**桌面应用程序开发技术**

**实验指导书**

**（计算机科学与技术）**

****

**上机实验软件环境**

**Visual Studio 2010或之后版本**

王明 编著

# 目 录

[目 录 i](#_Toc509342716)

[说明：实验报告格式要求 1](#_Toc509342717)

[实验一 数组处理 3](#_Toc509342718)

[实验二 面向对象 7](#_Toc509342719)

[实验三 异常处理 11](#_Toc509342720)

[实验四 鼠标事件 13](#_Toc509342721)

[实验五 图形用户界面 15](#_Toc509342722)

[实验六 文件与流 17](#_Toc509342723)

[实验七 数据库编程 19](#_Toc509342724)

[实验八 多线程 21](#_Toc509342725)

[实验九 TCP编程 23](#_Toc509342726)

[实验十 UDP编程 25](#_Toc509342727)

[实验十一 随机数 27](#_Toc509342728)

[作业一 格式化输出 29](#_Toc509342729)

[作业二 键盘事件 31](#_Toc509342730)

[作业三 字符串处理 33](#_Toc509342731)

[作业四 文件读写 35](#_Toc509342732)

[作业五 排序算法 37](#_Toc509342733)

[桌面应用程序设计 38](#_Toc509342734)

# 说明：实验报告格式要求

实验报告是实验完成质量的凭证，应按照规范格式认真书写。实验报告的内容与格式如插入对象“实验报告模板.doc”所示。



上传注意事项：

1. 实验报告上传地址: <ftp://10.5.20.88:2939> 。如果连接FTP时出现“227 Entering Passive Mode”错误,请按照如下步骤设置: IE→工具→Internet选项→高级 去选浏览下的“使用被动ftp ”前面的复选框。
2. 实验报告上传截止时间:对于实验为2课时的实验，应于当次实验的课时结束后1周内上传；对于实验课时多于2课时的情况，应于当次实验的最后一个课时结束后1周内上传。
3. 实验报告命名：如下图所示（学号+姓名+实验名）。



1. 实验报告中实验结果截图说明：**实验结果截图中应包含本人姓名与学号**。
2. 工程文件上传地址:与实验报告相同
3. 工程文件：

(a)删除Debug与Release文件夹、\*.suo文件；

(b)压缩成压缩包文件，文件名命名如下图所示(学号+姓名+实验名.rar)。



# 数组处理

（2 学时）

## 实验目的

1.1 理解数组在值列表和数值表中的存储和读取；

1.2 掌握数组初始化和数组元素的引用；

1.3掌握利用foreach语句遍历数组的方法。

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

## 实验内容和要求

3.1 设计实现单张扑克牌的类；

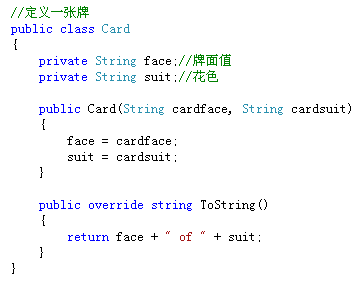
3.2 设计实现整副扑克牌的类；

3.3 实现洗牌功能，并输出模拟洗牌的结果。

## 实验步骤

4.1理解洗牌的流程，新建项目Cards;

4.2理清洗牌的逻辑，编写代码，部分示例代码截图如下：



······

## 实验结果示例

理解题目，明白洗牌发牌的含义及其逻辑，先设定Card类定义一张牌，再定义Deckofcard类定义一副牌，其中包括生成一副牌的函数跟洗牌的函数，最后在主函数里调用定义的类来实现洗牌，并且发牌，显示洗牌的结果，程序运行结果图如下（因为洗牌是随机的，所以两次洗牌的出的结果是不一样的）：

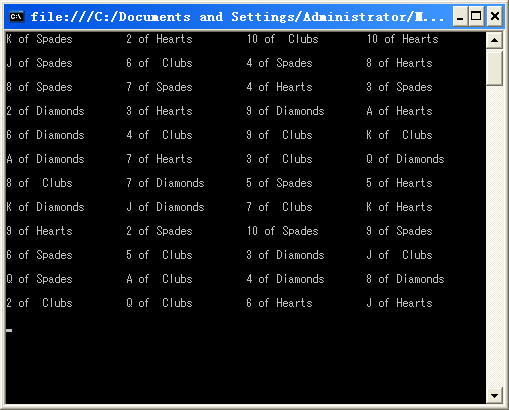


图 1 洗牌结果1



图 2 洗牌结果2

## 实验报告模板



# 面向对象

（2 学时）

## 实验目的

1.1掌握类属性的设计；

1.2掌握构造函数的重载；

1.3熟悉初始化器的使用；

1.4掌握类的合成功能。

1.5理解基类与派生类的关系；

1.6了解多态概念；

1.7掌握抽象类的设计。

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

## 实验内容和要求

3.1设计日期类(class Date)，要求包含年、月、日等属性，提供带默认参数的构造函数，重载 ToString方法以输出日期；

3.2设计雇员类(class Employee)，要求包含雇员数量（可使用静态变量）、姓名、出生日期、银行账号等私有变量，重载ToString方法以输出雇员信息；

3.3设计测试类（**该步可选**）。在类体中创建日期对象、创建两个雇员对象、分别输出创建的雇员对象信息、取消对雇员对象的引用。

3.4创建接口IPayable，并在接口中定义方法decimal GetPaymentAmount(),该方法用于计算收入；

3.5修改雇员类(class Employee)：在类体中将接口方法声明为抽象方法；

3.6设计固定工资雇员类(class SalariedEmployee)，该类继承Employee类，新增工资属性，重载ToString方法以输出雇员信息； 重写基类的抽象方法GetPaymentAmount()；

3.7设计计时雇员类(class HourlyEmployee)，该类继承Employee类，新增工时与时薪属性，重载ToString方法以输出雇员信息；重写基类的抽象方法GetPaymentAmount()（工时与时薪的乘积）；

3.8设计测试类。在测试类的main函数中创建SalariedEmployee类与HourlyEmployee类对象；调用每个对象的GetPaymentAmount方法输出收入、ToString方法输出雇员信息；创建Employee类引用数组，通过该数组引用并输出派生类对象，以验证多态效果。

## 实验步骤

4.1定义一个Date类，对年、月、日的值做出限定，并按照字符串方式输出，部分示例代码截图如下：

······

4.2定义一个Employee类，按照字符串方式输出，代码截图如下：

······

4.3 定义一个Employee类，在主函数中创建相应的对象，对创建的函数进行调用，在控制台输出结果，分析结果以判断程序是否正确，主函数结果如下：

······

4.4 定义固定工资雇员类(class SalariedEmployee) ，其主要属性与方法设计如下：

······

4.5 定义时薪工资雇员类（class HourlyEmployee），其主要属性与方法设计如下：

······

4.6 测试类

······

## 实验结果示例

按照题目要求创建Date类跟Employee类，在主函数里创建相应的对象，调用函数，在控制台上输出结果，查看结果是否正确。其中对employee1的结果输出了两次，刚开始只有一个employee1对象，雇员数量只有1，随着employee2对象的创建，雇员数量增加了，变为2，采取在创建employee2前后两次输出employee1对象的方式，可以判断程序中对雇员数量的计算是否正确。

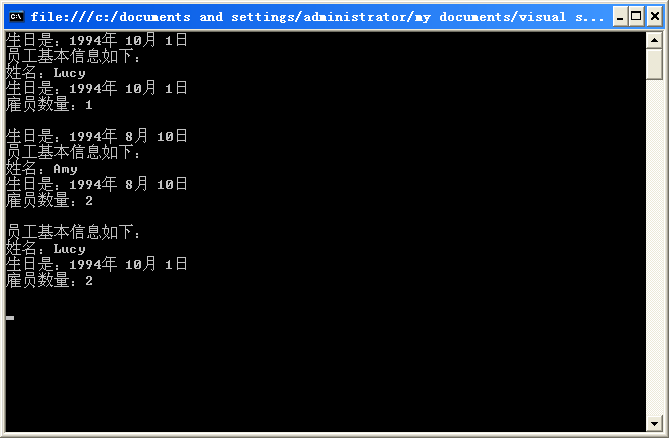


图 3 合成结果

## 实验报告模板



# 异常处理

（2 学时）

## 实验目的

1.1了解异常处理的概念；

1.2掌握使用try语句块界定发生异常的代码段；

1.3掌握利用catch语句块捕获异常、并提取异常信息的方法。

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

## 实验内容和要求

3.1实现除法计算:

* 提示用户输入工资总额与工人数量；
* 读取用户输入、并将读取的字符串转换成整型；
* 计算并输出平均工资。

3.2捕获异常：

* 利用try语句块界定发生异常的代码段；
* 利用catch语句捕获异常，防止程序崩溃；
* 设计自定义的异常类，处理工人数为0的情况；

3.3异常处理：

* 利用catch语句捕获特定类型的异常；
* 输出异常名、异常的栈踪迹；
* 如果是工人数为0异常，则重新抛出异常；

3.4允许用户重新输入被除数与除数：

* 捕获异常后，输出异常信息与栈踪迹，并提示用户重新输入。

3.5判断是否需要异常处理，如果需要则重复实验步骤2，如果不需要则计算除法结果并退出。

## 实验步骤

······

## 实验结果示例

······

## 实验报告模板



# 鼠标事件

（2 学时）

## 实验目的

1.1实现利用鼠标事件在窗体上画图；

1.2通过实验熟悉鼠标事件的处理；

1.3了解MouseEventArgs类。

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

## 实验内容和要求

3.1设计鼠标事件处理器，实现使用鼠标绘图的功能。参考步骤如下：

* 新建窗体应用程序；
* 在窗体类中声明布尔变量shouldPaint，用于判断是否画图；
* 添加窗体类的MouseDown事件：将shouldPaint设置为true；
* 添加窗体类的MouseUp事件：将shouldPaint设置为false；
* 添加窗体类的MouseMove事件：当shouldPaint为true时绘制小椭圆点 ；

3.2其中，绘制椭圆点的关键步骤如下所示：

* 构造绘图设备：using ( Graphics graphics = CreateGraphics() )
* 构造画刷：new SolidBrush(Color.BlueViolet)
* 利用绘图设备画点:
* graphics.FillEllipse( new SolidBrush( Color.BlueViolet ), e.X, e.Y, 4, 4 )

## 实验步骤

······

## 实验结果示例

······

## 实验报告模板



# 图形用户界面

（2 学时）

## 实验目的

1.1掌握TreeView控件的使用技巧；

1.2掌握利用TreeView控件展示目录的技术。

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

## 实验内容和要求

3.1检测目录存在与否；

3.2利用TreeView展示用户指定目录为根节点的目录；

3.3结合异常处理技术处理因访问权受限导致的异常。

## 实验步骤

······

## 实验结果示例

······

## 实验报告模板



# 文件与流

（2 学时）

## 实验目的

1.1掌握流读写器对对象信息的保存和读取；

1.2掌握常用文件的操作方法。

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

## 实验内容和要求

3.1设计银行账户信息类，该类包含账号、名、姓和余额等四个属性；

3.2创建顺序访问的文本文件；

3.3向新创建的文件中写入账户信息，并保存。

## 实验步骤

······

## 实验结果示例

······

## 实验报告模板



# 数据库编程

（8 学时）

## 实验目的

1.1了解ADO.NET数据库访问技术的基本概念；

1.2掌握ADO.NET数据库访问技术的基本技巧；

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

## 实验内容和要求

3.1 登录模块；

* 创建数据库；
* 创建登陆模块；
* 利用Connection对象连接数据库；
* 使用Command对象执行SQL语句；
* 使用DataReader对象读取数据。

3.2信息显示功能；

* 在要求一的基础上添加新的员工基本信息表(tb\_StuffBasic)；
* 构建查询语句，获取查询结果；
* 在GridView控件中显示查询结果；

## 实验步骤

······

## 实验结果示例

······

## 实验报告模板



# 多线程

（2 学时）

## 实验目的

1.1理解多线程和委托的使用；

1.2掌握Thread类和delegate委托的使用；

1.3掌握线程的建立、启动和挂起方法。

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

## 实验内容和要求

3.1编写Windows应用程序，使用多线程技术实现“文本抄写”功能：

* 界面上提供三个文本框，其中一个接受用户输入；
* 创建两个线程，分别将用户输入复制到其余的两个文本框中。

## 实验步骤

······

## 实验结果示例

······

## 实验报告模板



# TCP编程

（6 学时）

## 实验目的

1.1了解网络编程的原理；

1.2掌握TCP连接常用的类。

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

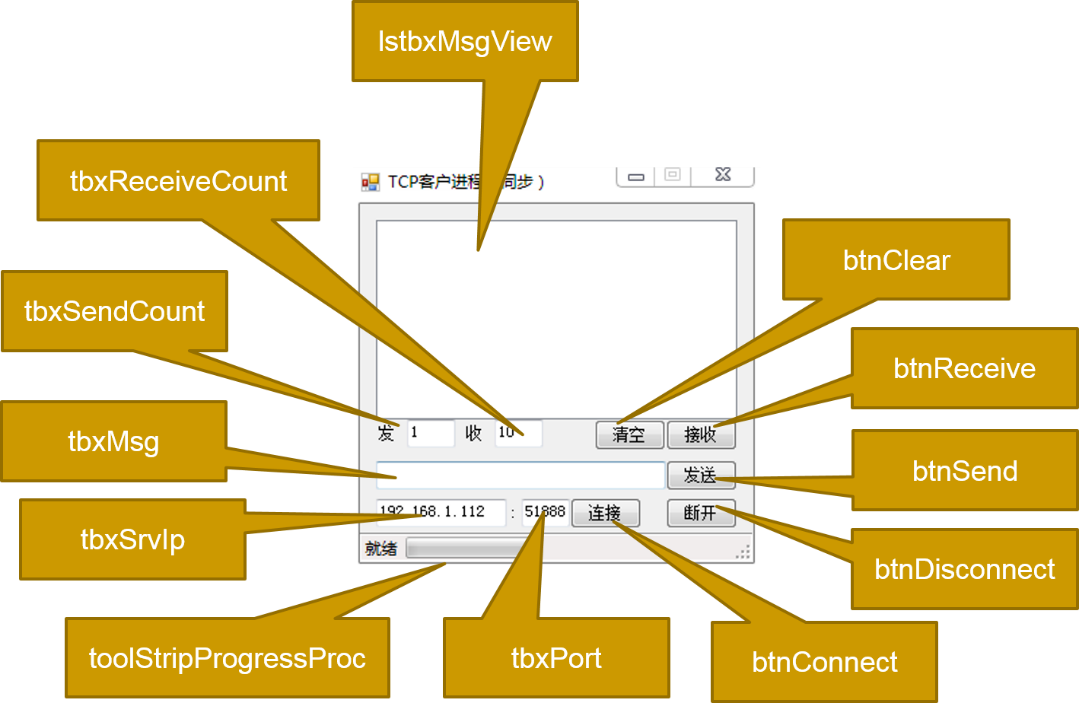
## 实验内容和要求

3.1设计服务器端与客户端界面；

3.2实现TCP连接；

3.3实现数据交换。

参考界面如下所示：



## 实验步骤

······

## 实验结果示例

······

## 实验报告模板



# UDP编程

（2 学时）

## 实验目的

1.1了解UDP通信的原理；

1.2掌握C#中UdpClient类的使用。

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

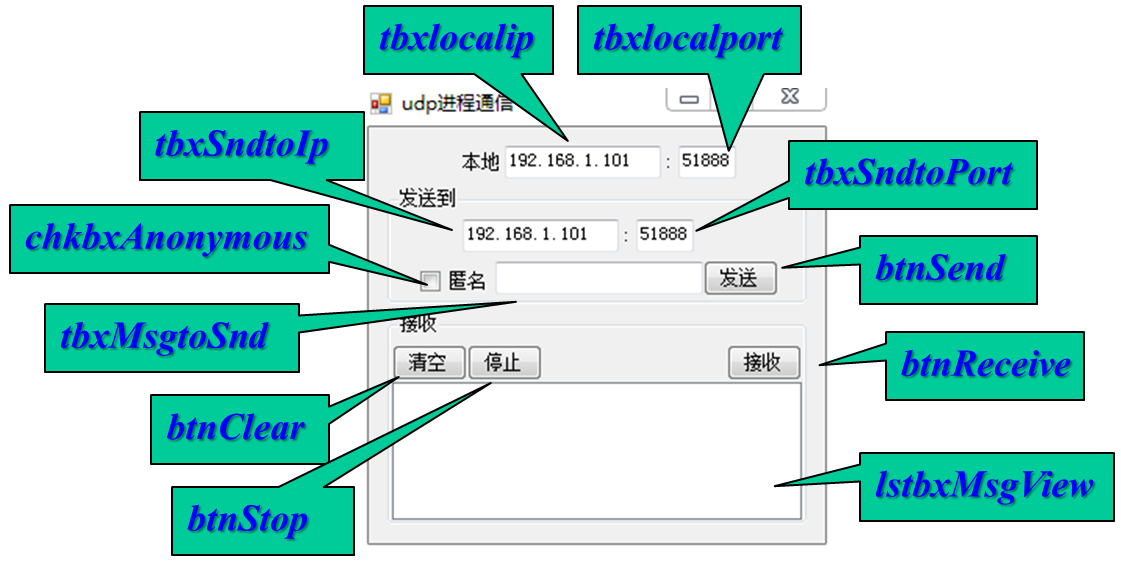
## 实验内容和要求

3.1设计UDP服务器端；

3.2设计UDP客户端；

3.3实现利用UDP实现客户端与服务器端的数据交换。

参考界面如下：



## 实验步骤

······

## 实验结果示例

······

## 实验报告模板



# 随机数

（2 学时）

## 实验目的

1.1掌握枚举类型的定义与使用；

1.2掌握多选择语句的使用；

1.3掌握随机数的生成方法。

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

## 实验内容和要求

3.1 实现名为craps的掷骰子游戏，游戏规则如下：

玩家掷两枚骰子。每个骰子有六面，每一面包含一个1至6之间的点数。等两枚骰子停止转动之后，计算两个朝上的面中的点数之和。如果第一次掷时点数和为7或11，则玩家获胜。如果第一次掷时点数之和为2、3或12则玩家输。若第一次掷时的点数之和为4，5，6，8，9或10，则这个和成为玩家的“正点”。若要赢，就要继续掷骰子，直到再次出现相同的“正点”。如果在掷出“正点”之前出现了点数7，则玩家输。

## 实验步骤

······

## 实验结果示例

······

## 实验报告模板



# 作业一 格式化输出

## 实验目的

1.1熟悉Visual Studio 开发环境中C#程序设计的过程；

1.2熟悉C#程序的调试、代码风格、注释等；

1.3掌握C#的格式化输出方法 。

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

## 实验内容和要求

3.1计算行车费用,并按要求输出：

假设您每日开车上学。创建一个程序，计算你的行车费用。程序应输入如下信息： 每天的行使里程、每升汽油的平均行使里程、汽油价格。输入完成后计算行车费用,并输出计算结果。

## 实验步骤

······

## 实验结果示例

······

## 实验报告模板



# 作业二 键盘事件

## 实验目的

1.1实现利用键事件在窗体上显示修饰键的信息；

1.2通过实验熟悉键事件的处理；

1.3了解KeyEventArgs类。

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

## 实验内容和要求

3.1新建窗体应用程序，要求：

* 添加两个Lable控件，分别命名为charLabel与KeyInfoLable，分别用于显示按键字母与完整按键信息；
* 添加KeyPress事件处理器：在charLable 中显示按键字母。
* 添加KeyUp事件
* 处理器：清空两个Label控件中的内容；
* 添加KeyDown事件处理器：依次判断Alt\Shit\Control等键是否按下，并将判断结果输出到KeyInfoLabel中，同时输出KeyCode \ KeyData \ KeyValue等值；

## 实验步骤

······

## 实验结果示例

······

## 实验报告模板



# 作业三 字符串处理

## 实验目的

1.1掌握string类与StringBuilder类，并比较二者的异同。

## 实验环境

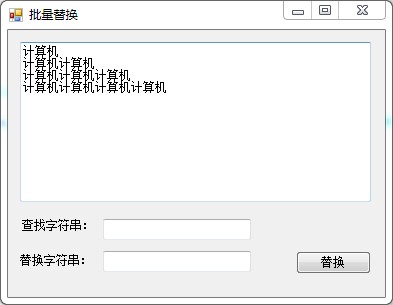
2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

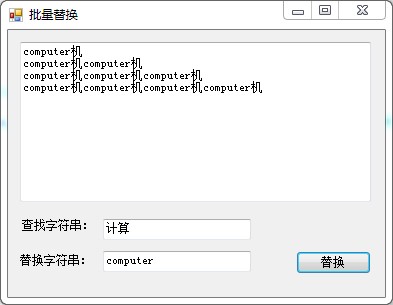
## 实验内容和要求

3.1实际应用中,经常碰到批量替换字符串的问题,如Visual Studio 2010开发环境中“编辑”菜单下的“查找和替换”功能。要求使用C# 实现类似的功能。

3.2要求实现如下所示窗体，并实现字符串替换功能。



替换前



替换后

## 实验步骤

······

## 实验结果示例

······

## 实验报告模板



# 作业四 文件读写

## 实验目的

1.1掌握流读写器对对象信息的保存和读取；

1.2掌握常用文件的操作方法；

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

## 实验内容和要求

3.1打开预先保存的文件；

3.2读取文本文件的信息（文本内的信息为银行账户信息,每条帐户信息都包括账号、姓名和余额等属性）；

3.3从读取的数据中恢复银行账户信息并显示在界面上。

## 实验步骤

······

## 实验结果示例

······

## 实验报告模板



# 作业五 排序算法

## 实验目的

1.1 理解排序的意义与种类；

1.2 掌握选择排序方法的设计。

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

## 实验内容和要求

3.1从文本文件读取数据；

3.2创建数组保存数据；

3.3使用选择排序算法排序；

3.4在图形用户界面上显示排序结果。

## 实验步骤

······

## 实验结果示例

······

## 实验报告模板



# 桌面应用程序设计

## 目的

项目的目的在于通过项目开发让同学们熟悉微软Windows系统下的应用程序开发环境、掌握桌面应用程序开发过程中的常用技术、提高利用计算机分析问题和解决问题的能力、改善计算机语言的表达能力、算法设计能力，以胜任软件开发公司桌面应用程序的开发以及代码维护工作，为进一步深入研究和开发大型应用软件打下良好基础。

## 实验环境

2.1 微机一台；

2.2 Visual Studio 2015。

## 实验内容和要求

项目以数据库应用程序为主，同时也可在教师同意下选做其他类型的应用程序，选题应兼顾实用性与创新性。现以人事管理系统为例，细述评分规则；其他题材的应用程序的评分标准与之类似。由于题材不同，存在自选题材的应用程序无需数据库操作（即无需数据库工具类）的情况，规则第1条的分数可视为创新的奖励，酌情给分，以示对创新的鼓励与支持。评分规则如下：

1．设计DBAccess公共类的构造函数：从配置文件中读取数据库连接信息 （15分）

a.构造函数：5

b.读取配置文件：10

2．设计登录窗口（15分）

a.图形用户界面设计：5

b.登录逻辑设计：10

3．主窗口界面设计 （5分）

4．人事资料查询模块（25）

a.图形用户界面设计5分

b.实现条件查旬5分

c.增记录 5分

d.删记录5分

e.改记录5分

5．答辩（25）

a.解释代码 计10分

b.按任课老师意见修改代码15分

6．良好的代码规范及代码简要说明（15）

## 实验步骤

4.1拟定选题；

4.2编程实现；

4.3撰写文档。

## 文档模板示例

