

程序设计课程设计

(计算机科学与技术、网络工程、软件工程、人工智能)

一、课程设计目的

通过设计一个小型的应用系统，使学生进一步掌握面向对象的程序设计方法，运用 C++ 中的类与对象的概念和基于 MFC 的 Windows 程序设计（计科、网络 and 软件专业），结合面向对象程序设计的思想，独立完成应用系统的设计，并养成良好的编程习惯。通过这个实践教学平台，培养学生对计算机应用系统的综合设计能力，培养学生正确分析和解决问题的能力，了解系统开发的过程，逐步熟悉程序设计的方法。

二、课程设计报告（文档）要求：

书写课程设计报告，报告中应该包含如下内容：

- (1) 课程设计题目及内容。
- (2) 每个功能模块的设计分析及算法描述。
- (3) 程序中使用的数据及主要符号说明。
- (4) 带有详细注释的自己编写的源程序。
- (5) 程序运行时的效果图。
- (6) 实验结果分析，实验收获和体会。
- (7) 自评成绩。

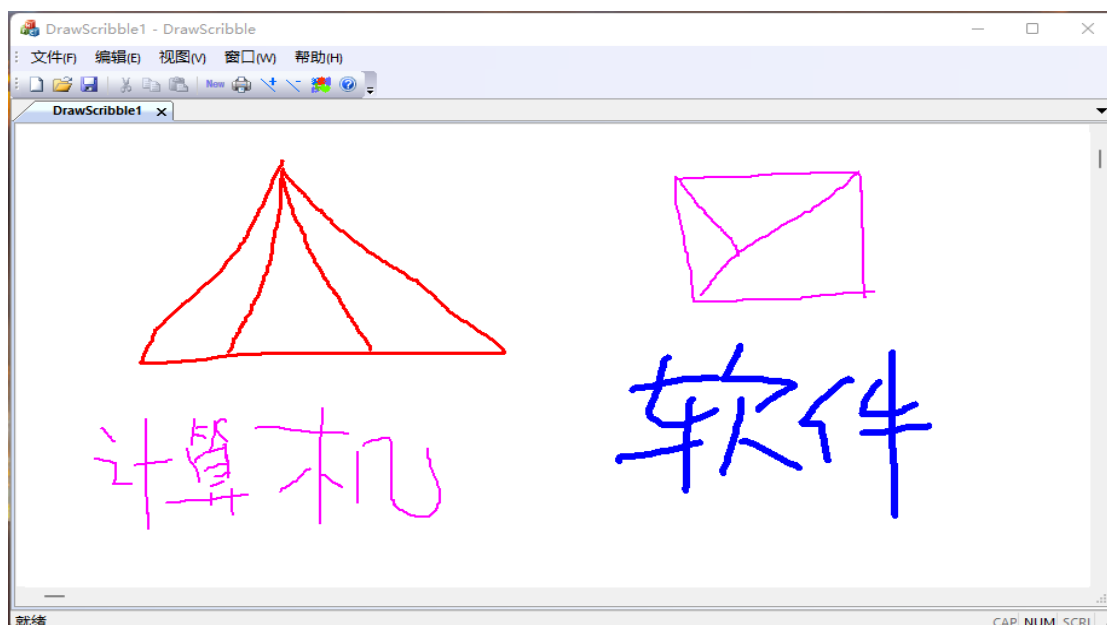
计科、网络和专业：1-6 任选一题

人工智能专业：4-6 任选一题

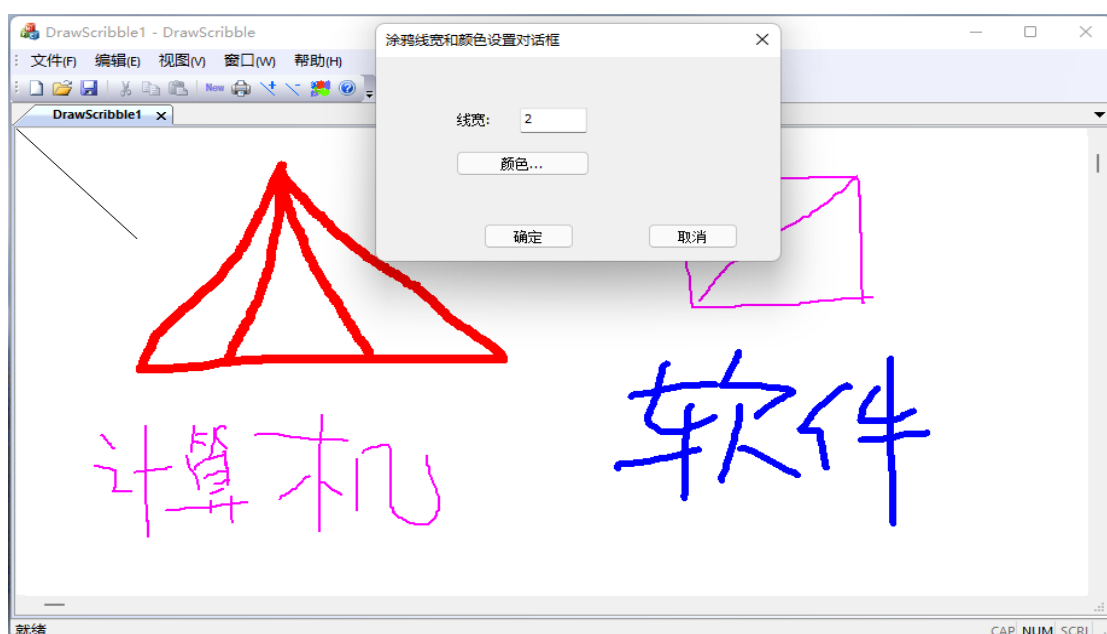
题目一：绘图板

设计要求及提示如下：利用 MFC 文档/视图结构创建一个绘图板，实现用鼠标画线等功能，该画板至少要实现以下 3 个功能：

(1) 可以用不同的线宽和颜色画线，效果如下图：



(2) 可以修改所绘制图形的线宽和颜色，效果如下图。



(3) 可以存储所绘制的图形（用 MFC 的 CArchive 类和文档视图

中的序列化操作实现)。

(4) 可以用鼠标拖动所绘制的图形。

题目二：学生成绩管理系统

设计要求及提示如下：

(1)、设计一个学生类 **Student**,包括数据成员：姓名、学号、二门课程(面向对象程序设计、高等数学)的成绩。

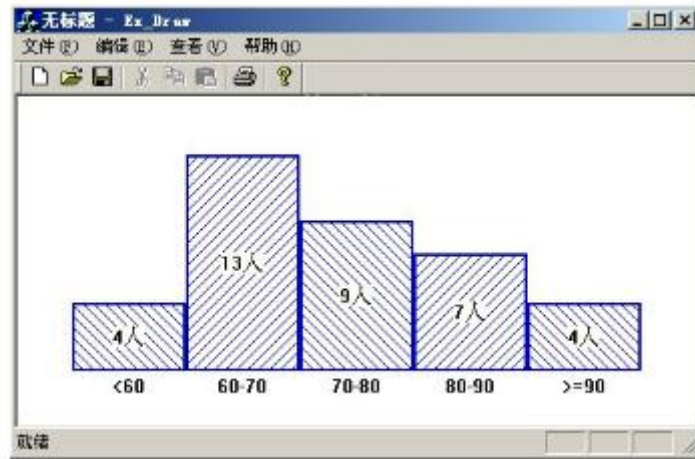
(2)、创建一个管理学生的类 **Management**，包括实现学生的数据的增加、删除、修改、按课程成绩排序、保存学生数据到文件及加载文件中的数据等功能。

(3)、创建一个基于对话框的 **MFC** 应用程序，程序窗口的标题上有你姓名、学号和应用程序名称。使用(1)和(2)中的类，实现对学生信息和成绩的输入和管理。

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "学生信息管理对话框" (Student Information Management Dialog Box). The dialog is divided into two main sections. On the left is a list box containing two entries: "200630001: 张三" and "200630006: 李四". On the right is a form for entering or editing student information. The form includes the following fields and controls:

- 学号:** A text box containing "200630006".
- 姓名:** An empty text box.
- 性别:** A group box containing two radio buttons: "男" (Male) and "女" (Female). The "女" button is selected.
- 年龄:** A text box containing "20".
- 地址:** An empty text box.
- 数学:** A text box containing "0".
- C++:** A text box containing "0".
- Buttons:** A row of five buttons: "数学排序" (Sort by Math), "C++排序" (Sort by C++), "随机生成" (Random Generate), "增加" (Add), "删除" (Delete), "修改" (Modify), "确定" (OK), and "取消" (Cancel).

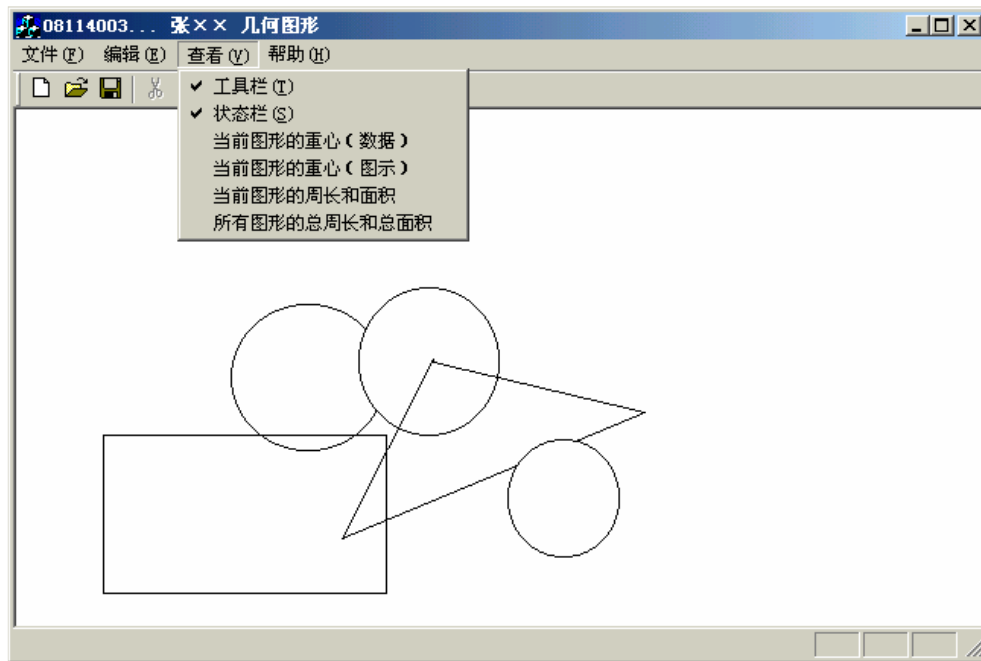
(4)、创建一个单文档的 **MFC** 应用程序，读取(3)中保存的文件中的学生成绩，分别用直方图和折线方式显示所有学生某课程的成绩分布图。



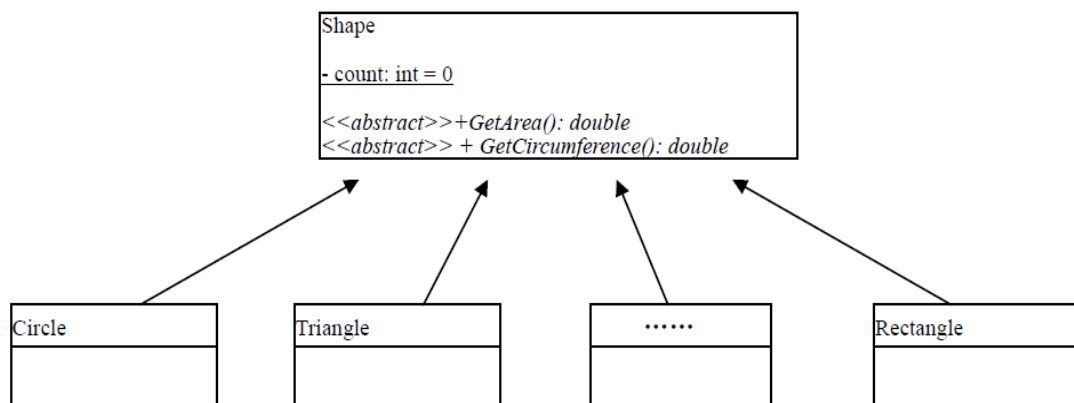
题目三：简单几何的绘制与管理系統

设计要求及提示如下：

- (1)、创建一个单（或多）文档/视图的 Windows 应用程序，进行平面几何图形的绘制和管理。
- (2)、程序窗口的标题上有你姓名、学号和应用程序名称，并包含各种功能菜单。
- (3)、几何图形的种类包括圆、矩形、三角形、平行四边形等。
- (4)、程序初次运行时已至少内置 6 个几何图形。
- (5)、功能有选取当前几何图形、添加几何图形、删除几何图形、变换几何图形（放缩、平移）、
- (6)、计算窗口中几何图形总数；求选定几何图形面积、周长；计算所有图形的总面积和总周长等。
- (7)、支持保存和加载程序绘制的几何图形文件。



设计提示：(1) 几何形状用抽象类，具体的几何形状为该抽象类的派生类。类图如下：



(2) 在文档类中用数组管理所有的几何图形。

题目四：学生学籍管理系统

设计一个程序，对学生的学籍信息进行管理。通过该系统实现对学生基本信息的录入、保存、删除、修改、查询等操作。

设计要求及提示如下：

- 1、学生基本信息包括：学号、姓名、性别、年龄、班号、专业名称、系别等。
- 2、使用类和对象的概念实现程序设计。
- 3、以菜单形式显示各功能项。
- 4、各功能项如下：
 - (1) 学生基本信息的录入。
 - (2) 学生基本信息的删除。
 - (3) 学生基本信息的修改。
 - (4) 学生基本信息的查询。
 - (a) 按学号查询单个学生信息；
 - (b) 按姓名查询单个学生信息；
 - (c) 按性别查询学生信息；
 - (d) 按班号查询学生信息；
 - (5) 学生基本信息的统计。
 - (a) 按性别统计学生人数；
 - (b) 按班号统计学生人数；
 - (c) 按年龄统计学生人数；
 - (d) 按系别统计学生人数；
 - (6) 退出系统。
- 5、执行某个功能之后，程序将重新显示菜单供用户选择。
- 6、将学生学籍信息保存到文件中。

题目五：高校人员信息管理系统

设计一个程序，对高校人员的信息进行管理。通过该系统实现对人员基本信息的录入、保存、删除、修改、查询等操作。

设计要求及提示如下：

- 1、高校人员信息包括：工号、姓名、性别、类别（分为教师、教辅、

行政)、系别、专业、职称等。

2、使用类和对象的概念实现程序设计。

3、以菜单形式显示各功能项。

4、各功能项如下：

(1) 人员基本信息的录入。

(2) 人员基本信息的删除。

(3) 人员基本信息的修改。

(4) 人员基本信息的查询。

(a) 按工号查询个人信息；

(b) 按姓名查询个人信息；

(c) 按性别查询人员信息；

(d) 按类别查询人员信息；

(5) 人员基本信息的统计。

(a) 按性别统计人员人数；

(b) 按系别统计人员人数；

(c) 按类别统计人员人数；

(d) 按职称统计人员人数；

(6) 退出系统。

5、执行某个功能之后，程序将重新显示菜单供用户选择。

6、将高校人员信息保存到文件中。

题目六：停车场管理系统

编写停车场管理程序，用于停车场对车辆的管理。程序能够实现可用车位统计与查询、零车位提示、停车时长统计、按车型时长收费、管理员收费累计等功能。

设计要求及提示如下：

编写停车场收费管理系统，定义汽车类 **Car** 和管理员类 **CarManager**，**Car** 类有 **number**(车牌号)、**model**(车型)、**enterTime**(入场时间)、**quitTime**(出场时间)、**price**(每小时收费价)、**cost**(费用)等属性，**CarManager** 类有 **id** 和 **key** 等，实现以下收费功能：(1)可用车位统计与查询；(2)零车位提示；(3)停车时长统计；(4)按车型时长收费；(5)

管理员收费累计。