

《嗖嗖移动业务大厅》项目需求说明书

一、项目概述.....	2
1. 需求概述.....	2
2. 开发工具.....	3
3. 技能要求.....	3
二、项目业务流程描述.....	3
1. 整体业务流程.....	4
2. 用户注册.....	4
3. 本月账单查询.....	5
4. 套餐余量查询.....	6
5. 添加和打印消费清单.....	7
6. 使用嗖嗖.....	7
7. 办理退网.....	9
8. 套餐变更.....	9
9. 话费充值.....	10
10. 查看资费说明.....	11

一、项目概述

1. 需求概述

移动、联通、电信是国内三大通信运营商，每个运营商提供了不同的品牌套餐来应对不同的用户群，例如北京移动，主要有全球通、神州行、动感地带三大品牌套餐，每种套餐的内容和资费不同。现嗖嗖移动是一拟定的通信运营商，提供了话唠套餐、网虫套餐、超人套餐，各种套餐所包含的服务内容及资费如表 1 所示。

表 1 嗖嗖移动套餐服务内容及资费

	话唠套餐	网虫套餐	超人套餐
通话时长（分钟）	500 分钟	/	200 分钟
上网流量（GB）	/	3GB	1GB
短信条数（条）	30 条	/	® 50 条
资费（元/月）	58 元/月	68 元/月	78 元/月

如实际使用中，超出套餐内包含的通话时长、短信条数或上网流量时，按以下规则计费：

- 超出的通话：0.2 元/分钟
- 超出的短信：0.1 元/分钟
- 超出的上网流量：0.1 元/MB

本项目嗖嗖移动业务大厅提供了嗖嗖移动用户的日常常用功能，包括新用户注册、本月账单查询、套餐余量查询、打印消费详单、套餐变更、办理退网、话费充值、查看消费记录、查看资费说明功能，另外，还可以模拟用户通话、上网、发短信的场景进行相应的扣费并记录消费信息。各功能介绍如表 2 所示。

表 2 功能介绍

	功能	描述
主菜单	用户登录	输入正确手机卡号和密码可进入二级菜单列表。
主菜单	用户注册	录入信息并开卡。输入的信息包括：用户选择卡号、选择套餐类型、输入用户名、密码、预存话费金额（预存话费金额必须足以支付所选套餐一个月的资费）。

主菜单	使用嗖嗖	输入正确手机卡号、密码之后，随机进入本卡号所属套餐可支持的一个场景，消费套餐余量或话费余额，并记录消费信息。如话费余额不足时，抛出异常提醒用户充值。
主菜单	话费充值	输入正确的用户名和密码后，可为该卡号充值。
主菜单	资费说明	提供各品牌套餐所包含的通话时长、上网流量、短信条数、月资费等信息。
主菜单	退出系统	退出本系统。
二级菜单	本月账单查询	可查询该卡号套餐资费、实际消费金额、账户余额。
二级菜单	套餐余量查询	可查询该卡号的套餐余量。
二级菜单	打印消费详单	输入正确的卡号和密码后，可打印当前卡号用户的消费详单。
二级菜单	套餐变更	可变更其他套餐类型，变更后话费余额需减去变更后的套餐资费，余额不足时需给出信息提示，套餐变更后卡中实际消费数据以及当月消费金额重新统计。
二级菜单	办理退网	输入正确的卡号和密码后，可从已注册卡号列表中删除本卡号，并退出系统。

2. 开发工具

JDK 7.0、MyEclipse 10。

3. 技能要求

- 使用面向对象设计的思想
- 合理运用异常处理
- 使用集合框架存储数据，不使用数据库
- 使用 I/O 操作实现对文件的读写

二、项目业务流程描述

“嗖嗖移动业务大厅”主要功能如表 2 所示。

1. 整体业务流程

嗖嗖移动项目的各个功能实际都是挂在功能菜单上的，其中主菜单包含 6 个功能，当用户输入 1~5 之间的功能编号后，验证卡号，如果该卡号已注册，执行相应功能后返回主菜单，否则，退出系统。如图 1 所示。

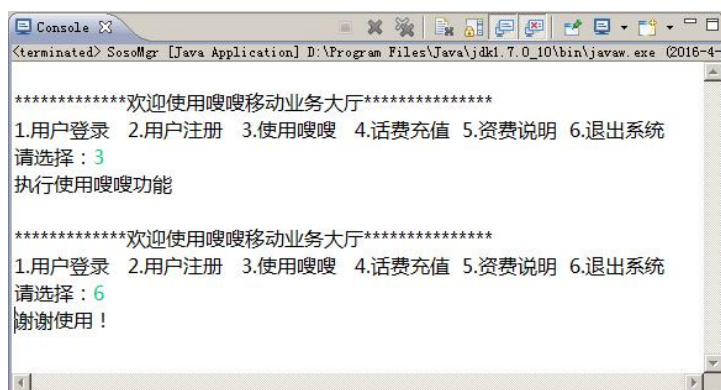


图 1 主菜单

当使用已注册用户登录并通过验证后，即显示二级菜单，包含 5 个功能，如图 2 所示。当输入 1~5 之外的功能编号时，返回主菜单。

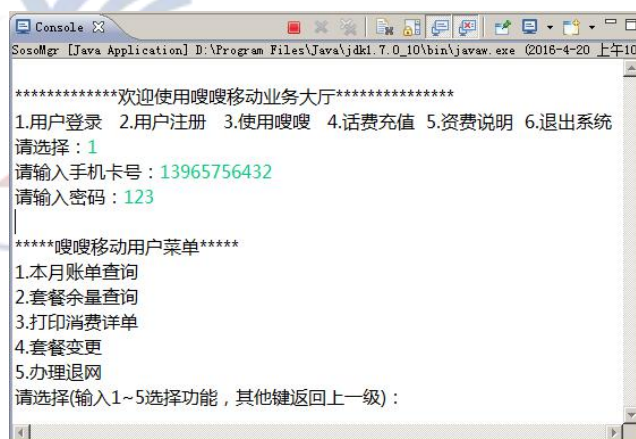


图 2 二级菜单

2. 用户注册

该功能可以看作是去营业厅办理新卡的过程。主要分成以下几个步骤：

- 1) 选择卡号（从随机生成的 9 个以“139”开头的卡号中选择一个，输入序号即可）。
- 2) 选择套餐（共 3 类套餐，选择其中一个，输入所对应的序号即可）。
- 3) 输入用户名、密码信息（相当于现在各营业厅的实名登录，输入用户名和密码即可）。
- 4) 输入预存话费金额：这里需保存预存的金额足以支付一个月的套餐费用，否则给出信息提示“您预存的话费金额不足以支付本月固定套餐资费，请重新充值！”。

5) 注册新卡

实现效果如图 3 所示。



图 3 用户注册

3. 本月账单查询

本月账单可以显示以下信息：

- 卡号。
- 套餐月资费。
- 合计（是套餐固定资费和超出套餐使用费用总和）。
- 账户余额。

运行效果如图 4 所示。

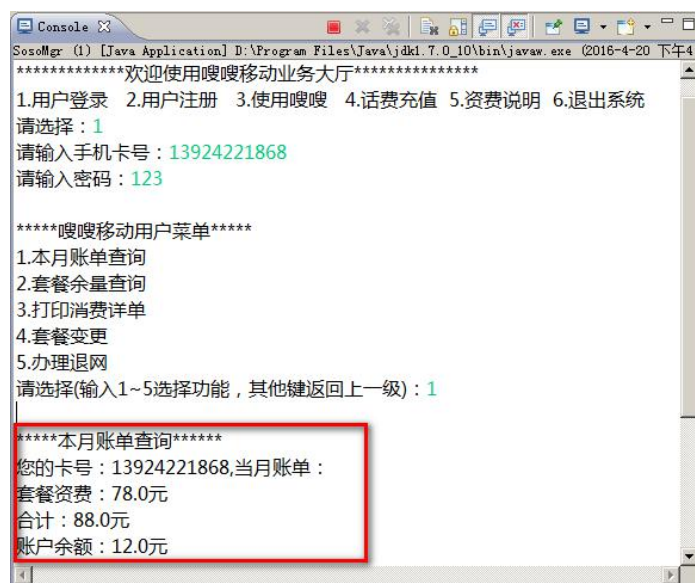


图4 本月账单查询

4. 套餐余量查询

本功能用来显示该卡所属套餐内所剩余的免费通话时长、短信条数、上网流量，不同品牌套餐所支持的服务不同，因此显示的内容不同。运行效果如图5所示。

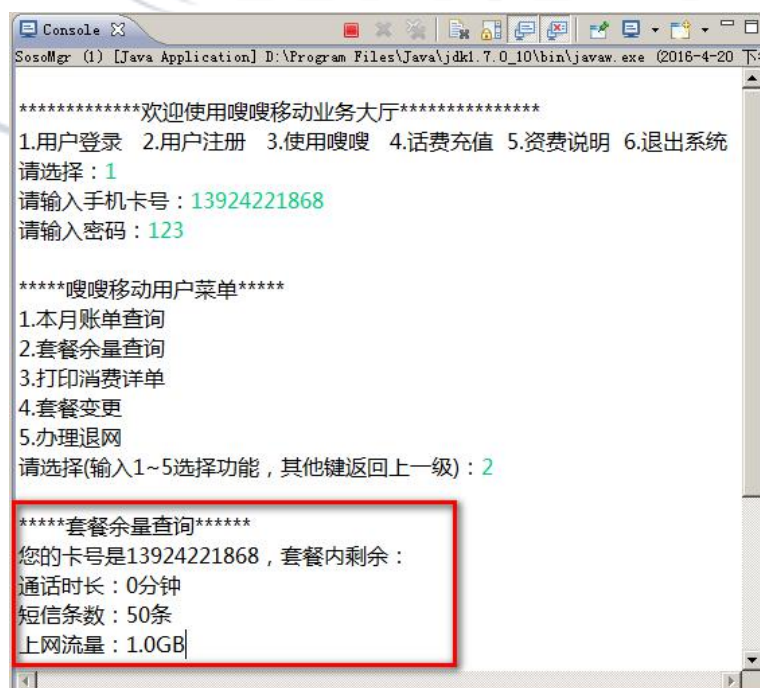


图5 套餐余量查询

5. 添加和打印消费清单

实现向消费记录中添加一条该卡的消费记录（该功能可在使用嗖嗖功能中调用），并实现打印该卡的消费记录，打印前先从消费记录中查找是否存在此卡的消费记录，如存在则提示“已添加一条消费记录。”，将消费记录输出到文本文件中，格式如图 5 所示。如不存在，提示用户相应信息，如图 6 所示。

*****13957345111消费记录*****		
序号	类型	数据（通话（条）/上网（MB）/短信（条））
1.	短信	5
2.	通话	30

图 5 消费记录

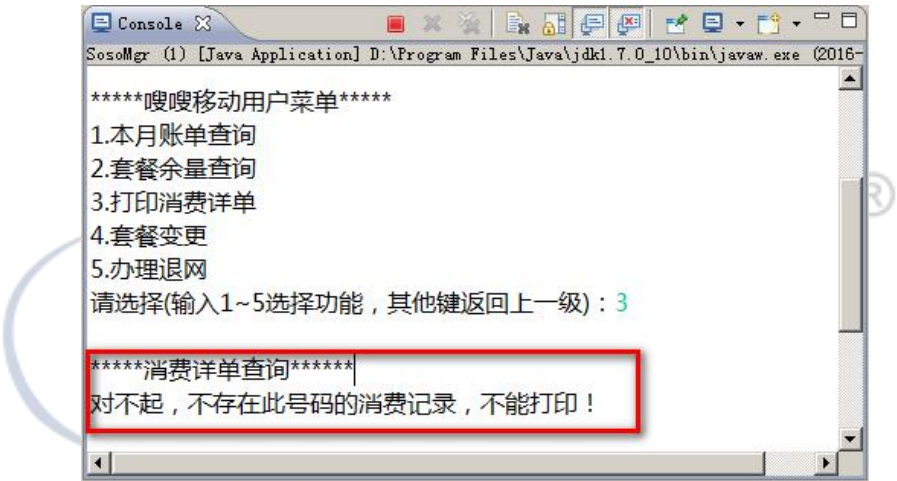


图 6 该卡不存在消费记录

6. 使用嗖嗖

（1）随机进入某个场景

模拟嗖嗖用户使用卡的过程。选择该功能后，输入当前卡号，通过验证后，可随机进入表 3 所示的 6 个场景（当然还可以再设计其他场景），要求所进入的场景的服务类型是该卡所属套餐所支持的（例如网虫套餐只能进入服务类型为“上网”的场景）。

表 3 模拟使用场景

序号	服务类型	描述
0	通话	问候客户，谁知其如此难缠 通话 90 分钟
1	通话	询问妈妈身体状况 本地通话 30 分钟

2	短信	参与环境保护实施方案问卷调查 发送短信 5 条
3	短信	通知朋友手机换号，发送短信 50 条
4	上网	和女友微信视频聊天 使用流量 1G
5	上网	晚上手机在线看韩剧，不留神睡着啦！ 使用流量 2G

(2) 模拟消费

进入该场景这之后，将按场景的描述要求消耗套餐余量，如套餐余量不足，需按套餐外的资费规则扣费，成功消费后，添加一条消费记录。效果如图 7 所示。

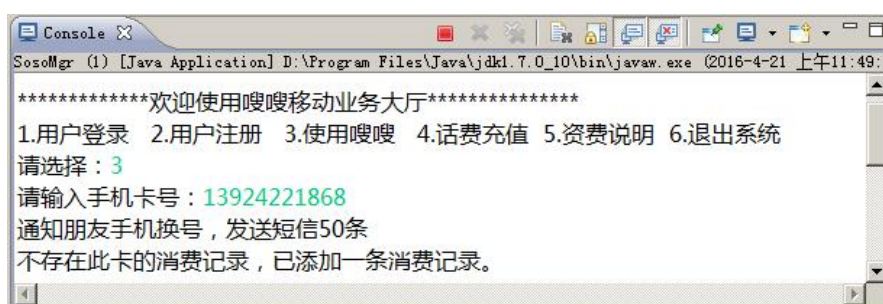


图 7 使用嗖嗖成功

余额不足时，提示信息。如本场景通话时长为 30 分钟，当通话至 10 分钟时余额不足，抛出异常，并提示用户“本次已通话 10 分钟，您的余额不足，请充值后再使用！”如图 8 所示



图 8 余额不足的情况

(3) 消费结束，添加消费记录

消费完毕，在消费列表中添加一条消费记录。并提示用户“已添加一条消费记录！”。按实际消费添加消费记录，除非没有消费。如图 8 的情况，则此条消费记录只需记录实际通话时长 10 分钟。

7. 办理退网

本功能可实现将当前卡用户从已注册用户列表中删除，删除后直接退出系统。运行效果如图 9 所示。

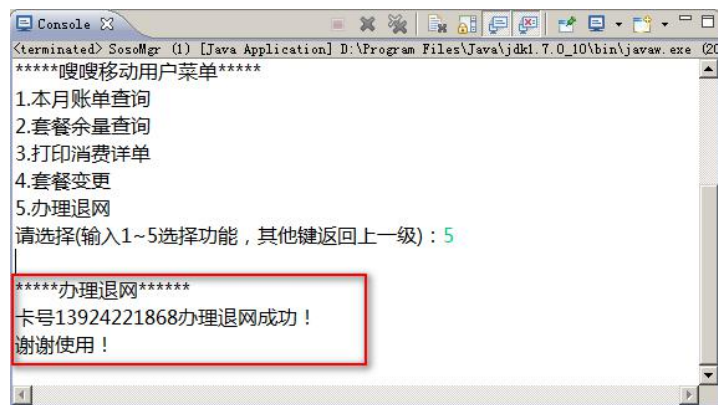


图 9 办理退网

8. 套餐变更

本功能类似我们去营业厅变量套餐，可以充分体会到使用面向对象后，代码更加灵活，可维护性更强。

本项目中没有引入对日期的记录和处理，因此，这里默认套餐变更时间为本月的开始，选择变量后的套餐为当前套餐之外的其他类型，否则显示信息提示。如图 10 所示。

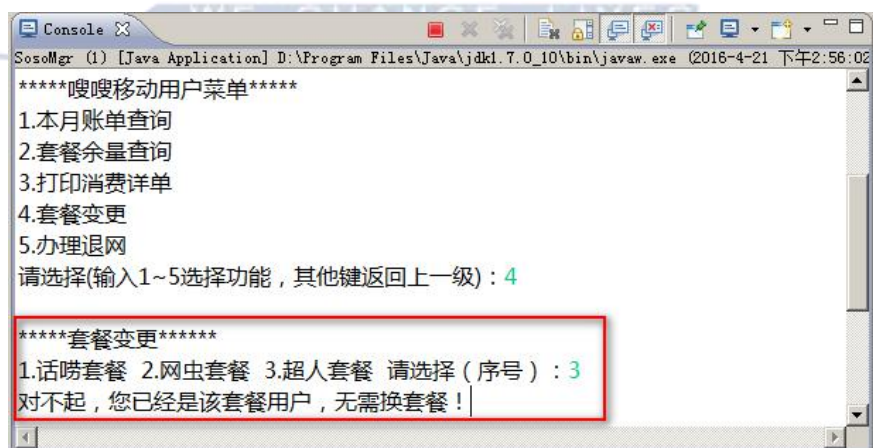


图 10 选择套餐错误

选择套餐正确之后，还需判断当前余额是否足以支付一个月的套餐资费，如不足，提示错误信息。如图 11 所示。

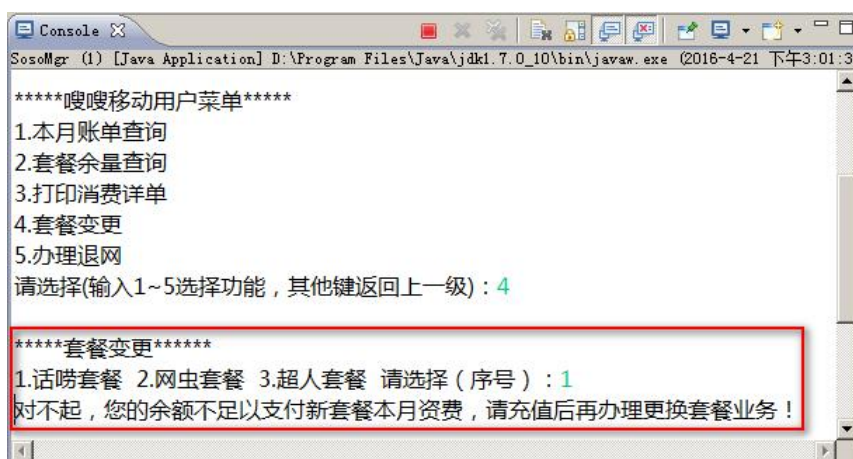


图 11 变更套餐余额不足

如上述两个条件都满足时，套餐变量成功，显示相应信息，如图 12 所示。当前卡实际使用数据清零，当前卡所属套餐修改为变量后的套餐类型，当前卡余额减去新套餐月资费，本月消费金额修改为新套餐月资费。

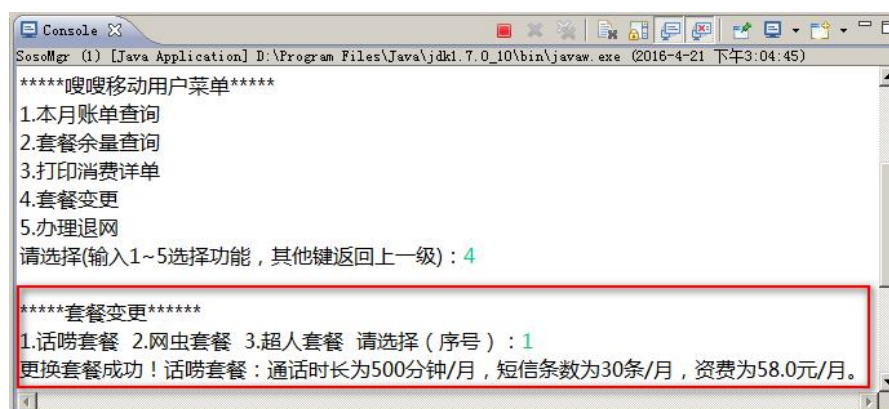


图 12 套餐变更成功

9. 话费充值

可为指定卡号充值，要求充值金额最少 50 元。充值成功后提示信息。运行效果如图 13 所示。

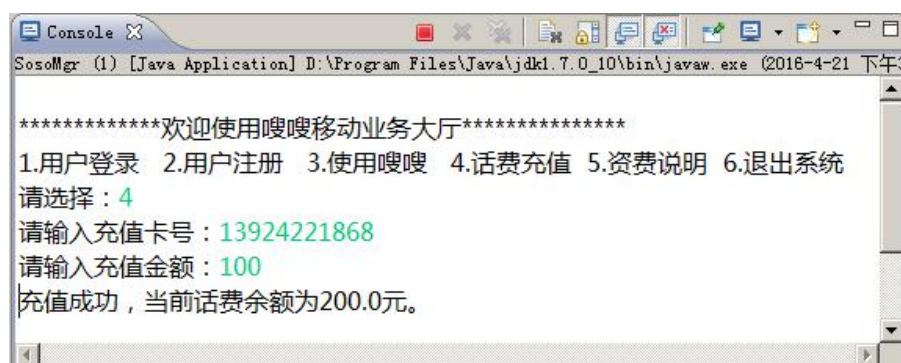


图 13 充值成功

通过最少充值金额验证后，修改当前卡余额即可。

10. 查看资费说明

此功能需实现将文本文件（套餐资费说明.txt）中的信息显示到控制台。

本功能需使用 I/O 操作实现文本文件的写入。

