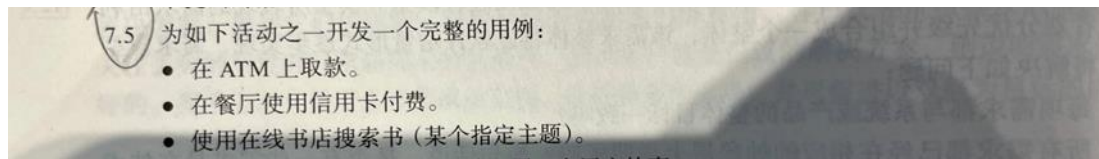


7.7



用例：在 ATM 上取款

主要参与者：客户和银行主机

目标：客户持银行卡（本行或其他行）从 ATM 提取现金

前提条件：ATM 支持银行卡识别、密码输入和存取款功能

触发器：客户将银行卡插入 ATM，即决定取款

场景：

- 1.客户：插入银行卡。
- 2.ATM：从银行卡读入卡号（含银行标识和账号），验证卡的有效性。
- 3.客户：输入秘密。
- 4.ATM：验证账号和密码。
- 5.ATM：显示包括取款在内的服务功能，客户选择“取款”。
- 6.客户：输入数量为 100 元的倍数的取款额。
- 7.ATM：向银行主机通知卡号、密码、账号和取款额，获得含有最新余额的取款成功确认信息。
- 8.ATM：清点并吐出现金，记录取款成功。
- 9.ATM：询问客户是否继续服务。
- 10.客户：选择否。
- 11.ATM：吐出银行卡，结束用例，否则回到步骤 5。

异常：

- 1.客户取消服务：ATM 记录服务取消，吐出银行卡。
- 2.客户未及时输入超过 30 秒：ATM 吞卡。
- 3.卡无效：ATM 吞卡。
- 4.读卡器或卡被损坏：ATM 吞卡。
- 5.密码错：客户重新输入密码；累计 3 次密码错误：ATM 吞卡。
- 6.无此账号：ATM 吞卡。
- 7.ATM 无现金：ATM 不显示“取款”功能，客户可选择其他服务。
- 8.取款额超过 ATM 现金余额：ATM 要求客户重新输入取款额。
- 9.账户余额不足：ATM 要求客户重新输入取款额。
- 10.取款额超过当日最高限额：ATM 要求客户重新输入取款额。
- 11.网络或银行主机失效、通讯超时：ATM 记录服务取消，吐出银行卡。
- 12.吐现金失败：ATM 通知英航主机取消取款；ATM 记录服务取消，吐出英航卡。
- 13.客户未及时取走卡：ATM 吞卡。

优先级：必须实现。

何时可用：第一个增量。

使用频率：每天多次。

使用方式：通过 ATM 接口。

次要参与者：银行工作人员，传感器。

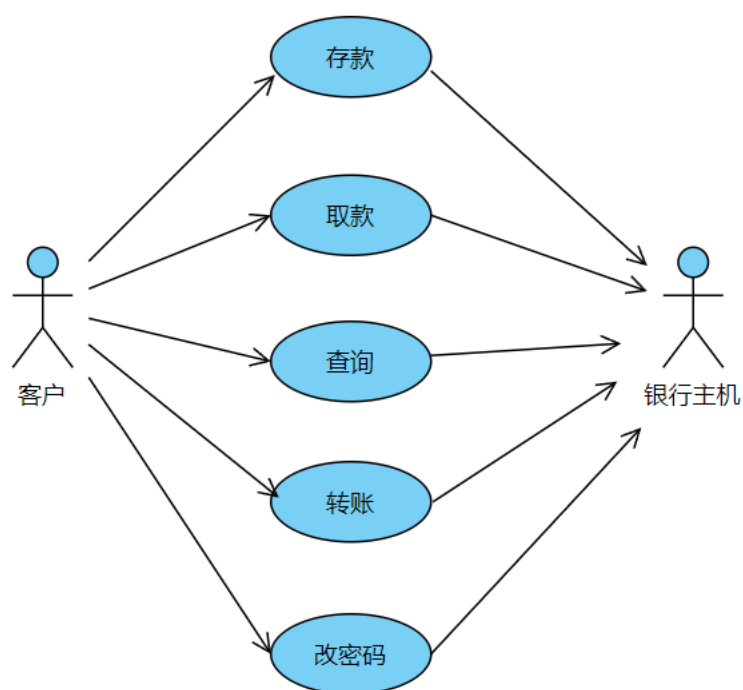
次要参与者使用方式：

银行工作人员：当面回答客户询问，现场排查 ATM 故障。

传感器：有线或无线接口。

未解决的问题：

- 1.是否还应该有不使用密码或使用缩略密码激活系统的方式？
- 2.单日取款限额是否应该取消？
- 3.客服输入密码时，从按下第一个按钮开始必须在多长时间内输入密码？
- 4.是否支持跨行取款？



7.7 非功能性需求

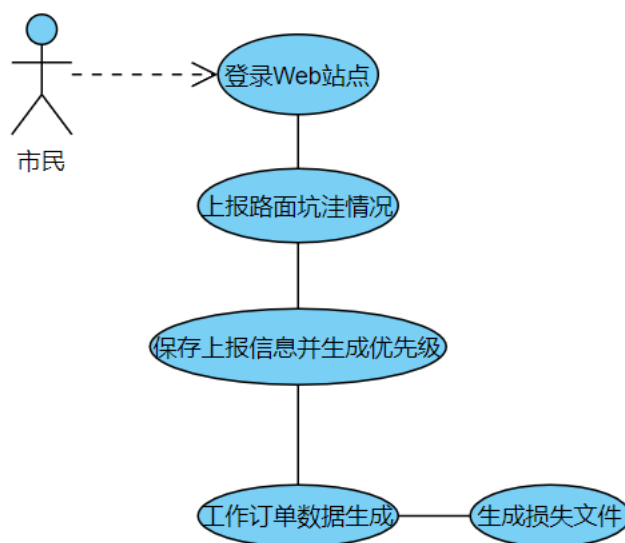
7.7 考虑习题 7.5 中生成的用户用例，为应用系统写一个非功能性需求。

数据精确度：（1）ATM 上显示的账户余额采用 float 型，精确到小数点后两位；（2）客户取款时输入的金额为整数（100 的倍数）。

8.3

8.3 某个大城市的公共工程部决定开发基于 Web 的路面坑洼跟踪和修补系统 (PHTRS)。说明如下：市民可以登录 Web 站点报告路面坑洼的地点和严重程度。上报后，该信息将记入“公共工程部维修系统”，分配一个标识号，保存如下信息：街道地址、大小（比例从 1 到 10）、位置（中央、路边等）、地区（由街道地址确定）以及修补优先级（由坑洼大小确定）。工作订单数据和每个坑洼有关联，数据包含坑洼位置和大小、维修组标识号、维修组内人员数量、分配的设备、修复耗时、坑洼状态（正在处理中、已修复、临时修复、未修复）、使用的填充材料数量以及修复成本（根据修复耗时、人员数量、材料和使用的设备计算）。最后，生成损失文件以便保存该坑洼所造成的损失报告信息，并包含公民的姓名、地址、电话号码、损失类型、损失金额。PHTRS 基于在线系统，可交互地进行所有查询。

为 PHTRS 系统画出 UML 用例图，你必须对用户和系统的交互方式做一些假设。



8.7

摄像机 8.7 为习题 8.3 中的 PHTRS 系统开发一个类模型。

