验收要求

1、提供程序源代码；（数组和链表）

2、演示和讲解的录屏；演示操作要求见后面，并且需要录屏；录屏中，要有讲解，不要操作太快，否则都没看清功能是否正确；对着代码，讲解开卡注销卡、上机下机、充值退费三个功能中的一个，每段代码的作用，函数的参数含义。

3、电子实验报告，写出自己的特色功能。

实验报告中的功能描述要有运行结果的截图，运行结果的截图是主要功能的部分截图，作为实验报告的一部分，系统实现的证明。

4、将所有文件打包后，以“班级\_姓名”的方式作为文件名。

演示操作要求

1. 添加新卡
2. 输入正确数据，能够添加卡
3. 添加卡号已经存在的卡，不能添加卡
4. 添加卡号过长的卡、金额为负数的卡等错误的情况，不能添加卡
5. 查询卡
   1. 根据完整的卡号查询具体的卡
   2. 根据部分卡号查询所有满足条件的卡
   3. 没有符合条件的卡，给出提示信息
6. 上机
   1. 输入正确数据，能够正常上机
   2. 输入错误的卡号和密码，给出提示信息，不能上机
   3. 输入已经在上机的卡号，提示不能重复上机
   4. 输入已经注销或失效的卡号，提示卡已经注销或者失效，不能上机
   5. 如果卡里的金额少于一个特定值，提示充值后再上机。
7. 下机
   1. 输入正确数据，能够正常下机，并结算费用
   2. 输入错误的卡号和密码，给出提示信息，不能下机
   3. 如果卡没有上机，给出提示信息，不能进行下机操作
   4. 如果卡的金额不够，充值后再下机
   5. 上机后，退出系统，再进入系统，能够正确的下机
8. 充值和退费
   1. 输入正确数据，能够正常充值和退费
   2. 输入错误的卡号和密码，给出提示信息，不能充值和退费
   3. 正在上机的卡，不能退费
   4. 已经注销和失效的卡，不能充值和退费
   5. 退费金额不能超过卡的余额，充值不能为负数
9. 统计
   1. 按年（月）统计开卡情况，需要有开卡的明细和汇总，类似下面

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| X年X月开卡情况统计表 | | |
| 卡号 | 开卡时间 | 首次充值金额 |
| 01 | …… | 100 |
| 02 | …… | 200 |
| 合计 | 开卡数：2 | 金额：300 |

* 1. 按年（月）统计上机下机消费情况，需要有消费的明细和汇总，类似下面

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X年X月上机下机消费情况统计表 | | | |
| 卡号 | 上机时间 | 下机时间 | 消费金额 |
| 01 | …… | …… | 2 |
| 02 | …… | …… | 5 |
| 合计 | | | 7 |

* 1. 按年（月）统计充值退费情况，需要有充值退费的明细和汇总

1. 销卡
   1. 输入正确数据，能正常销卡，并将卡中的余额退费
   2. 输入错误的卡号和密码，给出提示信息，不能销卡
   3. 正在上机的卡不能销卡
   4. 已经注销的卡，不能重复销卡
2. 代码讲解

从开卡、注销卡、上机、下机、充值、退费中，挑选一模块，对着代码，讲述如何实现的，每行代码的功能。