学生信息（不包括入住信息）。

宿舍信息可使用结构体数组或链表单独定义。

1、管理员为超级用户，管理员登录后可利用全局函数完成学生数据管理和查询，例如查询学生入住宿舍信息等；

2、学生登录后，通过自身对象调用成员函数实现入住宿舍和查询功能。

注意：强化类链表操作方法，体会类链表与类数组操作之不同，着重强调通过指针访问成员函数时体现出同样的面向对象思想。通过超级用户调用全局函数、学生用户调用**成员函数**的方式，着重强调面向对象思想，强化**成员函数**在面向对象程序设计中的关键作用，重点是区分**成员函数**与全局函数之区别，即**成员函数**主要用于完成调用者对象自身之功能，（隐性）利用 this 指针完成调用者对象中数据成员之管理；而全局函数没有调用者对象和 this 指针，主要用于完成全局功能。

（三）扩展功能：（40 分）

1、引入班级信息，每个学生属于特定班级，可以管理班级（查看、增加、修改班级相关信息、统计相关班级入住人数、按班级查阅入住信息等等。。。)

2、利用函数嵌套调用实现丰富的多级菜单；

3、利用函数实现管理员对学生数据的管理（增删查改、综合查询等，例如查询入住单人间类型宿舍的同学有哪些……)；

4、利用多函数或成员函数实现特定学生对象的自身管理功能(修改密码等)；

5、可以扩展实现其他功能，例如：自学读写文件操作完成自动存盘等；

6、更多其他功能，如：权限管理、发布公告、住宿费缴费统计与查询、综合信息查询与统计等，更多扩展功能请自行设计实现。。。。。

7、使用图形交互界面（有兴趣的同学选做）。

注意事项：（请仔细阅读，严格按以下要求完成上机题目）

1. 实验中的题目从功能角度是一样的，即完成一个学生宿舍管理系统的基本功能（**选宿舍、入住、退房**）。其中 1 题属于面向过程的编程方法，2 题属于面向对象的编程方法。3 题是在 1/2 题（在 1 题或 2 题的基础上任选一个）**基础上扩展功能**（包括要求的功能和自行设计的其他宿舍管理功能），完成一个功能最完善、操作简洁方便的学生宿舍管理

系统；

2. 鼓励创新，实现新颖的交互界面，扩展更多的有实际意义和价值的宿舍管理功能（加分点）。
3. 请严格遵照时间节点，尽早在时间节点前提交作业，超过时间节点（deadline）提交的计 0 分。
4. 需撰写一个学生宿舍管理系统的开发技术报告，报告内容应至少包含以下方面：实现的总体技术方案（如可绘制流程图、功能模块图、功能交互操作图等）、每个上机题目完成的详细步骤（如关键功能算法介绍、实现代码等）、实现的结果（程序运行截图，数据结果分析等）、编程心得及总结；
5. 1/2 题实行课堂分组报告检查（报告 ppt 和程序演示），检查时间节点：
题目 1：至 7 月 6 日止，题目 2：至 7 月 10 日止
3 题需全员课堂报告检查（报告 ppt 和程序演示），检查时间节点：
题目 3：至 7 月 12 日止
6. 小学期课程结束后，所有作业（包括程序、课堂报告 ppt 文档、技术报告 Word 或 PDF 文档）提交到邮箱，截止日期 7 月 13 日。提交的作业请打包成一个压缩文档发送（注意不要重复发送!!），打包的文件命名方式为：学号-姓名-2024 编程实践作业.rar（或 zip）；
（打包文件包括：所有上机题目的源码（只需源代码，不包括 debug 或 release 文件夹）、课堂报告 ppt、技术报告文档）
7. 可以相互讨论借鉴，但严禁抄袭，一旦发现作业程序代码重复率达到 50% 以上，所有相关同学在该道题目的成绩记零分。

上传作业二维码：