**软件工程导论课程设计**

**工作报告**

**设计题目： 股票交易经纪人手续费支付信息系统设计与开发**

**专业班级： 计科1603 指导教师： 龚尚福**

**同组成员：学号 16408070626 姓名 刘仕清**

**学号 16408070410 姓名 章哲行**

**学号 16408070514 姓名 邹晨**

**2019年06月 27日**

## 项目开发计划

### 1、项目基本情况

本项目目标完成一款计算经纪人手续费的系统设计。可以按照规则，根据基本手续费与交易中的每股价格和股数有关的附加手续费，计算出总的手续费。

本项目与2019年6月24日开始进行，预计在2019年6月27日完成，包括可行性研究、需求分析、总体设计、详细设计、编码以及测试等工作的完成。

### 2、人力及时间安排

我们小组共三人，一人负责总体设计以及部分编码，一人负责详细设计以及编码，一人负责测试以及文档的编写，最后三个人一起在完善设计以及相关文档。

### 3、成本核算及效益分析

在直接从成本上，本项目的主要在人力消耗方面和开发环境方面上。

人力消耗上，本小组三人皆参与了开发过程，每天都会按项目进度安排工作时间，以期按时交付。

在开发环境上，我们使用了Eclipse开发工具，并且是其社区版本，免费使用，我们还使用了开源的一个组件——windowsBuilder，来设计UI界面，我们需要承担的只有下载这些工具时的流量费。

## 二、项目需求分析

### 1、项目背景以及开发意义

在我们的生活中，每天都有各种新发行的股票和金融类衍生品进入市场。这些新发型的股票和金融类衍生品需要一系列安全，稳定的信息系统对其金融业务进行有力的支持。股票交易电子化大大简化股票交易流程，节省股票交易时间，及时地为股票经纪人提供股票交易信息。但目前的系统还是不够完善，我们需要继续提高股票经纪人系统的处理能力，安全性和系统的稳定性。

### 2、业务与数据流分析

### 3、功能需求分析

* 可以让用户实时输入数据。
* 按照规则计算交易总的手续费用。
* 有对用户有好的可视化操作界面。
* 有对用户错误输入的错误处理机制。

### 4、非功能需求分析

* 响应时间：由于本项目设计的是假想用户下载即使用的情况，所以是一 款线下的应用，在用户本机上的响应时间是很短的。
* 用户数量：下载本系统的用户数量。
* 系统可靠性：满足24小时使用，有错误输入处理机制。
* 可扩展性：在设计时遵循开闭原则规范，可扩展性良好。
* 易用性：UI界面在设计时就考虑到了，所以设计的简洁明了一看就会。
* 运行环境约束：在封装时封装了JRE运行时环境，无需用户在配置Java运行时环境。
* 可维护性：遵循阿里巴巴规约守则，让后期维护人员可以很容易的就开展维护工作。

## 三、项目总体设计

### 系统功能框架结构设计



图3.1系统功能框架图

### 功能图解和细化

数据输入模块：



图3.2输入模块

数据处理模块：



图3.3 模块

人机交互模块：



图3.4人机交互模块

### 系统总体功能和设计说明

系统的总体框架图如图3.1所示，总体的功能有数据输入，数据处理，人机交互即可让用户在可视化界面进行操作。

数据输入模块如图3.2，这个模块使用javax的swing包里的组件TextFiled来接收用户输入的数据，并进行数据校验，审查其有效性。

数据处理模块如图3.3，根据手续费与股票数和股票单价以及总交易金额的制约关系，进行数据处理，得出最终的手续费数目，最后传递给可视化界面的显示部分。

人机交互界面模块如图3.4，设计了两个输入框，一个输入股数，一个输入价格，两个输出框，一显示根据价格和股数计算出的总金额，一个显示手续费以及错误提示信息。

## 四、项目详细设计

### 1、功能模块划分及说明

* Initialize ：初始化模块，初始化程序参数。
* mouseClicked：读取数据并确认数据是否符合要求，经serviceCharge后输出结果。
* judgeHungred：判定shareNUm是否为100倍数。
* serviceCharge：根据规则计算费用。

### 2、数据结构设计以及数据字典

图片包含 屏幕截图

描述已自动生成

## 五、项目编码

### 1、选择的开发平台与编程语言的理由

开发平台：jdk1.8

理由：Java是一种较为严谨和完整的语言，是一种严格的面向对象程序设计语言，正因他的完整性和健壮性，在本次课程设计中，股票交易经纪人手续费支付信息系统设计与开发这个设计选题，需要严谨的处理逻辑和直观的可执行界面，处理逻辑难么 java是极为合适的语言。

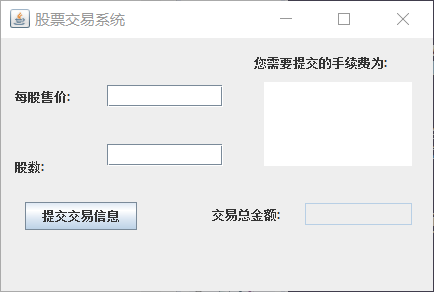
### 2、绘制各功能模块的流程图







### 3 、UI设计成果展示



### 编码与调试

程序代码：

package demoUI;

import java.awt.EventQueue;

import javax.swing.JFrame;

import javax.swing.JTextField;

import java.awt.BorderLayout;

import javax.swing.JLabel;

import java.awt.FlowLayout;

import javax.swing.GroupLayout;

import javax.swing.GroupLayout.Alignment;

import javax.swing.JButton;

import javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement;

import java.awt.event.MouseAdapter;

import java.awt.event.MouseEvent;

import java.awt.event.ActionListener;

import java.awt.event.ActionEvent;

import java.lang.Double;

import javax.swing.JTextArea;

import javax.swing.DropMode;

import javax.swing.SpringLayout;

import java.awt.Component;

import javax.swing.Box;

public class shareTradingUI {

private JFrame frame;

private JTextField textField;

private JTextField textField\_1;

private JTextField textField\_2;

/\*\*

\* Launch the application.

\*/

public static void main(String[] args) {

EventQueue.invokeLater(new Runnable() {

public void run() {

try {

shareTradingUI window = new shareTradingUI();

window.frame.setVisible(true);

} catch (Exception e) {

e.printStackTrace();

}

}

});

}

public boolean judgeHungred(int n) {

if(n % 100 == 0)

return true;

else

return false;

}

public double serviceCharge(double p, double q, int n) {

if(p < 1000 && q < 14 && judgeHungred(n))

return p\*0.084 + p\*0.084\*0.05;

if(p < 1000 && q < 14 && !judgeHungred(n))

return p\*0.084 + p\*0.084\*0.09;

if(p < 1000 && q >= 14 && q <25 && judgeHungred(n))

return p\*0.084 + p\*0.084\*0.02;

if(p < 1000 && q >= 14 && q <25 && !judgeHungred(n))

return p\*0.084 + p\*0.084\*0.06;

if(p < 1000 && q >= 25 && judgeHungred(n))

return p\*0.084 + p\*0.084\*0.01;

if(p < 1000 && q >= 25 && !judgeHungred(n))

return p\*0.084 + p\*0.084\*0.04;

if(p >= 1000 && p < 10000 && q < 14 && judgeHungred(n))

return (p\*0.05 + 34) + (p\*0.05 + 34)\*0.05;

if(p >= 1000 && p < 10000 && q < 14 && !judgeHungred(n))

return (p\*0.05 + 34) + (p\*0.05 + 34)\*0.09;

if(p >= 1000 && p < 10000 && q >= 14 && q < 25 && judgeHungred(n))

return (p\*0.05 + 34) + (p\*0.05 + 34)\*0.02;

if(p >= 1000 && p < 10000 && q >= 14 && q < 25 && !judgeHungred(n))

return (p\*0.05 + 34) + (p\*0.05 + 34)\*0.06;

if(p >= 1000 && p < 10000 && q >= 25 && judgeHungred(n))

return (p\*0.05 + 34) + (p\*0.05 + 34)\*0.01;

if(p >= 1000 && p < 10000 && q >= 25 && !judgeHungred(n))

return (p\*0.05 + 34) + (p\*0.05 + 34)\*0.04;

if(p > 10000 && q < 14 && judgeHungred(n))

return (p\*0.04 + 134) + (p\*0.04 + 134)\*0.05;

if(p > 10000 && q < 14 && !judgeHungred(n))

return (p\*0.04 + 134) + (p\*0.04 + 134)\*0.09;

if(p > 10000 && q >= 14 && q <25 && judgeHungred(n))

return (p\*0.04 + 134) + (p\*0.04 + 134)\*0.02;

if(p > 10000 && q >= 14 && q <25 && !judgeHungred(n))

return (p\*0.04 + 134) + (p\*0.04 + 134)\*0.06;

if(p > 10000 && q >= 25 && judgeHungred(n))

return (p\*0.04 + 134) + (p\*0.04 + 134)\*0.01;

if(p > 10000 && q >= 25 && !judgeHungred(n))

return (p\*0.04 + 134) + (p\*0.04 + 134)\*0.04;

return -1;

}

/\*\*

\* Create the application.

\*/

public shareTradingUI() {

initialize();

}

/\*\*

\* Initialize the contents of the frame.

\*/

private void initialize() {

frame = new JFrame();

frame.setTitle("\u80A1\u7968\u4EA4\u6613\u7CFB\u7EDF");

frame.setBounds(100, 100, 450, 300);

frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT\_ON\_CLOSE);

textField = new JTextField();

textField.setEditable(false);

textField.setColumns(10);

JLabel label = new JLabel("\u4EA4\u6613\u603B\u91D1\u989D:");

JLabel label\_1 = new JLabel("\u6BCF\u80A1\u552E\u4EF7:");

JLabel label\_2 = new JLabel("\u80A1\u6570:");

textField\_1 = new JTextField();

textField\_1.setColumns(10);

textField\_2 = new JTextField();

textField\_2.setColumns(10);

JButton button = new JButton("\u63D0\u4EA4\u4EA4\u6613\u4FE1\u606F");

button.addActionListener(new ActionListener() {

public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {

}

});

JLabel label\_3 = new JLabel("\u60A8\u9700\u8981\u63D0\u4EA4\u7684\u624B\u7EED\u8D39\u4E3A:");

JTextArea textArea = new JTextArea();

textArea.setRows(3);

textArea.setEditable(false);

// double finalSum = 0;

// if(totalSum != null && perShare != null && shareNUm != null)

// finalSum = serviceCharge(Double.parseDouble(totalSum), Double.parseDouble(perShare), Integer.parseInt(shareNUm));

button.addMouseListener(new MouseAdapter() {

@Override

public void mouseClicked(MouseEvent arg0) {

//String totalSum = textField.getText();

String perShare = textField\_1.getText();

String shareNUm = textField\_2.getText();

double finalSum = 0;

// if(totalSum == null || perShare == null || shareNUm==null) {

// textArea.setText("输入项不应该有空");

// }else {

// if(totalSum != null && perShare != null && shareNUm != null)

//Double.parseDouble(totalSum)>=0 &&

try{

if(Double.parseDouble(perShare)>=0 && Integer.parseInt(shareNUm)>=0 ) {

double totalSum = Double.parseDouble(perShare) \* Integer.parseInt(shareNUm);

textField.setText(String.valueOf(totalSum));

finalSum = serviceCharge(totalSum, Double.parseDouble(perShare), Integer.parseInt(shareNUm));

String model = "共计: %f 元";

//double t = 12;

//double finalSum = serviceCharge(Double.parseDouble(totalSum), Double.parseDouble(perShare), Integer.parseInt(shareNUm));

//String str = serviceCharge(Double.parseDouble(totalSum), Double.parseDouble(perShare), Integer.parseInt(shareNUm)) + "yuan";

String str = String.format(model, finalSum);

textArea.setText(" ");

//textArea.setText(str);

textArea.append(str);

}else {

textArea.setText("错误，\n各输入项不应存在负数值");

}

}catch(NumberFormatException e) {

textArea.setText("错误，\n各输入项不应该有空\n");

}

}

});

SpringLayout springLayout = new SpringLayout();

springLayout.putConstraint(SpringLayout.WEST, textField\_2, 63, SpringLayout.EAST, label\_2);

springLayout.putConstraint(SpringLayout.EAST, textField\_2, -41, SpringLayout.WEST, textArea);

springLayout.putConstraint(SpringLayout.NORTH, textField\_1, -3, SpringLayout.NORTH, label\_1);

springLayout.putConstraint(SpringLayout.WEST, textField\_1, 0, SpringLayout.WEST, textField\_2);

springLayout.putConstraint(SpringLayout.EAST, textField\_1, -31, SpringLayout.WEST, label\_3);

springLayout.putConstraint(SpringLayout.WEST, label\_2, 14, SpringLayout.WEST, frame.getContentPane());

springLayout.putConstraint(SpringLayout.NORTH, label\_1, 50, SpringLayout.NORTH, frame.getContentPane());

springLayout.putConstraint(SpringLayout.WEST, label\_1, 0, SpringLayout.WEST, label\_2);

springLayout.putConstraint(SpringLayout.WEST, textField, 304, SpringLayout.WEST, frame.getContentPane());

springLayout.putConstraint(SpringLayout.EAST, textField, -21, SpringLayout.EAST, frame.getContentPane());

springLayout.putConstraint(SpringLayout.SOUTH, textField\_2, 0, SpringLayout.SOUTH, textArea);

springLayout.putConstraint(SpringLayout.SOUTH, label\_2, -26, SpringLayout.NORTH, button);

springLayout.putConstraint(SpringLayout.NORTH, button, -4, SpringLayout.NORTH, label);

springLayout.putConstraint(SpringLayout.WEST, button, 24, SpringLayout.WEST, frame.getContentPane());

springLayout.putConstraint(SpringLayout.NORTH, textField, 37, SpringLayout.SOUTH, textArea);

springLayout.putConstraint(SpringLayout.NORTH, label, 3, SpringLayout.NORTH, textField);

springLayout.putConstraint(SpringLayout.EAST, label, -25, SpringLayout.WEST, textField);

springLayout.putConstraint(SpringLayout.SOUTH, textArea, 128, SpringLayout.NORTH, frame.getContentPane());

springLayout.putConstraint(SpringLayout.NORTH, label\_3, 16, SpringLayout.NORTH, frame.getContentPane());

springLayout.putConstraint(SpringLayout.WEST, label\_3, 253, SpringLayout.WEST, frame.getContentPane());

springLayout.putConstraint(SpringLayout.NORTH, textArea, 44, SpringLayout.NORTH, frame.getContentPane());

springLayout.putConstraint(SpringLayout.WEST, textArea, 263, SpringLayout.WEST, frame.getContentPane());

springLayout.putConstraint(SpringLayout.EAST, textArea, 411, SpringLayout.WEST, frame.getContentPane());

frame.getContentPane().setLayout(springLayout);

frame.getContentPane().add(label);

frame.getContentPane().add(label\_1);

frame.getContentPane().add(label\_2);

frame.getContentPane().add(textField\_2);

frame.getContentPane().add(textField);

frame.getContentPane().add(textField\_1);

frame.getContentPane().add(textArea);

frame.getContentPane().add(label\_3);

frame.getContentPane().add(button);

Component horizontalGlue = Box.createHorizontalGlue();

frame.getContentPane().add(horizontalGlue);

}

}

至此，经过初步测试，程序可以顺利运行。

## 六、项目程序测试

### 1、编写目的

本次为股票交易经纪人手续费支付信息系统的白盒测试。

### 2、说明

被测试软件系统的名称：股票交易经纪人手续费支付信息系统。

本软件由刘仕清，章哲航，邹陈共同完成。

### 3、定义

本文件中用到的专问术语：无

外文首字母组词的原词组：无

### 4测试概要

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| perShare（售价） | shareNUm（股数） | 预计结果 | 输出结果 | 作用 |
| -1 | 1 | 抛出错误 | -0.09 | 测试不可能条件 |
| 0 | 空 | 抛出错误 | 程序出错 | 测试不可能条件 |
| 5 | 100 | 44.1 | 44.1 | 条件 |
| 10 | 500 | 298.2 | 298.2 | 条件 |
| 10 | 1100 | 602.7 | 602.7 | 条件 |
| 5 | 50 | 22.89 | 22.89 | 条件 |
| 10 | 550 | 336.81 | 336.81 | 条件 |
| 10 | 1050 | 603.86 | 603.86 | 条件 |
| 20 | 100 | 136.68 | 136.68 | 条件 |
| 20 | 600 | 626.68 | 626.68 | 条件 |
| 20 | 30 | 53.424 | 53.424 | 条件 |
| 20 | 150 | 195.04 | 195.04 | 条件 |
| 20 | 650 | 693.24 | 693.24 | 条件 |
| 30 | 200 | 337.34 | 337.34 | 条件 |
| 30 | 500 | 741.34 | 741.34 | 条件 |
| 30 | 20 | 52.416 | 52.416 | 条件 |
| 30 | 150 | 269.36 | 269.36 | 条件 |
| 30 | 550 | 825.76 | 825.76 | 条件 |

此测试为路径覆盖

### 5、测试结果及发现

##### 测试1

在不可能输入数据的测试中，发现程序并不能处理这些结果。

##### 测试2

软件读取数据正常，在路径测试中，未出现问题

### 6、对软件功能的结论

* 功能1：从界面读取数据，在读取到负数，空值时会有报错并提示用户输入正确有效的信息。
* 功能2：对数据进行计算，按要求条件对数据进行划分

### 7、分析摘要

##### 能力

本软件能够显示界面，读取输入数据并计算，最后输出结果，在测试结果中重点对输入及计算进行了测试。

##### 缺陷和限制

当输入值为负数时，软件并没有抛出异常，而是进行了计算，该缺陷对软件影响较小。

##### 建议

改变输入时的限制条件。

修改的紧迫程度：轻。

修改预计的工作量：小。

修改的负责人：刘仕清。

##### 评价

经多次修改，该软件已达预期，可正常使用。

## 七、项目开发总结

### 1、刘仕清的心得体会

本次负责了本项目的基本情况的介绍、人力及时间安排、成本核算与效益分析、项目背景与开发意义的分析、业务与数据流分析、功能需求和非功能需求分析、系统功能框架结构设计、功能结构图分解和细化、系统总体功能设计和说明编码与调试等的分析以及编码的工作。

在这些过程中，加深了对IPO图的理解和使用，以及更熟练了VISIO的相关使用，也深刻认识到一个完整而健壮的项目的开发，并不是简简单单地就能够完成的。他需要我们从个方面来考虑，能不能做、怎么做以及具体的细节的安排。而且在实际的开发流程中，通常还要大量的时间去和用户交谈以及相关环境来获取详细具体的需求，而且要考虑到尽可能多的方面，比如从比较基本的方面来说，经济允不允许，技术允不允许，法律允不允许。这些都需要我们去实地考察和调查的。接下来的人力安排感觉也是很有学问的，人多了没必要还会浪费劳动力，不好，人少了会加大有限成员的工作量导致压力过大，也不好，所以这也是需要在实际开发过程中需要注意的点。

总之在本项目中，再次锻炼了我的编码能力以及文案图形图表的编辑能力，对软件工程方法学也有了更深的认识，初窥了软件开发工作的流程以及再次加强了对团队合作的工作方式的适应。

### 2、章哲行的心得体会

### 3、邹晨的心得体会

本人此次课程设计完成工作如下：整个d代的码审查工作，部分代码调试工作，测试用例审查，所有文档的整合整理工作。

在代码审查工作中，分别从代码编制是否遵照编码规范、缺陷修改是否完全完成、所有代码是否风格保持一致、所有变量的命名是否依照规则、所有代码是否易懂、所有设计要求是否都实现等6个方面进行审查，除缺陷修改没完成其余均为“是”。所以在代码调试过程中就代码缺陷问题进行更加完善地修改。

在测试用例审查过程中，着重审查：1、用例设计的结构安排是否清晰、合理，是否利于高效对需求进行覆盖；2、优先级安排是否合理；3、是否覆盖测试需求上的所有功能点；4、用例是否具有很好的可执行性（包括用例的前提条件、执行步骤、输入数据和期待结果是否清晰、正确；期待结果是否有明显的验证方法）；5、是否已经删除了冗余的用例；6、是否包含充分的负面测试用例；7、是否从用户层面来设计用户使用场景和使用流程的测试用例；8、是否简洁，复用性强。结果都为“是”，令人满意。