

“面向对象程序设计与实践 2” 2018 年秋季学期上机作业

注意事项:

- 必须提交: 3 个程序 (电子版), 1 份程序说明 (电子版), 1 份课程设计报告封面 (单人版) (纸版)。程序说明是 word 文件, 内容至少包含: 整个程序的总体结构说明, 以及实现中的想法、经验、教训等, 要求组织结构合理, 格式不限;
- 交给各小班学委, 由小班学委统一上交;
- 每个人一个目录, 每个目录下 3 个 zip 或 rar 压缩文件, 每个文件对应一个作业题目; 另外还有一个 word 文档, 是相应的程序说明;
- 个人目录的命名格式: 班级--学号--姓名;
- 压缩文件命名格式: 程序 X--学号--姓名;
- 不要提交 obj 等中间文件, 太占空间。
- 注意完成题目要求, 先有系统的整体设计方案, 再去分三个阶段逐步实现系统, 避免后期程序改动巨大。
- 若能对系统功能进行完善, 或代码结构良好的, 可适当加分。
- 验收时间定于第 13 周 (11 月 27 日)、第 16 周 (12 月 18 日)、第 19 周 (1 月 8 日) 分别完成三个题目的验收, 过时不候。
- 上机地点: 主楼 910, 时间: 每周二下午 01:30—03: 20 (即本课程上课时间, 排除课堂教学、放假及运动会时间), 验收地点: 主楼 910。对题目有疑问的 (题意或者实现思路等), 欢迎与任课教师及助教沟通和讨论。
- 本课程交流 QQ 群:
 - 群名: 面向对象 2018 秋
 - 群号: 783692478

程序一: C++学习论坛系统 (初级版) (45 分, 抄袭或被抄袭为 0 分)

● 目的

设计实现一个 C++学习论坛系统, 作为学生和老师的交流平台。通过该系统的设计, 培养学生综合利用 C++语言进行面向对象程序设计的能力。

● 功能要求 (实现下列所有功能)

- 1、系统面向二类用户: 普通用户 和 管理员。
- 2、普通用户和管理员使用自己的用户名和密码登录系统, 都可以执行注销操作。
- 3、论坛由多个版块组成, 版块可由程序默认指定, 每个版块下有对应的帖子。
- 4、管理员进入系统后可以进行的操作有:

- a) 查看操作：查看论坛当前已有的板块及各板块下的帖子
- b) 任命和撤销版主操作：管理员可以任命和撤销某一板块的版主
- 5、普通用户可以被管理员任命为版主。
- 6、普通用户可以进行的操作有：
 - a) 发帖：用户可以选择在某一板块下发帖
 - b) 评论：用户可以在某一帖子下评论
 - c) 查看：查看论坛当前已有的板块及各板块下的帖子
 - d) 删帖：删除自己发布的还没有评论的某一帖子
- 7、被任命为版主的用户可以进行的操作有：
 - a) 可以进行普通用户的一切操作
 - b) 删帖：删除其管理板块下的某一帖子
- 8、帖子需要有标题和回答两部分，每个帖子必须要唯一对应一个板块。
- 9、有基类 User 类，属性如下：id、userName、password 等属性（其他属性可根据需求自己定义）。User 中的成员函数根据需要，可用纯虚函数、虚函数或实函数实现。User 中至少定义支持如下操作的成员函数：
 - a) 查看用户个人信息：查看自己的基本信息
 - b) 系统登录
 - c) 系统注销
- 10、User 的子类有普通用户类和管理员类等，普通用户类子类有版主类，普通用户类和版主类的删帖功能可以根据需求使用虚函数实现。
- 11、有 comment 类即评论，有属性：content、time 等（其他属性可根据需求自己定义）。
- 12、有 post 类即帖子，有属性：id、title、content、time 和 comments 等（其他属性可根据需求自己定义）。
- 13、系统初始配置要求：论坛板块数不少于 2 个；管理员数不少于 2 个；普通用户数不少于 3 个；每个板块帖子数不少于 2 个，且至少一个帖子的评论数不少于 2 个。
- 14、尽可能降低类的耦合度，特别要注意界面与业务逻辑的解耦。

● 考核点

- 1、采用面向对象的设计思想，定义相关的类，并使用继承、多态、虚函数或纯虚函数、容器等语法知识进行设计和实现；
- 2、所有用户信息、帖子信息、版块信息等，不强行要求以文本形式存储，可在程序内部自行定义；
- 3、使用容器类作为保存数据的内部数据结构，可自行选择合适的容器类；
- 4、不要求关闭程序时，保存程序内部数据状态，即重启后数据可重置；
- 5、使用分离式编译，各个类实现于自身的.h 和.cpp 文件中；
- 6、提供字符操作界面即可。若提供图形界面，将适当加分。

程序二：C++学习论坛系统（高级版）（40 分，抄袭或被抄袭为 0 分）

● 目的

在程序一的基础之上，继续完善和丰富 C++学习论坛系统的功能，并在完善过程中学习和体会程序设计和代码重构等思想和实践过程。

● 功能要求（实现下列所有功能）

1、实现所有数据的**文件存取**功能，即重启程序以后可以访问上次使用后的数据。文件格式可自选，文本文件或二进制文件均可。也可以使用数据库。

a) 数据包括：普通用户信息、管理员信息、各板块及帖子信息等

2、使用继承方式，增加对匿名用户的支持，匿名用户可执行的操作：

a) 查看：查看论坛当前已有的板块及各板块下的帖子

● 考核点

1、本题目代码必须在程序一的代码基础上修改完成；

2、文件或数据库存取操作通过**重载运算符**“>>”和“<<”来完成；

3、文件或数据库存取操作应进行**异常处理**，在验收时，应能触发异常，以便验收；

4、提供字符操作界面即可。若提供**图形界面**，将适当加分。

程序三：C++学习论坛系统（网络版）（15 分，抄袭或被抄袭为 0 分）

● 目的

在程序二的基础之上，继续完善和丰富 C++学习论坛系统的功能，并在完善过程中学习和体会程序设计和代码重构等思想和实践过程。

● 功能要求（实现下列所有功能）

1、实现程序的网络访问功能；

2、网络访问功能只需支持以下功能即可：

a) 查看论坛当前已有的板块及各板块下的帖子

b) 系统登录

c) 系统注销

● 考核点

1、本题目代码必须在程序二的代码基础上修改完成；

2、网络访问功能应进行异常处理。

3、提供字符操作界面即可。若提供**图形界面**，将适当加分；

4、若支持**多用户**操作，且多用户**操作结果可实时同步**，将适当加分。

● 提示

1、网络访问功能可使用 Socket API，具体概念和用法自行搜索和学习；

2、可采用客户端/服务器（C/S）处理模型：

- a) 客户端主要完成界面交互功能，如接收用户输入数据、显示服务端处理结果等；
- b) 服务端主要完成存储和计算等处理功能，如完成登录/注销操作、存取数据、查看帖子等。