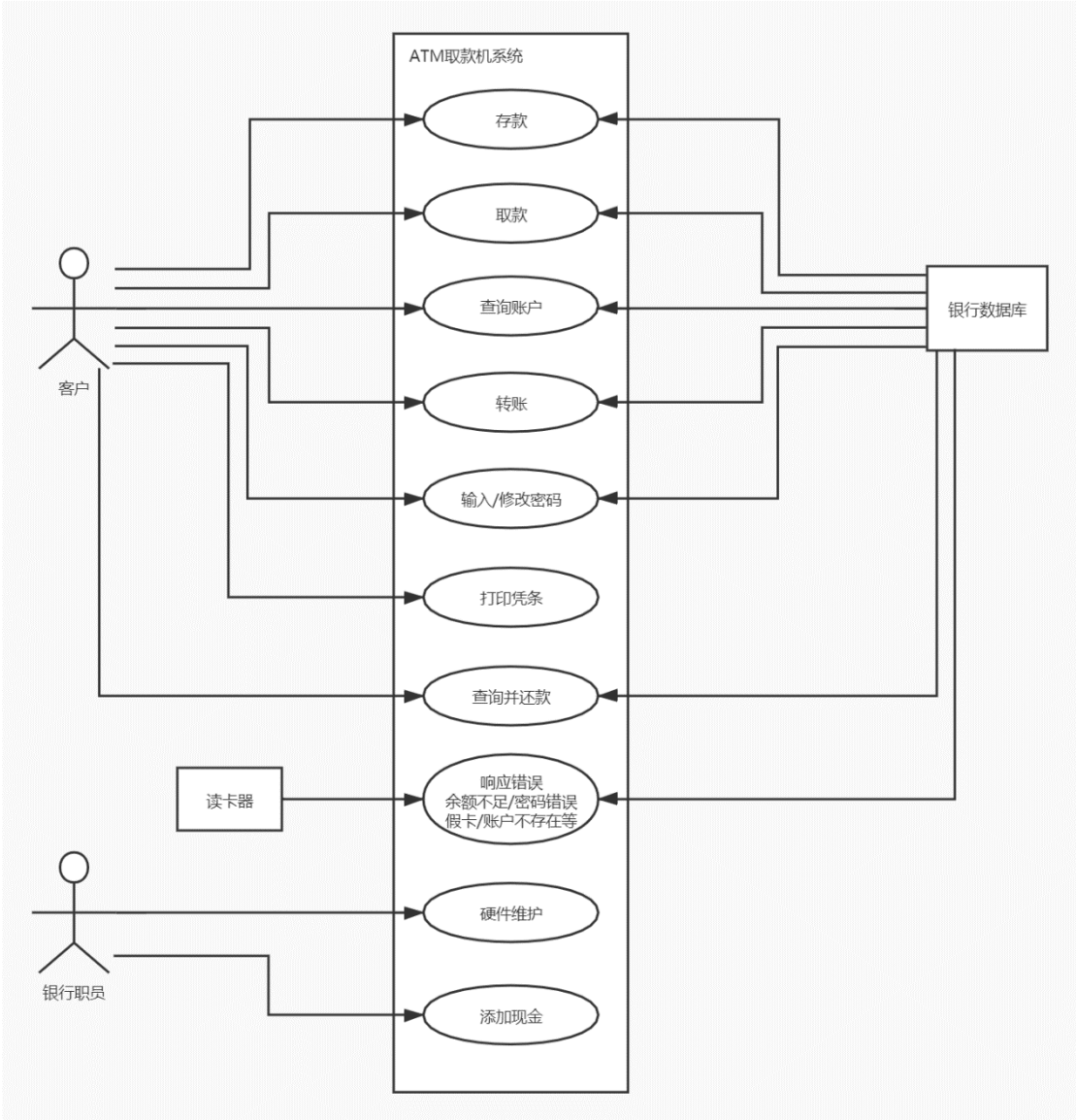


1. ATM 自动取款机是银行在银行营业大厅、超市、商业机构、机场、车站、码头和闹市区设置的一种小型机器，利用一张信用卡大小的胶卡上的磁带（或芯片卡上的芯片）记录客户的基本户口资料，让客户可以透过机器进行提款、存款、转帐等银行柜台服务。
- a) 客户将银行卡插入读卡器，读卡器识别卡的真伪，并在显示器上提示输入密码。
 - b) 客户通过键盘输入密码，取款机验证密码是否有效。如果密码错误提示错误信息，如果正确，提示客户进行选择操作的业务。
 - c) 客户根据自己的需要可进行银行账号的存款、取款、查询账户、转账、修改密码的操作。
 - d) 客户还可以进行查询和还款自己的信用卡账号的操作。
 - e) 在客户选择后显示器进行交互提示和操作确认等信息。
 - f) 操作完毕后，客户可自由选择打印或不打印凭条。
 - g) 银行职员可进行对 ATM 自动取款机的硬件维护和添加现金的操作。
- 请对上述需求分析画出用例图和用例说明（用例表）。

用例图：



用例说明：

用例：ATM 自动取款机

主要参与者：客户

目标：客户正常使用 ATM 存取款机提供的各种服务，如存取款，转账等

前提条件：系统支持识别卡、连接银行数据库、识别键盘输入等功能且正常运行

触发器：客户将银行卡插入读卡器，即此时系统开始工作

场景：

1. 客户：将银行卡插入读卡器
2. 客户：输入密码（假设识别卡成功且密码匹配成功）
3. 客户：选择业务
4. 客户：自由选择是否打印凭条
5. 客户：结束与系统的交互
6. 银行职员：执行维护硬件
7. 银行职员：打开 ATM 机添加现金

异常：

1. 银行卡无法识别：警报并提示重新插卡
2. 密码错误：拒绝服务，同时要求重新输入
3. 当前账号余额不足：转账、取款进行余额检查，异常发生则拒绝服务
4. 执行存款业务收到假钞：拒绝存款并发出警报
5. 硬件故障：停止服务，并发出警报
6. 取款机内现金余额不足：警报并提示工作人员添加现金
7. 凭条纸卷不足/油墨不足/打印错误：警报并提示工作人员

优先级：必须实现

何时可用：第一个增量

使用频率：多次，且使用频率分布随机

使用方式：通过显示器和键盘交互。

次要参与者：银行职员，银行数据库，读卡器。

次要参与者使用方式：

银行职员：硬件维护、添加现金，通过物理接触使用系统

银行数据库：为各种功能操作提供支持，通过有线或无线接口连接至系统

读卡器：识别卡的真伪/系列号并在银行数据库中找到与本卡有关的记录，通过总线连接至系统

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登录账户的方式？
2. 客户插入卡后，从按下第一个按键开始必须在多长时间内输入密码？
3. 在系统真正激活之前能否关闭系统？

2. 某软件安全公司需要实现一个安卓灰色应用检测系统（提供在线网站服务）。该系统的功能需求如下

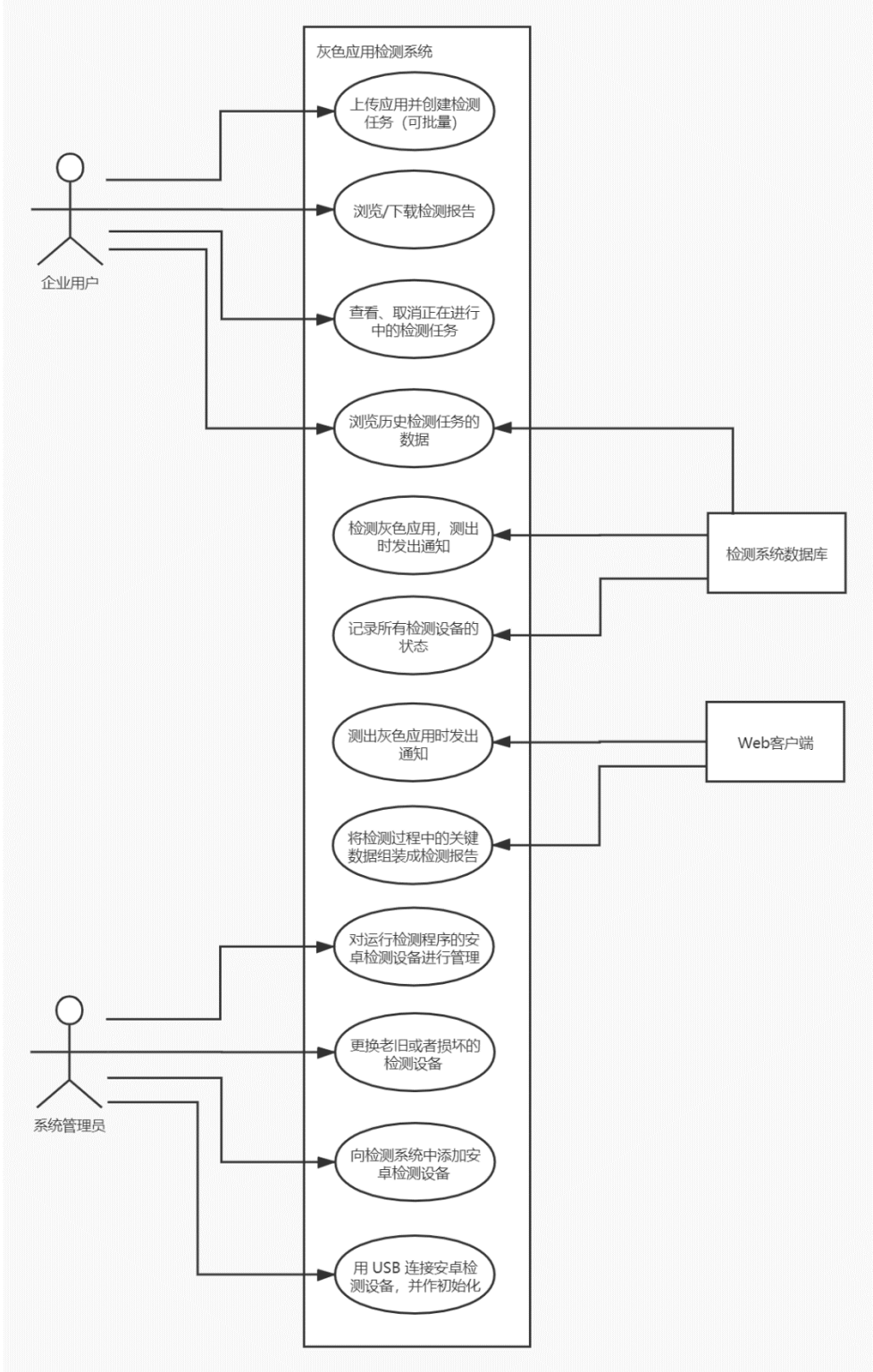
安卓灰色应用检测系统的用户主要有两类，第一类是企业用户，第二类是系统管理员。

a) 企业用户一般是安卓应用市场上架审核人员，审核人员可以使用检测系统去审核即将在应用市场上架的新应用。对于那些通过审核、在应用市场成功上架的应用，审核人员也可以使用检测系统对其进行抽查。企业用户一次上传一个或多个应用文件到检测平台，并创建对应的检测任务，一个检测任务对应一个应用。一旦检测到灰色应用，检测系统会在 web 客户端上发出通知，并将检测过程中的关键数据组装成检测报告以供企业用户浏览和下载。检测报告中需要包含灰色应用的基本信息，比如应用名称、应用包名、版本号、图标等以及灰色应用非法更新的应用界面截图和对应地区。企业用户可以查看、取消正在进行检测任务，也可以浏览历史检测任务的数据。

b) 除了企业用户，检测系统还有一类用户是系统管理员。因为本文设计的动态检测技术在安卓手机上运行待检测应用，所以系统管理员需要对这些安卓检测设备进行管理。数据库中需要记录所有检测设备的状态。当检测设备老旧或者损坏，系统管理员需要更换这些设备。当检测设备的数量达不到企业用户的业务量需求时，系统管理员需要向检测系统中添加安卓检测设备。尽管 adb 工具支持安卓手机和服务器通过 TCP 协议进行无线通信，但是无线通信的效率较低，因此系统管理员需要利用 USB 连接安卓检测设备，连接成功后，系统管理员还要对检测设备做一些初始化设置，保证和服务器连接的检测设备能够正常工作。

请对上述需求分析画出用例图和用例说明（用例表）。

用例图：



用例说明：（对两类用户分别进行用例说明）

用例：企业用户使用系统

主要参与者：企业用户

目标：对目标应用执行检测，并能够查看检测信息。

前提条件：灰色应用检测系统正常运行。

触发器：企业用户登录检测系统

场景：

- 企业用户：检测即将上架的新应用或抽查已经上架的应用，批量上传
- 企业用户：浏览/下载检测报告
- 企业用户：查看/取消正在进行检测任务
- 企业用户：浏览历史检测任务数据

异常：

- 检测系统未能正常工作：警告并拒绝服务
- 批量上传应用过多：警告并丢弃无法处理的部分
- 历史数据提取异常：警告并不服务
- 应用解析异常：报错，并结束跳过当前任务

优先级：必须实现

何时可用：第一个增量

使用频率：多次，且使用频率分布随机

使用方式：通过与 Web 客户端交互

次要参与者：检测系统数据库，

次要参与者使用方式：

- 检测系统数据库：提供数据库支持，通过 API 连接至系统，物理上通过总线连接至系统
- Web 客户端：提供交互界面，通过显示器呈现给用户

未解决的问题：

- 检测系统是否应该对不同级别的企业用户提供差异化的接口/界面/功能？
- 能否检测并删除企业用户上传的恶意程序/代码？

用例：系统管理员管理检测设备

主要参与者：系统管理员

目标：保证和服务器连接的检测设备能够正常工作

前提条件：系统管理员物理接触检测设备、服务器等

触发器：系统管理员变更检测设备

场景：

- 系统管理员：对运行检测程序的安卓检测设备进行管理
- 系统管理员：更换老旧或者损坏的检测设备
- 系统管理员：向检测系统中添加安卓检测设备
- 系统管理员：用 USB 连接安卓检测设备，并作初始化

异常：

- 初始化失败：重新配置检测系统与设备
- 添加新设备异常：重新配置检测系统

优先级：必须实现

何时可用：第一个增量

使用频率：偶尔

使用方式：直接对设备管理

次要参与者：检测系统数据库

次要参与者使用方式：

- 检测系统数据库：提供数据库支持，记录设备信息。通过 API 连接至系统，物理上通过总线连接至系统

未解决的问题：

- 管理员应替换老化到什么程度的设备？
- 是否应该定期更换设备，即使它们没有坏？
- 是否应该配置备用设备与镜像数据库，以实现系统故障时能不终止提供服务？