

《网络编程》实践指导书

目 录

序言	1
实验一 开发工具和语言基础.....	2
实验二 流程控制程序设计.....	3
实验三 面向对象程序设计.....	5
实验四 语言基础与面向对象.....	9
实验五 Java 类库.....	12
实验六 图形用户界面程序设计基础.....	15
实验七 图形用户界面应用程序设计.....	18
实验八 Applet 程序设计.....	1
实验九 异常处理、线程控制.....	1
实验十 I/O 编程.....	1
实验十一 网络通讯编程.....	1
实验十二 JDBC 程序设计.....	1

序 言

《网络编程》是计算机科学与技术专业、电子科学与技术专业、信息安全专业和网络工程专业的专业实践课程，是配合专业选修课程《Java 语言与网络编程》和专业平台课程《数据库原理》等课程的实践课程，课程内容以《Java 语言与网络编程》课程的实验内容为主，辅助配合《数据库原理》课程的实践需求。

1. 课程的目的与任务

通过本课程的独立程序设计过程和实践，巩固《Java 语言与网络编程》、《数据库原理》课堂所学的知识，掌握实际操作技术，提高程序设计能力和动手能力。

2. 课程的基本要求

- 1) 掌握 Java 开发工具的安装、配置和使用；
- 2) 掌握 Java 语言基本语法和面向对象的程序设计方法；
- 3) 掌握 Java 系统包的使用；
- 4) 掌握图形用户界面、Applet 的程序设计技术；
- 5) 掌握的异常处理、线程控制的程序设计技术；
- 6) 了解和基本掌握 Java 网络编程技术；
- 7) 了解和基本掌握 JDBC。

3. 实验报告要求

实验报告包括实验目的、实验任务、实验内容及实验过程说明。

1) 实验报告采用统一的实验报告纸，实验报告封面包括：课程名称、实验序号、实验名称、班级、姓名、学号、实验时间。

2) 实验报告书写规范，应包括：实验目的、内容、要求、步骤、纪录和体会等。

实验一 开发工具和语言基础

一、实验目的和要求

1. 掌握 JDK 的安装、环境配置和使用；掌握 JBuilder 或 Eclips 的安装和使用。
使用 JDK、JBuilder 或 Eclips 编辑、编译和运行 Java 程序。
2. 掌握 Java 的语言基础。
3. 掌握简单语句、标准输入输出和选择语句的编程。

二、实验内容

1. JDK 开发环境的安装配置实践

在 Windows 下，直接运行下载的 j2sdk1.4.2.exe 文件，根据安装向导安装到一个目录，例如安装到 C:\j2sdk1.4.2。

设置环境变量：如果操作系统是 Win 98/Me，可以用记事本直接编辑 Autoexec.bat，添加下面命令行：

```
PATH=%PATH%.c:\j2sdk1.4.2\bin
```

```
SET JAVA_HOME=c:\j2sdk1.4.2
```

```
SET CLASSPATH=..c:\j2sdk1.4.2\lib\tools.jar;c:\j2sdk1.4.2\lib\dt.jar
```

保存后重新启动计算机，这样所添加的环境变量才会有效。

如果操作系统是 Win2000 或 xp，按如下方式配置环境变量：

右键单击“我的电脑”，在弹出菜单中选择“属性”→“系统特性”→“高级”→“环境变量”，弹出环境变量对话框，就可以编辑系统的环境变量了。添加 PATH、JAVA_HOME 和 CLASSPATH 三个变量，变量值同上。

最后编写并运行一个 Java 程序，使其输出：“Java 你好!”

2. JBuilder 或 Eclips 的安装使用实践

在计算机上安装 JBuilder 或 Eclips，然后编写并运行一个 Java 程序，使其输出：“Java 你好!”

3. 熟悉 Java 工程结构、Java 程序结构及上机运行过程

- 1) 编写一个最简单的 Java 程序，只输出一句话“Java 你好!”。

要求：类名为 MyJava1，公共类(即类名前有 public 修饰)。程序运行通过后打开工程文件夹，观察文件夹的结构，其中的文件及其文件名称。

- 2) 在内容窗口中修改上面程序中的类名，观察有什么反映，想一想是什么原因？

- 3) 在内容窗口中对 1) 的程序进行如下修改：

将类名前的 public 修饰符去掉，观察有什么反映，想一想是什么原因？

- 4) 在 1) 的程序最后再加一个公共类：

```
public class MyJava2 { }
```

观察有什么反映，想一想是什么原因？

5) 在 1) 的程序中再加一个非公共类：

```
class MyJava2 { }
```

观察程序能运行否。

4. 熟悉标准输出语句

编写一个程序，在主方法中写入如下语句：

```
System.out.println(1+2.3);  
System.out.println("abc"+"def");  
System.out.println("ab"+1);  
System.out.println("abc"+1+2.3);  
System.out.println(1+2.3+"abc");  
System.out.println(1+"abc" +2.3);
```

观察运行结果，想一想为什么有这样的结果。

5. 分析下面的程序，它有什么错误，应如何改正？再将程序输入机器，看有什么错误，改正(仅修改初值)后运行它，观察输出的值，理解基本数据类型及基本数据类型常值的表示。

```
public class Test  
{ public static void main(String args[])  
  { byte b=0x55;  
    short s=0400;  
    int i=100000;  
    long l=0xff;  
    char c1="A";  
    char c2=65;  
    float f=.25;  
    double d=.00001234;  
    boolean bool=true;  
    System.out.println("byte b="+b);  
    System.out.println("short s="+s);  
    System.out.println("int i="+i);  
    System.out.println("long l="+l);  
    System.out.println("char c1="+c1);  
    System.out.println("char c2="+c2);  
    System.out.println("float f="+f);  
    System.out.println("double d="+d);  
    System.out.println("boolean bool="+bool);  
  }  
}
```

6. 编写一程序，运行后从键盘输入三个整数，输出其中的最大数。(if 语句)
7. 编写一程序，将从键盘输入的一个百分制考试成绩转化为五分制输出。百分制与五分制的对应如下： (switch 语句)

100~90 — A, 89~80 — B, 79~70 — C, 69~60 — D, <60 — E

实验二 流程控制程序设计

一、实验目的和要求

掌握 Java 流程控制语句、Math 类、数组的编程方法。

要求至少完成实验内容题的70%。

二、实验内容

1. 打印一个三角形的1~9的乘法表。

*	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1								
2	2	4							
3	3	6	9						
4	4	8	12	16					
5	5	10	15	20	25				
6	6	12	18	24	30	36			
7	7	14	21	28	35	42	49		
8	8	16	24	32	40	48	56	64	
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

2. 编写一程序，将从键盘输入的每个月份数(整数)显示出其对应的英文，直至输入0结束，注意对非法数据的处理。（while,switch 语句）

3. 打印图案：一个由 n 行星花组成的三角形。如 n=5时的图案为：



4. 打印出所有的“水仙花数”。所谓“水仙花数”是指一个三位数，其各位数字的立方和等于该数本身。例如153是一个“水仙花数”，因为 $153=1^3+5^3+3^3$ 。

5. 编写一个程序，从键盘读一个年份的数字，然后判断该年是否是闰年，如果是就输出“闰年”，如果不是就输出“非闰年”。

闰年的条件是满足以下两个条件之一：

- 1) 能被4整除，但不能被100整除；
- 2) 能被4整除，又能被400整除。

6. 统计个位数是6，并且能被3整除的五位数共有多少个。

7. 编写一个程序，在其中建立一个有10个整数的数组，运行后从键盘输入10个数，然后输出其中的最小数。

8. 编写一个程序，在其中建立一个有10个整数的数组，运行后从键盘输入10个数，然后排序(升序)后输出。

9. 编写一个程序，找出5行5列整数矩阵中的最小元素，矩阵元素由键盘输入。
10. 编写一个程序，计算出5行5列整数矩阵的每行之和。
11. 编写一个程序，在其中定义一个6×6的二维整型数组，利用随机函数产生36个10~20之间的随机整数放入，然后将数组输出到屏幕上(6行6列格式)。最后计算出数组中对角线元素的平方根和。

实验三 面向对象程序设计

一、实验目的和要求

掌握类、对象、方法、继承、接口的编程技术；
要求至少完成实验内容题的70%。

二、实验内容

1. 编写程序，求两个正整数 m 、 n 的最大公约数。

要求程序中有两个方法，分别使用循环和递归求最大公约数，最后在主方法中分别调用这两个方法求解56与91的最大公约数。

提示：用辗转相除法。

方法：(1) 求 m 除 n 的余数 r ；

(2) 如果 r 为0，则 n 为最大公约数，结束。否则转(3)；

(3) 用 n 置 m ，用 r 置 n ，回到(1)。

2. 编写一个完整的 Java Application 程序，其中设计一个复数类 `Complex`，利用它验证两个复数 $1+2i$ 和 $3+4i$ 相加产生一个新的复数 $4+6i$ 。复数类 `Complex` 的设计必须满足如下要求：

1) `Complex` 的属性有：

`realPart`: `int` 型，代表复数的实数部分；

`maginPart`: `int` 型，代表复数的虚数部分。

2) `Complex` 的方法有：

`Complex()`: 构造方法，将复数的实部和虚部都置0；

`Complex(int r, int i)`: 构造方法，形参 r 为实部的初值， i 为虚部的初值。

3) `Complex complexAdd(Complex a)`: 将当前复数对象与形参复数对象相加，最后的结果仍是一个复数对象，返回给此方法的调用者。

4) `String toString()`: 把当前复数对象的实部、虚部组合成 $a+bi$ 的字符串形式，其中 a 和 b 分别为实部和虚部的数据。

3. 编写一个包含圆类的程序，并为圆类设计几个构造方法和一般方法，在主方法中创建一个圆类对象并输出它的周长和面积。

要求：

属性有3个： x, y, r ，分别放置圆心坐标和半径；

构造方法有2个。一个是无参的，用于设置3个属性的值都为0；另一个有参的，用于设置3个属性的值，以确定一个具体的圆。

计算周长的方法：`double zc()`；

计算面积的方法：`double mj()`。

4. 编写一个程序，它含有一个圆类、圆柱类和主类。

要求：

1) 圆类参考上一题中的圆类；

2) 圆柱类：继承圆类，并加入一个属性 **h**(高)；

构造方法(给4个属性赋值)；

计算面积的方法(double **mj**())；

计算体积的方法(double **tj**())。

注意，要充分利用父类的方法。

3) 主类：在主方法中创建圆和圆柱类的对象，然后计算并输出它们的面积及圆柱的体积。

5. 编写一个含有5个类的程序：

类 **Person**：

属性：编号、姓名、性别；

构造方法：确定编号和姓名；

一般方法：修改编号、姓名，获取编号、姓名。

类 **Teacher**：继承类 **Person** 并增加：

属性：系别；

构造方法：调用父类的构造方法；

一般方法：修改、获取系别。

类 **Student**：继承类 **Person** 并增加：

属性：班级；

构造方法：调用父类的构造方法；

一般方法：修改、获取班级属性值。

类 **Classes**：

属性：班级名称，学生名单(**Student** 类对象的数组)；

构造方法：确定班级名称；

一般方法：建立学生名单，输出学生名单。

类 **Main**：

主类。主方法中创建一个班级，然后建立该班级的学生名单，最后输出学生名单。

6. 请仔细阅读下面的程序，分析程序的结构和输出结果。再将程序上机运行，验证输出结果。（重点理解：抽象类、抽象方法、(匿名)内部类、匿名对象）

```
abstract class A{abstract String getS();}
class Test
{ public static void main(String args[]){
  System.out.println(new A(){ String getS(){ return "抽象？匿名？";}}.getS());
}
}
```

7. 请仔细阅读下面的程序，分析程序的结构和输出结果。再将程序上机运行，验证输出结果。

（重点理解：接口、接口实现方法、(匿名)内部类、匿名对象）

```
interface I{ String getS(); }  
class Test  
{ public static void main(String args[]){  
    System.out.println(new I(){ public String getS()  
        { return "接口和内部类! ";}}.getS());  
    }  
}
```

（请比较本程序与上题程序的不同之处）

实验四 语言基础与面向对象

一、实验目的和要求

掌握 Java 语言基础与面向对象的综合编程技术与方法，更全面深入地理解面向对象程序设计技术内涵。

本实验由学生自由选做，课后完成。

二、实验内容

1. 请先阅读下面的程序，确定它的输出结果。再将程序上机运行，验证自己分析的输出结果是否正确。

```
class Yuan
{ int r; String name; static int z= 5;
  Yuan(int r){ this.r=r; }
  int a(){ return z*r*r; }
  int p(){ return 5*z*r; }
  void value (){ name="china"; }
}
class testOverride extends Yuan
{ int h; String name;
  testOverride(int r,int h1) { super(r); h=h1; }
  int a(){ value(); return 2*super.a()+p()*h; }
  void value()
  { super.value();
    name="America";
    System.out.println("\n"+this.name+"\n");
    System.out.println(super.name);
  }
  public static void main(String args[])
  { Yuan y= new Yuan(4);
    Yuan yz= new testOverride(5,2);
    System.out.println(y.a());
    System.out.println(yz.p());
    System.out.println(yz.a());
  }
}
```

2. 请先阅读下面的程序，确定它的输出结果。再将程序上机运行，验证自己分析的输出结果是否正确。

```
public class TestTransOfValue
{public static void main(String args[])
{ double val;
```

```

StringBuffer sb1, sb2;
String sb3;
char s[]={ 'a','p','p','l','e' };
val = 5.8;
sb1 = new StringBuffer("apples");
sb2=new StringBuffer("pears");
sb3 = new String("pear");
modify(val, sb1, sb2,sb3,s);
System.out.println(val);
System.out.println(sb1);
System.out.println(sb2);
System.out.println(sb3);
System.out.println(s);
}
public static void modify(double a, StringBuffer r1,
                          StringBuffer r2,String r3,char s[] )
{
    a = 6.8;
    r1.append(" taste good");
    r2=null;
    r3="banana";
    s[2]='R';
}
}

```

3. 编写一个程序，其中设计一个矩阵类 **Matrix**，最后计算：

$$\begin{pmatrix} 4 & 1 & 5 \\ 2 & 2 & 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 3 & 2 \\ 6 & 6 \end{pmatrix}$$

要求 **Matrix** 类满足：

- 1) **Matrix** 的属性有：

m,n: **int** 型，矩阵的行、列数；

ma: **int** 型二维数组，放置矩阵的数据。

- 2) **Matrix** 的方法有：

Matrix (int m , int n): 构造方法，设置矩阵的行数和列数；

cheng(Matrix a): 将当前矩阵与形参矩阵相乘，最后返回乘的结果(**Matrix** 对象)； **void print()**: 输出矩阵。

4. 请仔细阅读下面的程序，分析程序的结构和输出结果。再将程序上机运行，验证输出结果。（注意重点理解：内部类、对象内部类、静态内部类）

```

public class Outer
{
    public Outer(){System.out.println("OuterClass Object!");}
    private class Inner1

```

```

    { private Inner1(String s){ System.out.println(s);} }
static class Inner2
    { Inner2(String s){ System.out.println(s);} }
public static void main(String[] args)
    { Outer ob= new T();
      Outer.Inner1 ib1 = ob.new Inner1("InnerClass1 Object!");
      Inner2 ib2=new Inner2("InnerClass2 Object!");
    }
}

```

请再尝试将：

```
Outer.Inner1 ib1 = ob.new Inner1("InnerClass1 Object!");
```

改为：

```
ob.Inner1 ib1 = ob.new Inner1("InnerClass1 Object!");
```

看有什么变化。

5. 请仔细阅读下面的程序，分析程序的结构和输出结果。由此理解接口、抽象类、继承、实现接口，进一步理解多态。

```

interface Food
{ public void doEat();}      // doEat()是吃食物的方法
abstract class Fruit{}      //水果抽象类
abstract class Meat{ }      //肉抽象类
class Apple extends Fruit implements Food//苹果类
{ public void doEat()
  { System.out.println("我是苹果，属于水果类，你不必烹饪我就可吃！"); }
}
class Beef extends Meat implements Food      //牛肉类
{ public void doEat()
  {System.out.println("我是牛肉，属于肉类，必须烹饪后才可吃！"); }
}
public class Use
{ public static void main(String args[])
  { Food f=new Apple();
    f.doEat();
    f=new Beef();
    f.doEat();      // 两个“f.doEat()”体现了多态
  }
}

```

试一试将主方法改为：

```

public static void main(String args[])
{ Food f=new Apple(); f.doEat(); }

```

观察系统有何反应？

再在 Fruit 类中加入方法“abstract void doEat();”，看结果怎样，你能得出什么结论？

6. 设计一个程序，其中含有一个接口 **Shape**(形状)，其中有求形状的面积的方法 **area()**。再定义三个实现接口的类：三角型类、矩形类和圆类。在主方法中创建 **Shape** 类型的一维数组，它有三个元素，放置三个对象，分别表示三角形、矩形和圆，然后利用循环输出三个图形的面积。

(注：三角形面积 $s = \text{Math.sqrt}(p * (p - a) * (p - b) * (p - c))$ ， a, b, c 为三条边， $p = (a + b + c) / 2$)

7. 编写一个含有三个包的程序(参考实验三题4中的类)：

第一个包：人员包，其中含有人员、学生和教师三个类；

第二个包：管理包，其中有班级和师资两个类，它们分别有学生名单(学生对象构成的数组)和教师名单(教师对象构成的数组)属性，分别有建立和输出班级和师资的方法；

第三个包：使用包，只有一个类(主类)，主方法中创建一个师资类对象，调用它的方法建立一个含有3个教师的师资，然后调用方法输出师资。

实验五 Java 类库

一、实验目的和要求

了解 Java 类库情况，熟悉封装类、字符串类、常用集合类的用法。

要求至少完成实验题的70%。

二、实验内容

1. 请先阅读下面的程序，确定它的输出结果，再将程序上机运行看输出结果，思考为什么有如此结果？

```
class ToStringClass
{ public String toString(){ return "toString 方法是 Object 类的重要方法！"; }
  public static void main(String args[])
  { ToStringClass ts=new ToStringClass(); System.out.println(ts); }
}
```

注意阅读书122页的内容。

2. 编写一个程序，该程序运行后读入字符串并转换成基本类型数据后输出。要求依次读入十进制整数、二进制整数、实数、布尔型的字符串。

3. 编写一个程序，在其中定义一个 String 类型变量 s 和一个 StringBuffer 类对象 sb；从键盘输入100个字母放入 sb 中，再将 sb 中的字符串赋给 s，最后输出“abc”在 s 中第一次和最后一次出现的位置。观察字符串分别含有零个、一个和多个“abc”时的输出结果。

4. 编写一个让小朋友做十次加法的程序，要求程序中生成两个不大于50的随机正整数 a 和 b，其中 a 由 Math 类的随机函数生成，b 则利用机器当前时间的秒数和分数生成，在小朋友回答后要给出对错的判断。(另：了解 java.util.Random 类)

5. java.util 包中有个类“Arrays”，它有个方法“sort(<数组名>)”，功能是将数组按升序排序。请编一程序，在其中创建一个数组，然后利用 sort 方法进行排序。

6. 编一程序，在其中定义一个代表篮球队的类，它有放置队员姓名的向量并放入队员的姓名，再写两个方法：

- 1) 在向量中查找某人。若找到则输出“找到此人！”，否则输出“查无此人！”。
- 2) 删除队员。先查找该人，若找到则删除，否则输出“无此队员！”。

7. 设计一个继承 Vector 类的队列类 Queue，实现队列的先进先出功能，类中含有两个方法：入队 inqueue 和出队 outqueue(要充分利用 Vector 类的方法)。在主方法中创建一个队列类对象，然后依次完成“111”入队、“222”入队、出队一元素(输出到屏幕)、“333”入队，最后出队所有元素并且输出到屏幕。

实验六 图形用户界面程序设计基础

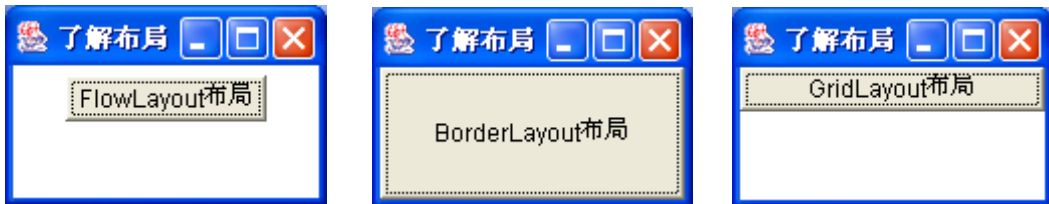
一、实验目的和要求

掌握窗体、容器组件、基本组件、菜单的创建和设置；熟悉图形绘制方法和程序结构。

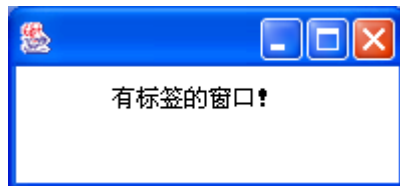
要求至少完成实验内容题的75%。

二、实验内容

1. 使用编写代码的方式写三个用户界面程序，窗口中都是只放一个按钮，但布局方式分别为 `FlowLayout`、`BorderLayout` 和 `GridLayout`(3行3列)，运行后界面如下面所示：



2. 一个图形用户界面程序如下图，窗口中只有一个标签：



请编写该程序代码，布局方式为 `FlowLayout`。要求用二种方式写该程序：

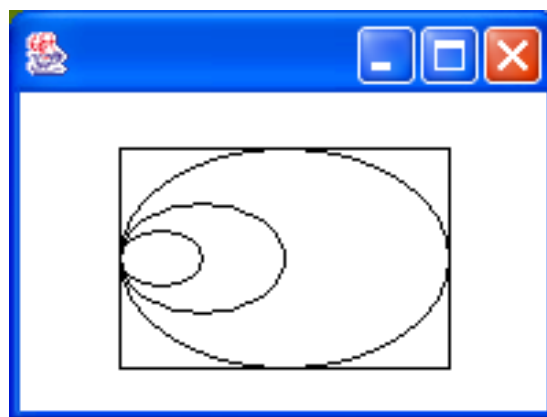
- 1) 在主方法中用 `Frame` 创建窗口并布置窗口；
 - 2) 将自己的类构造成框架类，在构造方法中布置窗口，在主方法创建窗口。
3. 使用编写代码的方式，设计一个用户界面如下图所示：



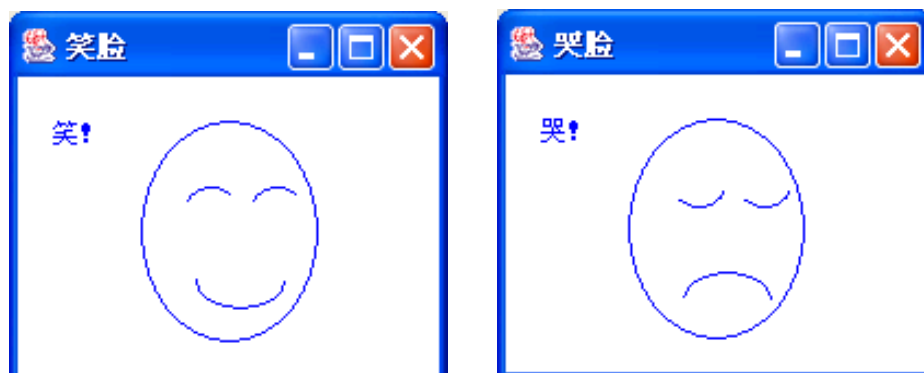
4. 使用编写代码的方式，设计一个含有菜单的图形用户界面程序，运行后的界面如下图所示：



5. 编写一个图形界面程序，运行后界面如下图，其中绘制矩形的方法是 `drawRect(40,50,120,80)`。



6. 编写二个图形界面程序，在其中分别画出笑和哭的脸。



实验七 图形用户界面应用程序设计

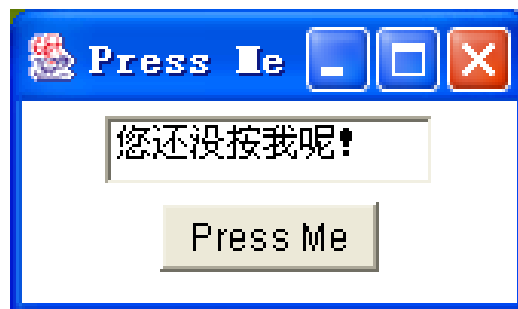
一、实验目的和要求

掌握有事件处理的图形用户界面程序的结构和设计方法,提高图形用户界面应用程序设计的能力。

要求至少完成实验内容题的80%。

二、实验内容

1. 下面的程序运行后界面如下图所示:



```
import java.awt.*;
class PressMe extends Frame
{ static TextField t=new TextField("您还没按我呢! ",12);
  static int i;
  public static void main(String args[])
  {PressMe f=new PressMe();
    f.setLayout(new FlowLayout());
    f.setTitle("Press Me");
    Button b=new Button(" Press Me ");
    f.add(t);
    f.add(b);
    f.resize(170,100);
    f.show();
  }}
```

程序没有实现事件处理,请添加适当的代码,使窗口能够累计点击按钮的次数,如下图是点击3次后的结果。

要求分别用三种方式实现事件处理:

- 1) 让 PressMe 类实现事件接口;
- 2) 另外加一个实现事件接口的类;
- 3) 只加入一个语句。

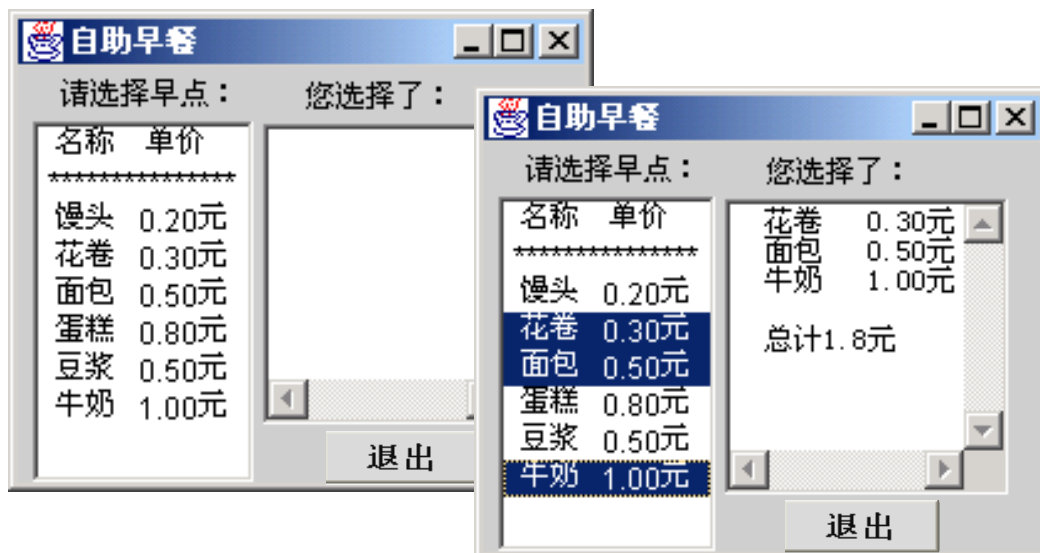


2. 编写一个“变脸”程序：将实验六第5题中的两个脸合到一个程序中，利用事件处理程序 `mouseUp()`实现程序运行后出现一张笑脸，鼠标点击一次则变成哭脸，再点击一次又变成笑脸，依次轮换。



3. 设计一个“自助早餐”的图形界面事件处理程序，运行后界面如下图左；选择早点后界面如下图右；点击“退出”则结束程序运行。

(提示：需要编写列表的 `itemStateChanged()`事件处理方法)



4. 开发一个加、减、乘、除四则运算器。用户界面如下图：



实验八 Applet 程序设计

一、实验目的和要求

掌握 Applet 程序结构和设计方法、网页中嵌入 Applet 的方法、Applet 事件处理程序设计方法、动画设计。

要求至少完成实验内容题的60%。

二、实验内容

1. 编写一个 Applet（或 JApplet），显示一幅图象并配上背景音乐。
2. 编写一个 Applet（或 JApplet），运行后落下一个球，如下图所示。

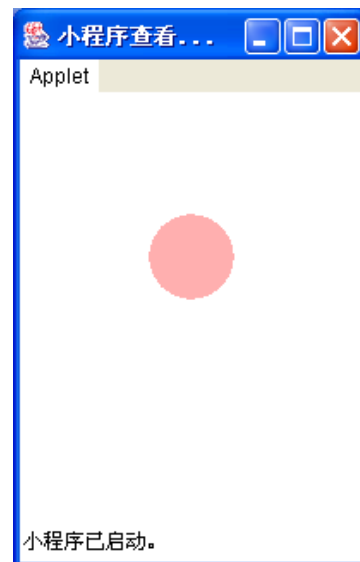
要求分别用两种方式实现动画：

- 1) 重画窗口方式；
- 2) 利用循环方式。

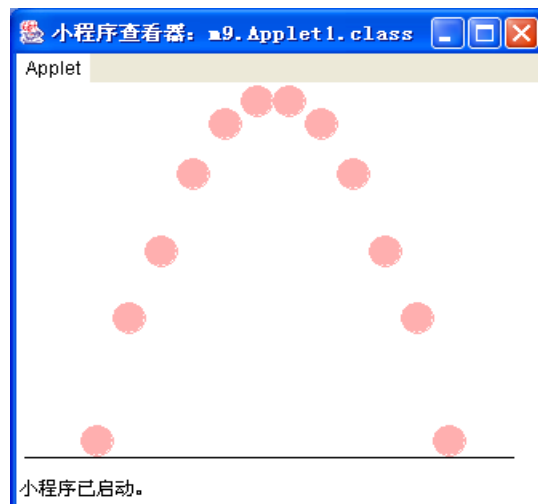
3. 编写一个图形用户界面程序，运行后落下一个球，如右图所示。

要求分别用两种方式实现动画：

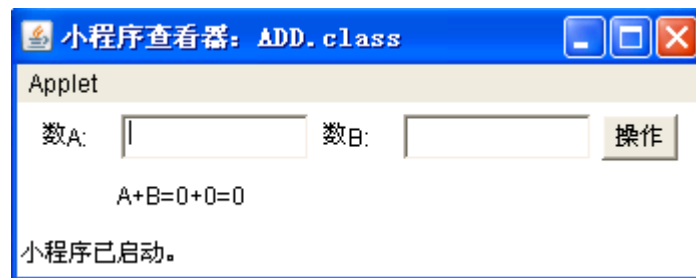
- 1) 重画窗口的方式；
- 2) 利用循环的方式。



4. 编写一个 Applet 或 JApplet，实现一个小球沿抛物线移动，到达地面时播放一个响声。（利用抛物线方程 $y=a(x-b)^2$ 计算小球位置， b 是小球离地面的最大高度）



5. Java Applet 程序运行后界面如下图所示，窗口中有两个提示标签和两个文本框，若在两个文本框中输入整数，然后使用鼠标左键点击“操作”按钮，则在下面会显示出这两个数的和，请在下面程序中划有横线的地方填上合适的代码。



```
import java.applet.*;
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
public class ADD extends _____ implements _____
{ Label b1, b2; Button btn=new Button("操作");
  TextField input1, input2;
  int a=0, b=0, s=0;
  public void init()
  { b1=new Label("数 A:"); b2=new Label("数 B:");
    input1=new TextField(10); input2=new TextField(10);
    add(b1); add(input1);
    add(b2); add(input2); add(btn);
    btn.addActionListener(_____);
  }
  public void paint(Graphics g)
  { g.drawString("A+B="+a+"+"+b+"="+s,50,50);}
  public void _____(ActionEvent e)
  { _____
    _____;
    s=_____
    repaint(); }
}
```

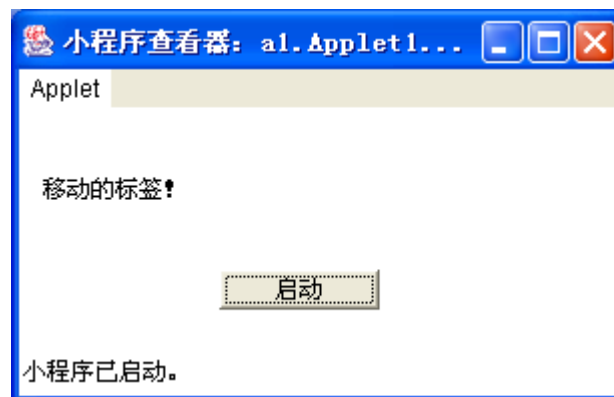
6. 利用 Applet 设计一个倒计时程序，界面如下图所示，运行后输入要倒计时的秒数，点击“确定”后即开始倒计时，时间为0后循环播放音乐，“清除”按钮用于停止播放音乐，同时清空文本框中数字。



7. 编写一个窗体程序，窗体宽300，高度150，布局管理器为 `null`，窗体中有一个标签，位置及大小为 `(10,30,80,20)`，运行后标签向右下移动10次，每次 `x` 方向向右移动10个像素，`y` 方向向下移动5个像素，间隔1秒，界面如下图所示。



8. 编写一个 `Applet`（或 `JApplet`），窗体宽300，高度120，布局管理器为 `null`，窗体中有一个标签和一个按钮，位置及大小分别为 `(10,30,80,20)` 和 `(100,80,80,20)`，运行后点击按钮，则标签开始向右移动10次，每次移动10个像素，间隔1秒，界面如下图所示。



实验九 异常处理、线程控制

一、实验目的和要求

掌握 Java 中异常处理、多线程控制程序编程方法。

要求至少完成实验内容题的70%。

二、实验内容

1. 编写一个程序，在其中写一个随机数发生类，它能生成0-100之间的随机整数，在主方法中使用随机数发生类对象生成一些随机数，要求当生成的随机数大于60时定义一个用户定义异常类对象并抛出该对象。

2. 编写一个多线程程序，在其中实现两个定时线程，一个线程每隔1秒显示一次秒数，另一个每隔3秒显示一次字母(a,b,...)。

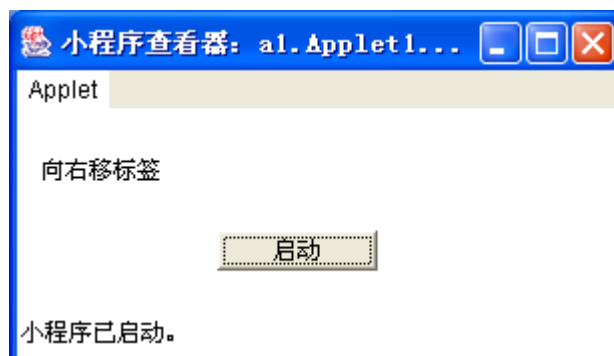
3. 编写一程序，在其中定义一个线程类 ABC，它能够实现下面三种功能之一：

- 1) 每隔1秒显示一次秒数；
- 2) 每隔2秒显示一个字母(A,B,...)；
- 3) 每隔3秒显示一个字母(H,I,...)。

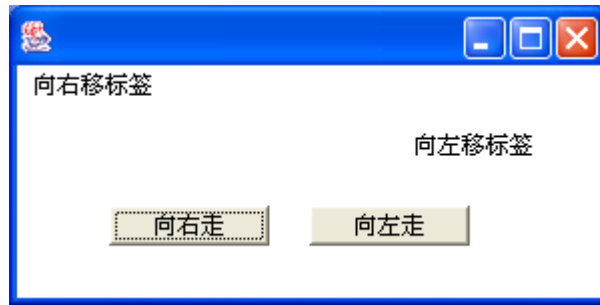
构造方法有二个整型参数：m,n，m 确定时间间隔(也是由它确定要实现的功能)，n 确定输出的字符的个数。

在主方法中建立三个线程对象：A1、A2、A3，分别设置它们的优先级为：4,6,8，最后启动这三个线程，输出1~10、A~E、H~K，请观察运行结果。

4. 编写一个 Applet (或 JApplet)，Applet 窗体宽300，高100，布局管理器为 null，窗体上有一个标签和一个按钮，标签的位置是 (10,20)，按钮的位置是 (100,60)，它们的宽度和高度都是80和20。再编写一个线程，该线程可以让标签向右移动10次，每次移动10个单位，间隔1秒，通过按钮的动作事件启动上述线程。界面如下图所示。



5. 编写一个图形用户界面程序，窗体的宽度300，高度150，布局管理器为 null，窗体上有二个标签和二个按钮，标签的位置为（10,30）和（200,60），按钮的位置为（50,100）和（150,100），它们的宽度和高度都是80和20。编写一个线程，该线程可以让标签向右或向左移动10次，每次移动10个单位，间隔1秒，通过按钮的动作事件启动上述线程，“向右走”按钮启动“向右移标签”，“向左走”按钮启动“向左移标签”，界面如下图所示。



实验十 I/O 编程

一、实验目的和要求

掌握 Java 中 I/O 数据流与文件处理的编程方法。

要求至少完成实验内容题的70%。

二、实验内容

1. 编写一个程序，实现文件内容拷贝，具体过程如下：

- 1) 建一文件 myfile1.txt，写入内容“I am a student.”；
- 2) 打开文件 myfile1.txt，读出内容放入字符数组中；
- 3) 再建一文件 myfile2.txt，将字符数组中内容写入；
- 4) 打开文件 myfile2.txt，读出内容输出到屏幕。

2. 设计一个类 In，它含有5个无参类方法，调用它们即可直接从键盘输入字符、字符串、整数、单精度数以及双精度数。5个方法如下：

- 1) cha()——执行后等待输入一个字符(ASCII 码字符)；
- 2) str()——执行后等待输入一个字符串(ASCII 码字符串)；
- 3) itn()——执行后等待输入一个整数；
- 4) flo()——执行后等待输入一个单精度数；
- 5) dou()——执行后等待输入一个双精度数。

例如下面的语句行后等待输入一个单精度数，然后输出到屏幕：

```
System.out.println(In.flo());
```

提示：利用 DataInputStream 类。

3. 改进上一题，使得 cha()方法和 str()方法能够读入任何字符。

提示：利用 BufferedReader 类。

4. 编写一个窗口程序，界面如下图，窗口 FlowLayout 布局，宽240，高200；文本框宽10，文本区大小为5行25列。



要求实现下列功能：

1) 点击“打开文件”，则弹出打开文件对话框，可从(D 盘根目录)中选择一个字符文件，然后将选择的文件名称显示在文本框中；

2) 点击“显示文件内容”，则读出打开的文件的内容，并将读取的内容显示在文本区中；

3) 上述两项功能由两个方法实现：

`void openwj()`——实现功能1)；

`void showwj()`——实现功能2)。

提示：文件对话框类的 `getDirectory()`、`getFile()`方法获取对话框中所选文件的路径和文件名。

实验十一 网络通讯编程

一、实验目的和要求

掌握网络通讯应用程序编程技术。

本实验由学生自由选做，课后完成。

二、实验内容

1. 编程读取中国教育网主页 html 文档(URL: <http://www.edu.cn>), 显示该文档内容, 并判断其中是否有字符串 “中国教育和科研计算机网网络中心”。
2. 编写一个基于 TCP 的 Socket 程序, 服务器向客户端发送一个字符串: "Socket 你好!", 客户端将接收到的字符串输出到屏幕。在一台 PC 上测试该程序。
3. 编写一个基于 TCP 的 Socket 程序, 服务器向客户端发送一个字符串: "Socket 你好!", 客户端将接收到的字符串输出到屏幕。在两台 PC 之间测试该程序。(本题上机时两人一组, 一个作为服务方, 另一个作为客户方, 然后两人之间进行对话)
4. 编写一个 Socket 网络通讯应用程序, 实现如下功能:
 - 1) 客户端能够发任意的信息给服务器端;
 - 2) 服务器端将收到的客户端信息返还给客户端。

实验十二 JDBC 程序设计

一、实验目的和要求

掌握 JDBC 应用程序的编写方法。

本实验由学生自由选做，课后完成。

二、实验内容

1. 在 Access 数据库中建立一个名为“student”的学生数据库，在其中建立一张学生表，名为“ssb”，表的结构和内容如下面的表和图。使用 JDBC 技术编写“student”数据库的应用程序，实现对数据表中的纪录进行添加、删除、修改。

字段名	XH	XM	XB	NL	DH	BZ
类型	文本	文本	文本	数字	文本	文本
标题	学号	姓名	性别	年龄	电话	备注

学号	姓名	性别	年龄	电话	备注
0001	李一	男	21		
0002	张二	女	18		
0003	钱三	男	20		
0004	刘四	女	17		
0005	丁五	男	18		
*		男	0		

提示：

一、使用 JDBC 开发一个访问数据库的应用程序的步骤

- 1) 创建数据库；
- 2) 配置 ODBC 数据源；
- 3) 编写数据库应用程序，程序结构如下：
 - (1) 加载数据库驱动程序；
 - (2) 创建 Connection 对象(连接数据库)；
 - (3) 创建 Statement 对象；
 - (4) 调用 Statement 对象的方法，发送 SQL 语句访问数据库，如果是查询操作，则将查询结果存储在 ResultSet 对象中；
 - (5) 对 ResultSet 对象解析，获取操作结果并作相应处理。

二、配置 ODBC 数据源

设置 ODBC 数据源的操作过程如下：

1. 单击【开始】→ 控制面板 → 管理工具 → 数据源(ODBC)，进入 ODBC 数据源管理器，如图 1。选择“用户 DSN”或“系统 DSN”，单击【添加】进入创建新数据源窗口，如图 2。

注：① “【开始】”表示“开始”是一个按钮。

② “单击【开始】→ 控制面板 →...”表示单击【开始】后再单击“控制面板”，再....。



图 1 ODBC 数据源管理器



图 2 选择驱动程序

2. 选择 Microsoft Access Driver (*.mbd) 驱动程序，按【完成】进入图 3 建立数据源。在窗口中输入数据源名，本例中取名为“DEMO”。

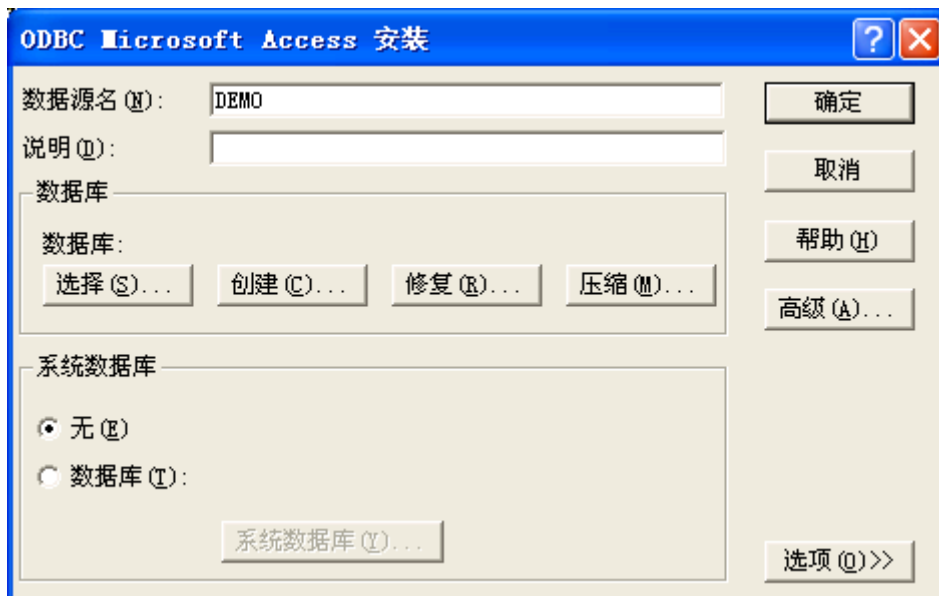


图 3 建立数据源

- 单击窗口中数据库下的【选择】，出现选择数据库窗口，如图 4。

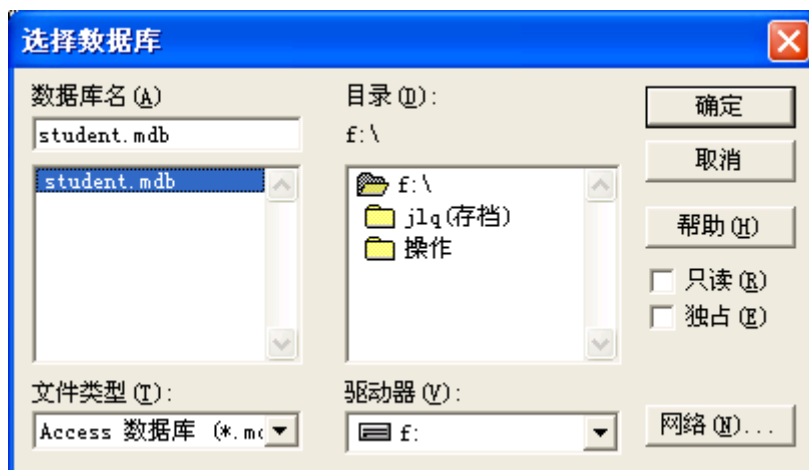


图 4 选择数据库

- 在选择 f:\student.mdb 后单击【确定】，则数据源名和数据库都被设定，如图 5。此后一步步按【确定】退出即可。

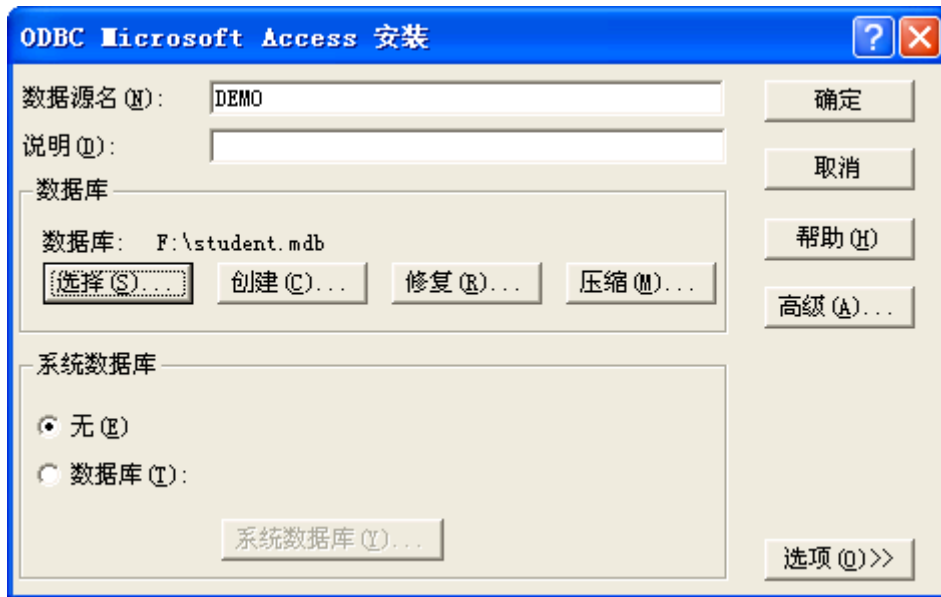


图 5 数据源名和数据库被设定

2. 编写一个 JDBC 应用程序，实现对上题中的数据表“ssb”中的纪录进行查询及显示查询结果的功能。