

大作业题目与要求

1、基本要求：

(1) 基础题必做，综合题任选一题进行设计，要求**体现面向对象基本思想：**

类、继承、多态性、模板等以及 C++ 的编程思想来完成系统设计；

(2) 模块化程序设计：要求在设计的过程中，按功能定义函数书写多个文件，进行模块化设计，各个功能模块用函数的形式来实现；

(3) 综合题需要使用 MFC 或 QT（推荐）等开发工具，实现彩色或图形操作界面（选做，如果没有图形操作界面拿不到优秀）。

(4) 可以根据题目自行添加其它功能。

(5) 需提交课程设计报告（文档）和代码。

2、题目：

基础题 1：排班系统

学校实验楼有 7 名保安人员：赵、钱、孙、李、周、吴、陈。由于工作需要，进行轮休制度，一星期中每人休息一天。预先让每一个人选择自己认为合适的休息日。请编制程序，打印轮休的所有可能方案，使每个人都满意。

例如每人选择的休息日如下：

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
赵	√					√	
钱		√		√			
孙			√				√
李					√		
周	√			√		√	
吴		√			√		
陈			√			√	√

则有四个可选方案，运行结果如下：

Solution: 1

老赵 老钱 老孙 老李 老周 老吴 老陈

星期四 星期一 星期三 星期五 星期六 星期二 星期日

Solution: 2

老赵 老钱 老孙 老李 老周 老吴 老陈
星期四 星期一 星期日 星期五 星期六 星期二 星期三

Solution: 3

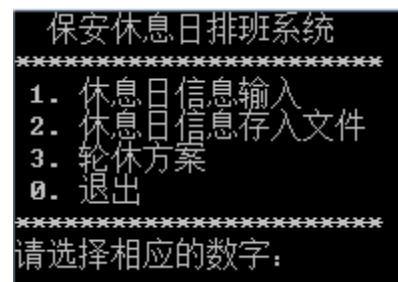
老赵 老钱 老孙 老李 老周 老吴 老陈
星期四 星期六 星期三 星期五 星期一 星期二 星期日

Solution: 4

老赵 老钱 老孙 老李 老周 老吴 老陈
星期四 星期六 星期日 星期五 星期一 星期二 星期三

需实现如下功能：

- (1) 主函数实现主菜单的显示。



- (2) 存放 7 位保安选择的休息日信息。
- (3) 编写一函数提示保安人员输入休息日信息，并将信息保存到 RestDay.txt 文件中。
- (4) 编写一函数，将 RestDay.txt 文件信息读出。
- (5) 编写一函数根据数据进行排班，并给出满足要求的所有休息日方案。

基础题 2：复数计算器

问题描述与要求：

- (1) 定义复数类：设计一个名为 Complex 的类，成员变量为实部(realPart)和虚部(imagPart)，分别为 double 类型；
- (2) 重载输入输出运算符：重载输入运算符>>和输出运算符<<，使得复数能够以指定的格式输入和输出；
- (3) 重载加减乘除运算符：重载加法运算符+、减法运算符-、乘法运算符*、除法运算符/，以支持复数和复数、整数和复数的加减乘除运算；
- (4) 实现用运算符 == 进行复数的相等比较，并显示比较结果；

(5) 不允许使用 C++ 模版 complex。

综合题 1：图书馆管理系统

(1) 问题描述

该系统要求建立一个图书馆管理系统，并具有排序、查找、计算、显示等功能。图书的信息应包括：索引号，名称，馆藏地址、类别（人文、科技、外语等），数量，价格，入库日期，归还日期，借阅次数，借阅状态（可借、不可借）。

(2) 功能要求

要能提供以下几个基本功能。

(a) 对已有图书信息进行更新操作，包括添加和删除一种书的信息、修改图书信息（例如图书被借阅，书的数目减 1，借阅次数加 1，如果数量为 0 则状态为不可借）；

(b) 通过按图书的名称查询图书信息；

(c) 通过按作者名查询图书信息；

(d) 显示所有即将到期的图书（归还日期在三天之内）；

(e) 按借阅次数对所有图书进行排序；

(f) 将图书的所有相关信息内容存为文件。

选做要求：

(a) 对用户的输入进行一定的正确性检查。

(b) 采用 MFC、QT（推荐）等开发工具，实现彩色或图形操作界面。

其他要求

(a) 界面友好，输入信息符合逻辑。

(b) 注释详细：每个变量都要求有注释说明用途；函数有注释说明功能，对参数返回值也要以注释的形式说明用途；关键的语句段要求有注释解释。

(c) 程序的层次清晰，可读性强。

(d) 变量、函数命名符合规范。

综合题 2：手机电话簿

(1) 问题描述

现代人用手机维持人与人之间亲密的关系，对手机通讯信息的管理尤其重要。用 C++ 语言设计出模拟手机通信录管理系统，实现对手机中的通讯录进行管理。

(2) 功能要求

要能提供以下几个基本功能。

(a) 查看功能: 该功能提供“A 办公类”“B 个人”“C 商务类”三种选择。当选中某类时, 显示出此类中所有数据的姓名和电话号码。

(b) 增加功能: 能录入新数据, 包括: 姓名、电话号码、分类(可选项有 A 办公类 B 个人类 C 商务类)、电子邮件、QQ 号码、备注。

例如: 杨春 13589664454 商务类 chuny@126.com 8888888 大学同学

当录入了重复的姓名和电话号码时, 则提示数据录入重复并取消录入, 录入的新数据能按递增的顺序自动进行条目编号(并保存到文件中)

(c) 修改功能: 选中某个人的姓名时, 可对此人的相应数据进行修改

(d) 查询功能: 输入姓名, 则查询出此人的电话号码。

(e) 删除功能: 选中某个人的姓名时, 可对此人的相应数据进行删除, 并自动调整后续条目的编号。

选做要求:

(a) 查询时能模糊查询, 输入一个字时, 显示出所有名字中包含该字的所有信息。

(b) 能统计通讯录中每个联系人的通信的频数, 浏览时按频数由高到低进行显示。

其他要求

(a) 界面美观, 交互方便。

(b) 注释详细: 每个变量都要求有注释说明用途; 函数有注释说明功能, 对参数、返回值也要以注释的形式说明用途; 关键的语句段要求有注释解释。

(c) 程序的层次清晰, 可读性强。

(d) 变量、函数命名符合规范。

(e) 如有可能, 可使用 MFC、QT (推荐) 等开发工具, 实现彩色或图形操作界面。

综合题 3: 智能五子棋游戏

功能要求:

(1) 要有图形化界面;

- (2) 支持人机对战和人人对战两种模式;
- (3) 支持悔棋;
- (4) 电脑下棋需要随机, 不能一成不变。

综合题 4: 俄罗斯方块游戏

功能要求:

- (1) 要有图形化界面;
- (2) 7 种方块, 方块可以变形旋转;
- (3) 键盘控制。

附录 1 课程设计报告(文档)规范

1、课程设计报告封面和目录, 课程设计报告封面应给出班级、姓名、学号和完成日期

2、需求分析

明确说明程序设计的任务。在该部分中叙述每个模块的功能要求, 主要包括:

- (1) 输入的形式和输入值的范围;
- (2) 输出的形式;
- (3) 程序所能达到的功能;
- (4) 测试数据: 包括正确的输入及其输出结果和含有错误的输入及其输出结果。

3、概要设计

说明本程序中用到的所有抽象数据类型的定义、主程序的流程以及各程序模块之间的层次(调用)关系。

4、详细设计

实现概要设计中定义的所有数据类型, 对每个操作需要写出对应的算法; 对主程序和其他模块也都需要写出其算法; 画出函数的调用关系图。在此部分说明每个部分的算法设计说明(可以是描述算法的流程图), 每个程序中使用的存储结构设计说明(如果指定存储结构请写出该存储结构的定义)。

各个算法实现的源程序, 对每个题目要有相应的源程序(可以是一组源程序, 每个功能模块采用不同的函数实现)。源程序要按照写程序的规则来编写。要加上清晰的程序注释。

5、测试结果

列出你的测试结果，包括输入和输出。这里的测试数据应该完整和严格，最好多于需求分析中所列出的数据量。

6、课程设计总结

包括：课程设计过程遇到的问题、遇到问题解决问题过程的思考、课程设计的收获、程序调试的思考、对 C++程序设计这门课程的思考、在课程设计过程中对课程的认识等内容。

7、参考文献

8、附录

带注释的源程序。