

教师评语：	成绩
教师签名：	

《通信软件技术》 课程报告

题目 基于 Socket 通信的奶茶加盟商营业额管理系统
设计与实现

学院： 电气与工程学院

班级： 120070601

姓名： 张霞 学号： 12007980423

基于 Socket 通信的奶茶加盟商营业额管理系统

设计与实现

1. 课程设计目的

1.1 主要实验流程

设计基本流程为每天奶茶总部将奶茶定价表发送给商家。商家营业时顾客按照喜好点奶茶，商家在出售界面手动输入顾客喜好，例如奶茶名称、杯型，即可自动跳出该种奶茶的价格，顾客付款后，将订单记录到一个文件中，并记录好每日销售的总杯数和总的价钱，每日结束营业后，商家需将此文件发送给总部。总部可查看商家每日发送的总营业额文件，大概流程如图 1.1 所示。

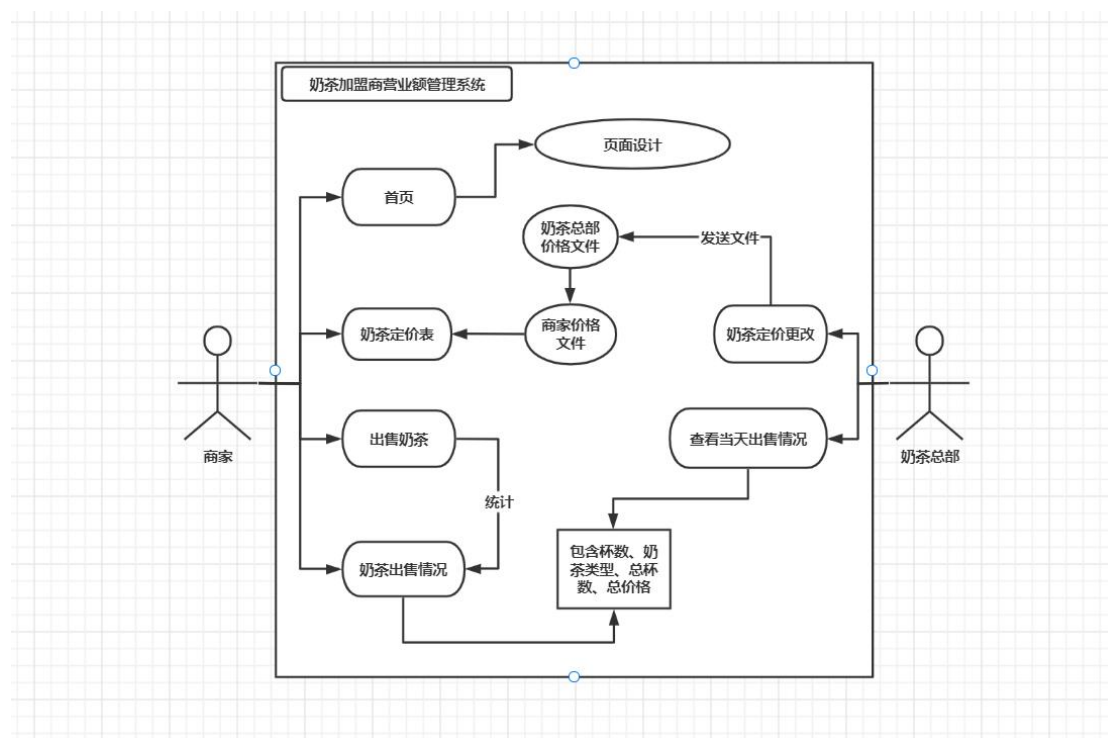


图 1.1

1.2 预期实现目标

1.2.1 奶茶加盟商端：

(1) 接收扫码信息，记录售出奶茶明细，包括奶茶种类（名称，杯型）、当前日期时间、价格。每天的明细表存于文件中。奶茶定价表文件从奶茶总部获

取，可以使用表格组件显示，但是不能修改。

(2) 可以计算每日的营业总额，统计奶茶的售卖情况（一共买了多少杯，每种类型各多少杯）。

(3) 每日需要能够把每天的营业明细表传给奶茶总部。

1.2.2 奶茶总部：

(1) 使用表格组件显示奶茶定价表，每日可以修改，并将表格内容存于文件中，传递给奶茶加盟商。

(2) 接收各加盟商的营业明细表后，可以显示所有加盟商的相关统计信息。

2.系统软件设计

包含系统软件设计软件结构框图、程序流程图、主要代码介绍等关于软件设计的详细内容。（不允许写大量的代码在上面）这部分是重点，可以先总的介绍设计，然后分小节介绍。比如：界面设计、socket 通信介绍等等，每个部分写清楚怎么设计的。可以分小节，如：

2.1 系统总体设计

系统功能模块如图 2.1 所示。

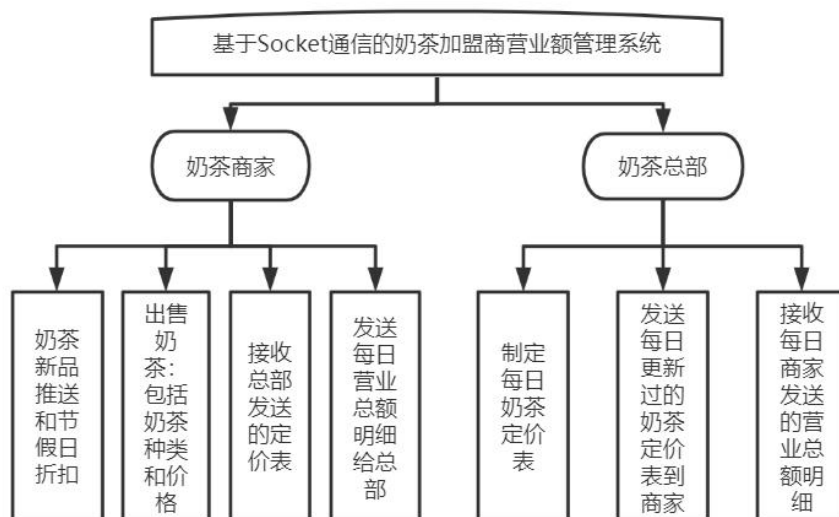


图 2.1 系统功能模块图

2.2 界面设计

2.2.1 奶茶加盟商总框架

先建立奶茶加盟商的主框架 NaichaJFrame, 建立一个水平分割窗口 JSplitPane, 在左边面板建立一个 7 行 1 列网格布局, 分别加入如图 2.2.2 的功能按钮, 右边面板显示 JButton0 按钮的界面, 可以每天自主设计面板美观。

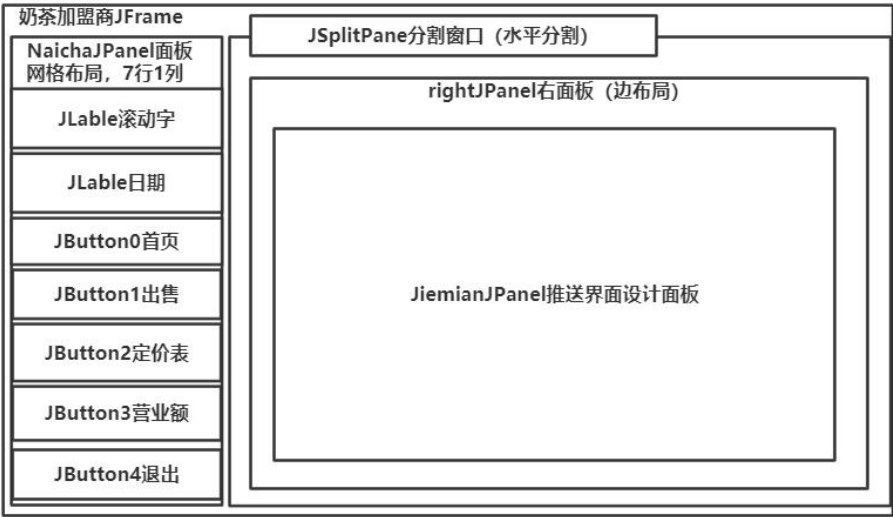


图 2.2.1 奶茶加盟商总框架

2.2.2 奶茶出售界面

当点击出售按钮时, 右边面板显示 SaleJPanel 面板内容, 面板设置为边布局; 在面板北部建立 JScrollPane 滚动窗格面板; 在滚动窗格面板中建立 JTable 表格, 显示每日奶茶定价表; 在 SaleJPanel 面板下方建立命令面板, 为流布局, 南部, 加入 JComboBox 奶茶名称和杯型的复选框, 加入 JLabel 价格标签, 再加入一个 JButton 功能按钮。

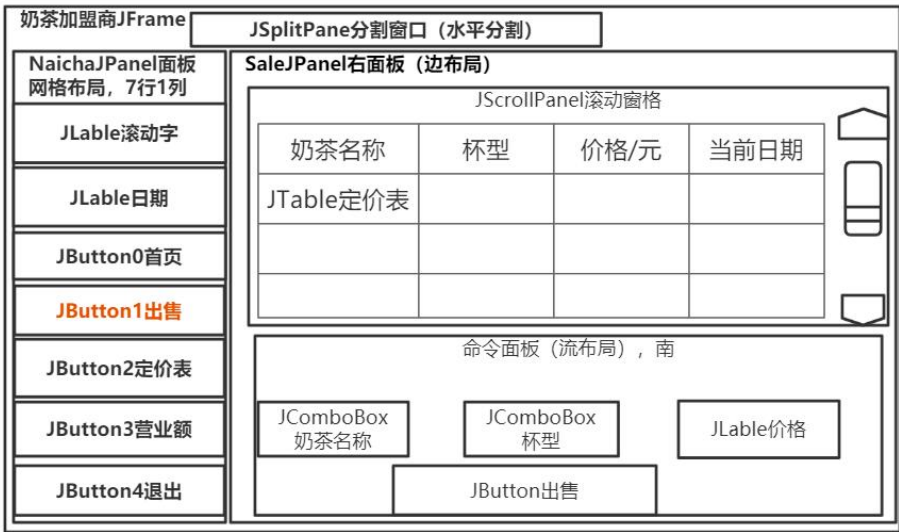


图 2.2.2 奶茶加盟商出售界面

2.2.3 奶茶定价表界面

PriceJPanel 界面与出售界面相似，建立一个边布局面板，上方加入 JScrollPane 滚动窗格，包含 JTable 定价表表格。

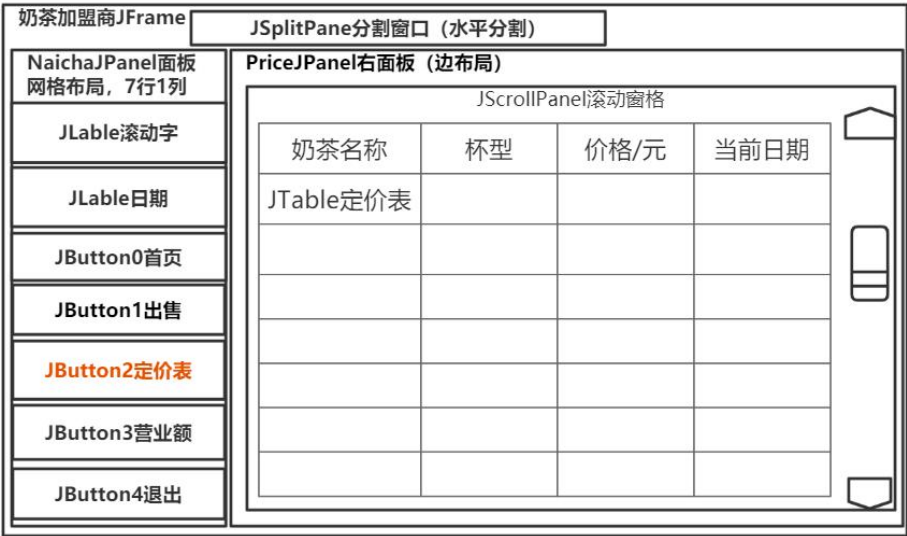


图 2.2.3 奶茶加盟商奶茶定价界面

2.2.4 奶茶加盟商总营业额界面

ZongJPanel 营业额右面板设为边布局，在中部加入包含 JTable 表格的 JScrollPane 滚动窗格，南部加入 2 行 1 列网格布局，第一行加入 JLabel 标签，第二行加入 JButton 功能按钮。

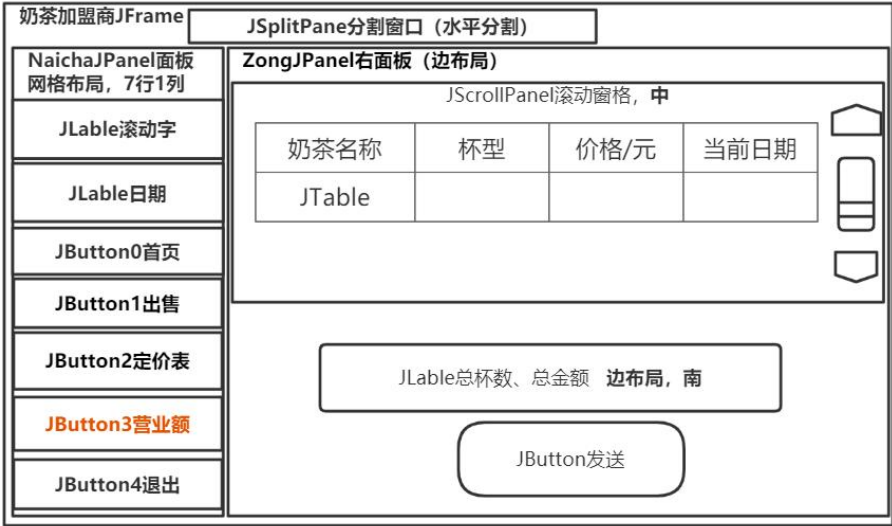


图 2.2.4 奶茶加盟商奶茶总营业额界面

2.2.5 奶茶总部主框架

建立一个奶茶总部 JFrame 主框架，里面加入一个 ZongbuJPanel 面板，设置网格布局 5 行 1 列，加入如图 2.2.5 所示功能按钮。



图 2.2.5 奶茶总部框架

2.2.6 奶茶总部定价表

使用奶茶定价表 JDialog 对话框，在中部建立 JScrollPane 滚动窗格面板，中间加入 JTable 表格；南部建立新的网格布局 1 行 2 列，加入两个功能按钮。



图 2.2.6 奶茶总部定价表对话框

2.2.7 奶茶总部营业情况

建立一个 YingyeJDialog 奶茶加盟商营业情况对话框，在中部建立 JScrollPane 滚动窗格面板，中间加入 JTable 表格；南部建立新的网格布局面板 1 行 1 列，加入一个功能按钮。



图 2. 2. 7 奶茶总部营业情况对话框

2. 3 功能设计

每个功能进行说明（需要有流程图），配合文字。

2. 3. 1 奶茶定价表总部发送流程

奶茶定价表每日由总部发送，发送之前需更改当日奶茶种类和价格变化，保存到当日文件中。

首先点击奶茶定价表按钮，获取当日日期，使用 boolean 语句判断总部/奶茶定价表表格是否存在 fileExists，存在则 readPriceFile 显示文件在对话框中，并设置文件可编辑。若当天价格及种类有所变化，点击表格直接编辑，编辑后，点击保存到总部/奶茶定价表表格文件中并以当日日期作为文件名保存，提示修改成功。流程如图 2. 3. 1（a）所示。

发送时，获取总部/奶茶定价表表格文件，获取文件日期与 SimpleDateFormat 获取的当日日期对比判断是否为当日文件 isDirectory（），如果是，则 sendFile 发送文件，若不是，则发送前一天定价表文件，发送到商家/奶茶定价表文件。流程如图 2. 3. 1（b）所示。

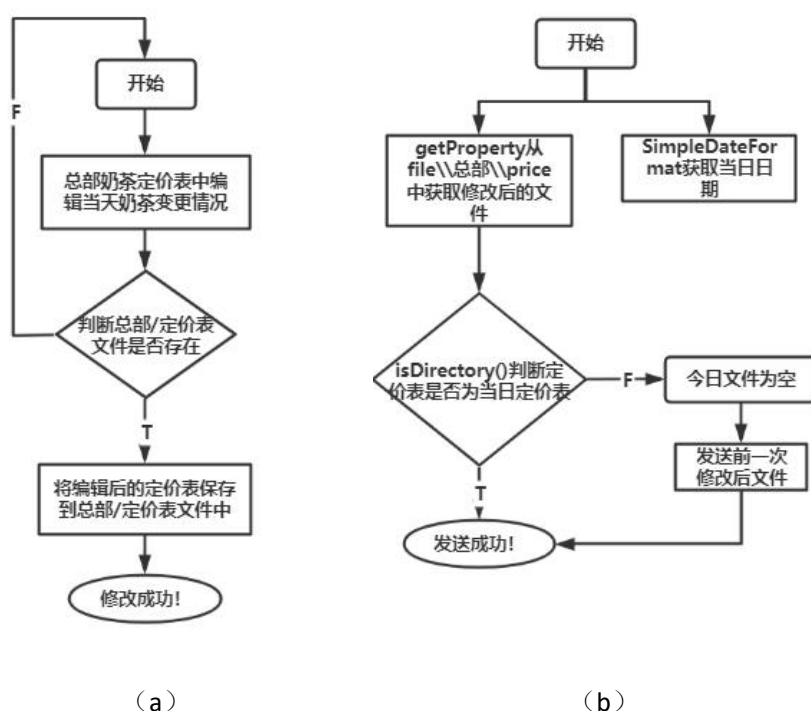


图 2.3.1 奶茶总部发送定价表流程图

2.3.2 奶茶定价表加盟端接收流程

商家定价表接收流程，首先获取当日日期，使用 boolean 语句判断 fileExists 文件中商家/奶茶定价表文件是否存在。若存在，则 readPriceFile 读取该文件到对话框中并显示，同时设置表格无法编辑；若不存在，则提示今日总部未发送文件，并且对话框显示为空。流程如图 2.3.2 所示。

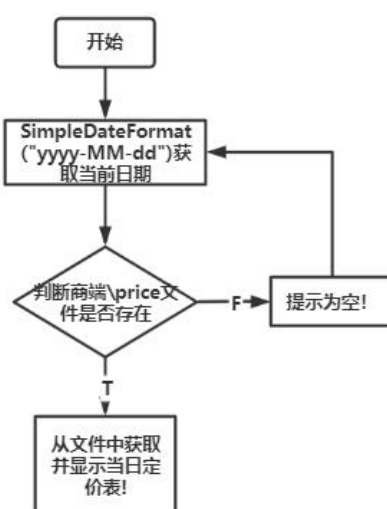


图 2.3.2 奶茶商家接收定价表流程图

2.3.3 奶茶商家出售奶茶流程

商家出售奶茶流程，首先也是要获取当日日期，再使用 boolean 语句判断 fileExists 商家/奶茶定价表文件是否存在。存在则显示定价表到右面板中部，不存在则显示定价表为空。再加入复选框和 JLabel 将扫描信息、奶茶名称、杯型等信息按照顾客喜好输入，再自动弹出对应价格，点击 JButton 出售按钮即可售出该单奶茶。

再次使用 boolean 语句判断 fileExists 当日商家/奶茶出售明细文件是否存在。若存在则将出售的扫描信息、奶茶名称、杯型、杯数、价格等信息自动写入文件中，若不存在，则新建一个当日奶茶出售明细文件到商家文件中，同样写入相关信息到文件里。流程如图 2.3.3 所示。

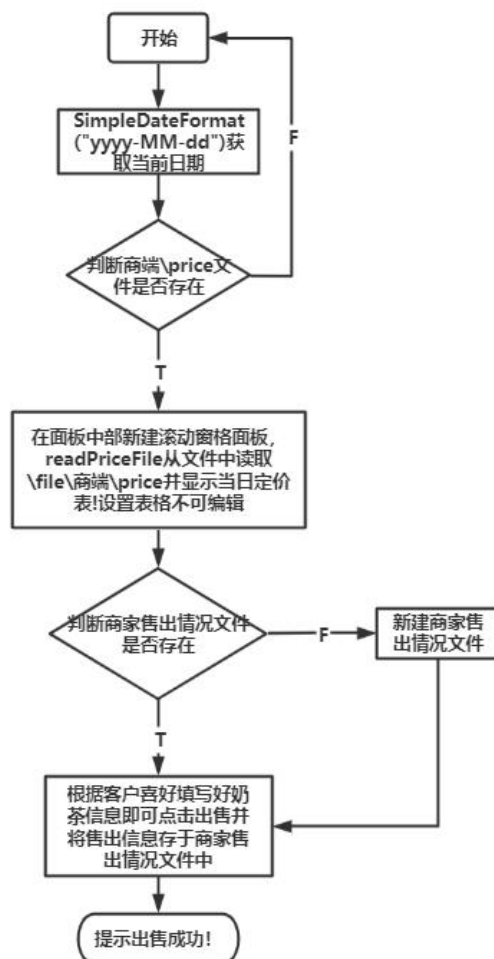


图 2.3.3 奶茶商家出售奶茶流程图

2.3.4 奶茶商家向总部发送每日销售明细表流程

商家在界面上，点击 JButton 当天销售情况按钮，获取当日日期，使用

boolean 语句判断 fileExists 当日商家/奶茶出售明细文件是否存在。若存在则获取该文件显示到右边面板上，将表格设置无法编辑。新建 2 行 1 列网格布局到南部，统计每日销售奶茶的总杯数和总金额。点击下方 JButton 按钮发送销售明细表到文件总部/奶茶出售明细表中，提示发送成功。流程如图 2.3.4 所示。

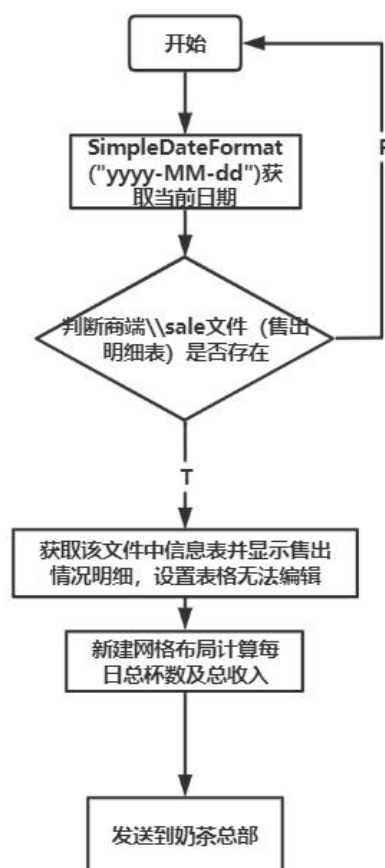


图 2.3.4 奶茶商家发送奶茶出售明细表流程图

2.3.5 奶茶总部接收商家发送的奶茶出售明细表

设置对话框总体参数, 点击总部 JButton 奶茶出售明细按钮, 获取当日日期, 使用 boolean 语句判断 fileExists 当日总部/奶茶出售明细文件是否存在。若不存在, 则弹出对话框为空; 若存在, 则 readPriceFile 读取该文件到对话框中并显示, 同时设置表格无法编辑, 并将销售总额放到对话框南部。整个程序也就结束。流程如图 2.3.5 所示。

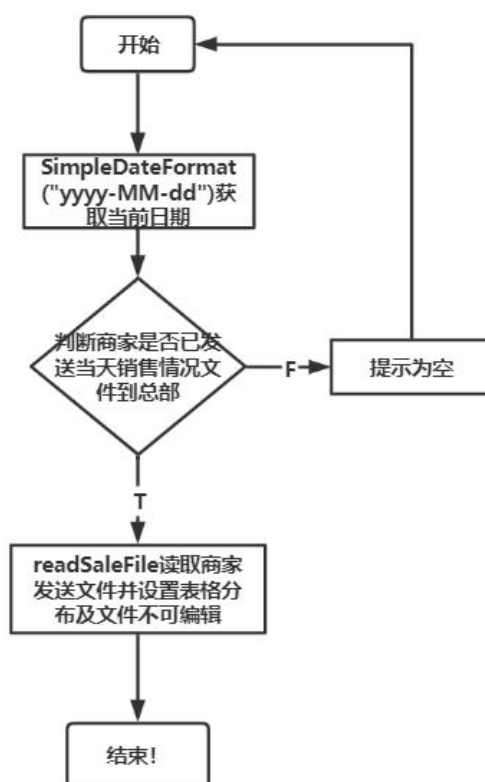


图 2.3.5 奶茶总部接收奶茶出售明细表流程图

2.3.6 Socket 通信应用

总部创建一个 port 指定端口号的 SeverSocket 对象，调用 accept（）方法等待接收连接请求，等待期间当前进程处于阻塞状态。商端创建一个 Socket 对象，指定总部主机 IP 地址和端口，发出 TCP 连接请求。总部接收到商端的连接请求，进程继续运行，建立一条 TCP 连接，accept（）方法返回一个 Socket 对象。总部采用多线程处理 Socket 连接。

当一方决定结束通信时，向对方发送结束信息；另一方接收到结束消息后，双方分别关闭各自的 TCP 连接。最后 SeverSocket 对象，关闭 TCP 连接服务。

3.测试结果及分析

3.1 奶茶加盟商界面功能分析

表 3.1 奶茶加盟商界面部分功能测试

功能测试	预期结果	结果分析
面板切换按钮	点击左边面板按钮, 右边可以切换到各个相应面板。	通过
出售奶茶按钮	在出售奶茶界面点击出售按钮, 即可出售奶茶, 并有相关记录。	通过
①选择奶茶种类和杯型, 自动弹出价格	在出售界面复选框中选择好奶茶种类和杯型, 自动弹出该类型奶茶的价格。	未通过
②手动输入奶茶信息和价格可以被记录	在出售界面复选框中选择好奶茶种类和杯型, 手动输入该类型奶茶的价格, 记录到商家/奶茶出售明细表中。	通过
记录售出奶茶明细	在点击出售之后, 将售出的奶茶种类(名称, 杯型)、杯数、当前日期时间、价格等记录到商家/奶茶定价表文件中。	通过
统计每日销售总量	在销售明细面板中统计输出总量, 统计奶茶的售卖情况(一共买了多少杯, 共收入多少钱)。	通过
接收每日总部发的定价表	奶茶定价表文件从奶茶总部获取, 可以使用表格组件显示, 不能修改	通过
发送每日销售明细	每日点击发送明细给总部按钮, 可以把每天的营业明细表传给总部/奶茶出售明细表文件中。	通过
退出	点击退出按钮, 可以退出小程序	通过

3.2 奶茶总部界面功能分析

表 3.2 奶茶总部界面部分功能测试

功能测试	预期结果	结果分析
面板对话框按钮	点击面板按钮, 可以弹出对应对话框。	通过
修改定价表	点击奶茶定价表按钮, 可以双击表格编辑定价表, 点击下方保存按钮, 可以保存修改后	通过

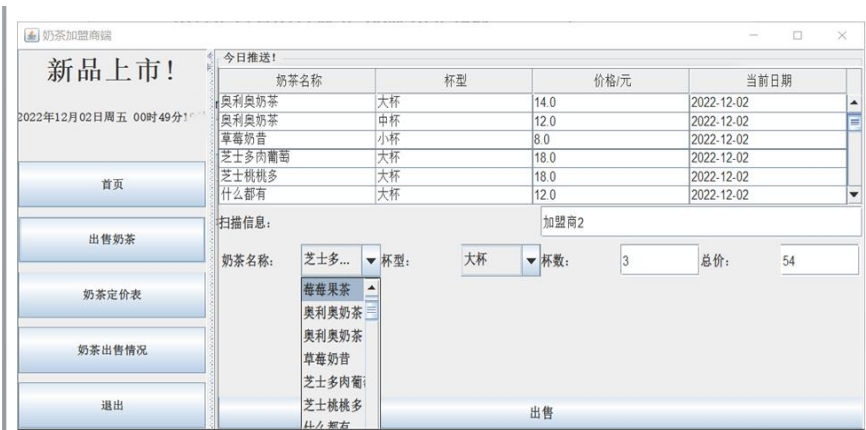
	的定价表到总部/奶茶定价表文件中。	
发送定价表	在奶茶定价表对话框中点击发送按钮，可以将当天总部/奶茶定价表文件发送到商家/奶茶定价表文件中。	通过
接收文件	点击当天销售情况按钮，弹出对话框，对话框读取总部/奶茶出售明细表和总营业额显示在对话框中。	通过

3.3 商家界面预期实现功能界面（总部已发送定价表）显示

3.3.1 奶茶加盟商端首页图



3.3.2 奶茶加盟商端出售奶茶图



3.3.3 奶茶加盟商端奶茶定价表图

奶茶加盟商端

新品上市!

2022年12月02日周五 00时49分19秒

首页

出售奶茶

奶茶定价表

奶茶出售情况

退出

今日推送!

奶茶名称	杯型	价格/元	当前日期
杨枝甘露	中杯	14.0	2022-12-02
莓莓果茶	大杯	15.0	2022-12-02
奥利奥奶茶	大杯	14.0	2022-12-02
奥利奥奶茶	中杯	12.0	2022-12-02
草莓奶昔	小杯	8.0	2022-12-02
芝士多肉葡萄	大杯	18.0	2022-12-02
芝士核桃多	大杯	18.0	2022-12-02
什么都	大杯	12.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	20.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	22.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	24.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	26.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	28.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	30.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	32.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	34.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	36.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	38.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	40.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	42.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	44.0	2022-12-02

3.3.4 奶茶加盟商端奶茶出售情况图

奶茶加盟商端

新品上市!

2022年12月02日周五 00时49分19秒

首页

出售奶茶

奶茶定价表

奶茶出售情况

退出

扫码信息	奶茶名称	杯型	杯数	价格
	奥利奥奶茶	大杯	2	24
	杨枝甘露	大杯	1	16
加盟商1	杨枝甘露	大杯	1	16
加盟商1	莓莓果茶	大杯	2	30
加盟商2	芝士多肉葡萄	大杯	3	54

总杯数: 9杯 销售总额: 140.0元

发送销售情况表

3.4 总部界面预期实现功能界面（商家已发送明细表）显示

3.4.1 奶茶总部端首页图

奶茶总部

! 总部! 总部

2022年12月02日周五 00时16分39秒

查看奶茶定价表

查看加盟商

退出程序

3.4.2 奶茶总部端查看奶茶定价表对话框

查看奶茶定价表

奶茶名称	杯型	价格/元	当前日期
杨枝甘露	大杯	16.0	2022-12-02
杨枝甘露	中杯	14.0	2022-12-02
莓莓果茶	大杯	15.0	2022-12-02
奥利奥奶茶	大杯	14.0	2022-12-02
奥利奥奶茶	中杯	12.0	2022-12-02
草莓奶昔	小杯	8.0	2022-12-02
芝士多肉葡萄	大杯	18.0	2022-12-02
芝士桃桃多	大杯	18.0	2022-12-02
什么都有	大杯	12.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	20.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	22.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	24.0	2022-12-02
杨枝甘露	大杯	26.0	2022-12-02

保存

发送定价表

3. 4. 3 奶茶总部端查看销售情况对话框

查看销售情况

加盟商	扫码信息	奶茶名称	杯型	杯数	总价
加盟商 1		奥利奥奶茶	大杯	2	24
加盟商 1		杨枝甘露	大杯	1	16
加盟商 1	加盟商 1	杨枝甘露	大杯	1	16
加盟商 1	加盟商 1	莓莓果茶	大杯	2	30
加盟商 1	加盟商 2	芝士多肉葡萄	大杯	3	54

总杯数：9杯 销售总额：140.0元

3. 4. 4 奶茶总部端退出界面对话框

提示

确定要关闭程序吗？

确定

取消

4.总结与体会

本次 java 课程设计做的课题是基于 Socket 通信的奶茶加盟商营业额管理系统设计与实现，经过上网查资料，寝室相互讨论，大概梳理了一遍程序流程，也将 java 的思想运用到实际系统的详细设计之中。实验过程中，首先要将系统要

实现的功能分为几大模块，先把商家和总部的总体框架写出来，再参照实验一的方法将每个功能面板写出来，再逐渐加入相应监听和响应，最后再加入美化界面。在此过程中使我加深了对 java 的理解，更明白了每一个程序写出来的各个历程，需要各种调试。这次课设也进一步培养我们利用 java 语言进行编程和调试程序的能力，同时使我们能够学会将 C 语言与 java 语言结合起来编写较复杂具有实际意义和算法复杂度较小的程序。与此同时较为熟练掌握 java 语言的编辑，编译，调试程序。

在完成课设过程中，我体会到了一个完整的程序是非常不容易的。写程序初期，需要根据要求在脑子里架构模型，并且思考一些主要的功能要用什么方法写；写完后，需不断调试各部分功能，以及思考运行出错的问题在哪里，再分步调试，重写，换用方法等；最后需要将界面美化，比如奶茶加盟商端的首页设计，相当于顾客端，需要做得好看一点，然后我的构想是加入已经画好的图片，于是我上网查了相关资料，但加入过程中总是显示背景图为黑色，后来修改代码过程中，发现图片的后缀有误。多个加盟商共同工作这个功能未能实现，我尝试过用书里的代码方式去建立多个 socket，但是后面总是报错，修修改改后，也未找到原因，所以这个程序只能允许一个加盟商工作。

在这次的课程设计中不仅检验了我所学习的知识，也培养了我的实践能力，让我知道遇到一个问题，如何去寻找思路，如何去解决问题，最终完成整个事情。希望在今后的自我学习中，能够有机会弄懂这段时间没有明白的问题，并且可以将程序做得更完美，界面优化更好和逻辑思维更严密一些，做出一个可以实现我心中的架构的程序。在遇到问题时，不要轻易说放弃，而是更多的去查相关资料和视频解析，去理解更深层次的代码，将程序尽善尽美。

实通过这次课程设计，使我灵活应用所学知识，完成问题分析。同时在这学期的实验中，培养了我独立思考、动手操作的能力，在各种其它能力上也都有了提高。在实验课上，我学会了很多学习的方法。而这是日后最实用的。要面对社会的挑战，只有不断的学习、实践，再学习、再实践。这对于我的将来也有很大的帮助。以后，不管有多苦，我想我都能变苦为乐，找寻有趣的事情，发现其中珍贵的事情。就像中国提倡的艰苦奋斗一样，我都可以在实验结束之后变的更加成熟，会面对需要面对的事情，以及学会遇到问题，不急不慌，慢慢解决它。