

# 仓库管理系统详细设计说明书

## 引言

### 1.1 编写目的

1.编写本详细设计的目的：

在仓库管理系统需求细化分析的基础上，完成系统的结构设计，划分系统模块并明确模板之间的关系，同时给出相关的用户界面设计。

2.本文的预期读者为：

仓库管理系统的设计，开发人员。

仓库管理系统的验收，评审人员。

### 1.2 背景

在现今自动化立体仓库设备的生产技术逐渐成熟和应用逐渐普及，传统的一手工记录为主的管理方式已不能满足企业目前的需求，而磁卡、条形码的技术的缺陷，已不适用今后物流业发展。

RFID 技术是一项新兴的、先进的自动识别技术，他在各行业的广阔发展前景已经引起世界各个国家、各个企业的普遍重视。RFID 技术具有其他识别技术所不具备的防水、防磁、耐高温、使用寿命长、读取信息更改自如、形状多样化等优点。RFID 技术的出现，解决数据自动识别的难题，处理信息更为快捷、准确，减少了人工干预，避免了繁琐的手工输入流程，从而降低了生产成本。

### 1.3 定义

1.专门术语

- OS:操作系统。
- SQL:一种用于访问查询数据库的语言。
- 事务流:数据进入模块后可能有多种路径进行处理。
- 主键:数据库表中的关键域，值在表中唯一。
- GUI:用户图形界面。

2.缩略词

- TCP : Transmission Control Protocol
- SQL : Structured Query Language

## 1.4 参考资料

- (一) 《软件系统需求规格说明书》
- (二) 《软件概要设计说明书》
- (三) 《UML 用户指南》

# 总体设计

## 2.1 需求概述

本系包括以下几个模块:

### 1.用户登录

用户可以用两种身份登录本系统:普通员工和管理人员;不同身份登录被授予不同的使用权限,这样提高了本系统的安全性,避免了无关人员获取不在管理权限范围的信息。

### 2.仓库管理

#### (1) 商品入库管理

实现商品入库信息的添加,产品入库信息由供应商提供,由普通员工输入,将信息存入“产品入库表”,并将信息更新至“库存管理表”。

#### (2) 商品出库管理

实现商品出库信息的添加,产品出库信息由采购商提供,由普通员工输入,将信息存入“产品出库表”,并将信息更新至“库存管理表”。

#### (3) 库存管理

此处库存查询主要完成对库存货物是否充足,是否需要补货的提醒。调用“库存管理表”,当信息低于某数量(可设置)时会提醒补货。

### 3.数据查询

数据查询可分为入库信息查询、出库信息查询以及库存信息查询。入库信息查询可按入库时间、入库商品编号、名称进行查询,类似出库信息查询可按出库时间、出库商品编号、名称进行查询。库存查询可以快速地获取物品所在仓库、货位信息,查询可按货品名称、类型,也可以按照货物编号通过调用“库存信息表”来查询相应数据。

## 2.2 性能需求

为了保证系统能够长期、安全、稳定、可靠、高效的运行,仓库管理系统应满足以下的性能需求:

### 1.系统处理的准确性和及时性。

系统处理的准确性和及时性是系统的必要性能。在系统设计和开发的过程中,要充分考

考虑系统当前和将来可能承受的工作量，使系统的处理能力和响应时间能够满足仓库对信息的处理的需求。由于仓库管理系统的入库和出库功能对整个系统的功能和性能举足轻重。作为系统的数据来源，其准确性很大程度上决定了该系统的成败。在系统开发过程中，必采用一定的方法保证系统的准确性。

#### 2. 系统的开发性和系统的可扩充性

仓库管理系统在开发过程中，应该充分考虑以后的可扩充性。例如 RFID 设备的更新换代。后台服务器的升级。要实现这一点应通过系统的开放性来完成。既系统是一个开放系统。只要符合一定的规范，可以简单的加入和减少系统的模块，配置系统的硬件。通过软件的修补、替换完成系统的升级和更新换代。

#### 3. 系统的易用性和易维护性

仓库管理是直接面对使用人员的。而使用人员往往对计算机并不是非常熟悉。这就要求系统能够提供良好的用户接口，易用的人机交互界面。要实现这一点，这就要求系统应该尽量使用用户熟悉的术语和中文信息的界面；针对用户可能出现的问题。应给予提示或者帮助，缩短用户对系统熟悉的过程。

#### 4. 系统的标准性

系统在设计开发使用过程中都要涉及到很多计算机硬件，软件。所有这些都要符合主流国际，国家和行业标准。

## 2.3 数据要求

仓库管理系统的数据要求包括以下几点：

##### 1. 数据录入和处理的准确性和实时性

数据的输入是否准确是数据处理的前提。错误的输入会导致系统输出的不准确和不可用。

##### 2. 数据的一致性与完整性

由于系统的数据是共享的，在不同的电脑中如何保证这些数据的一致性。是系统必须解决的问题。

##### 3. 数据的共享和独立性

整个仓库管理系统数据是共享的。用户的帐号密码是独立的。

##### 4. Client/Server 结构总体设计方案对它的约束

仓库管理系统作为 Client/Server 结构的一个应用系统，不可避免受到 C/S 模式架构的约束。在其实施的各个阶段都要服从它的一些规划，包括功能设计，系统配置和计划。同时，由于信息的共享，库存查询还受到其他的信息约束。

##### 5. 技术发展规划的约束

计算机技术和产品的发展日新月异，准会给信息处理带来更多的手段，同时也会带来更加完善的信息表达形式。

## 2.4 软件结构

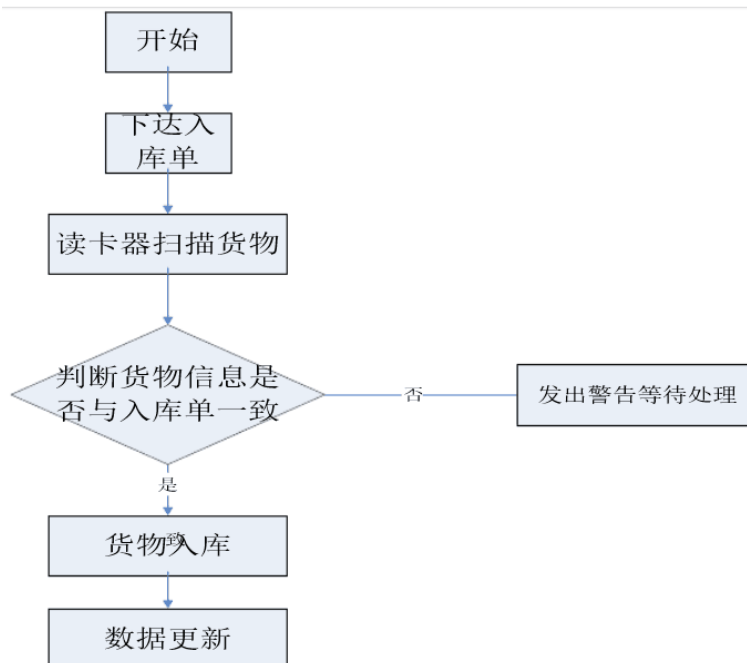
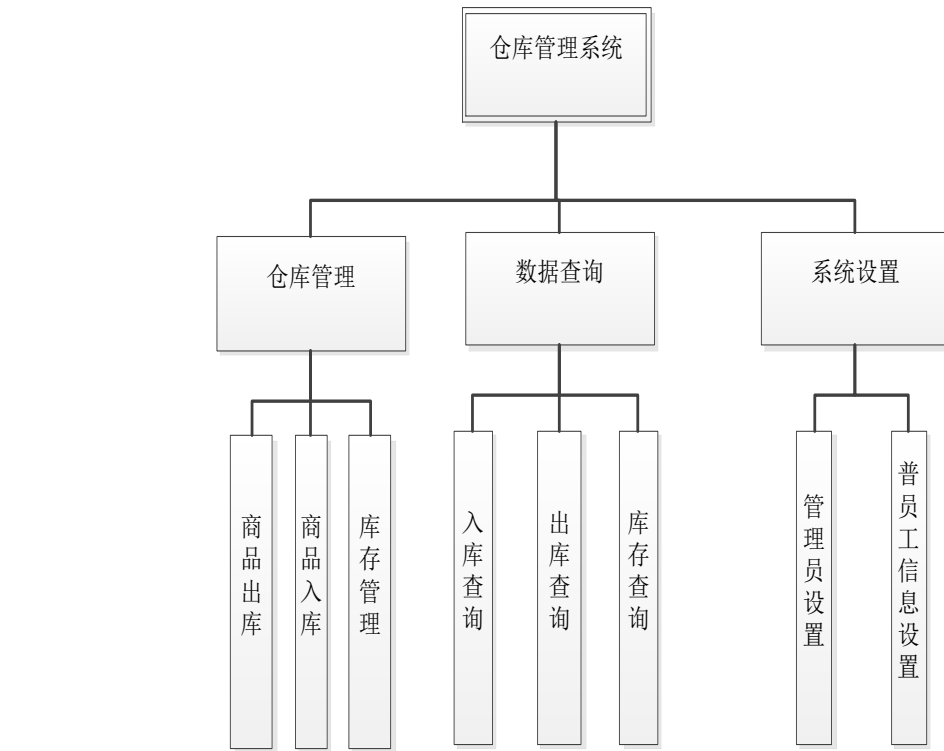


图 1 入库管理

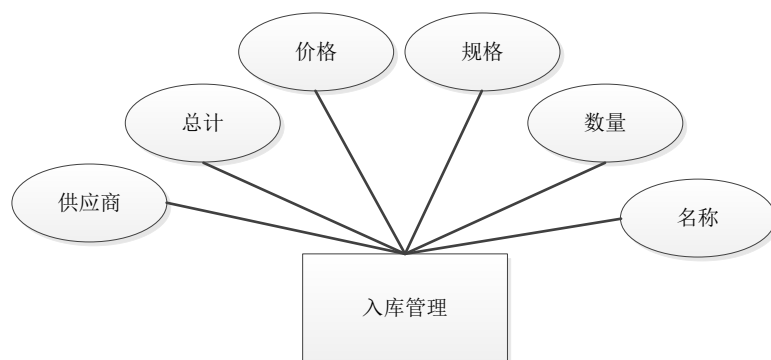


图 2 入库管理数据项

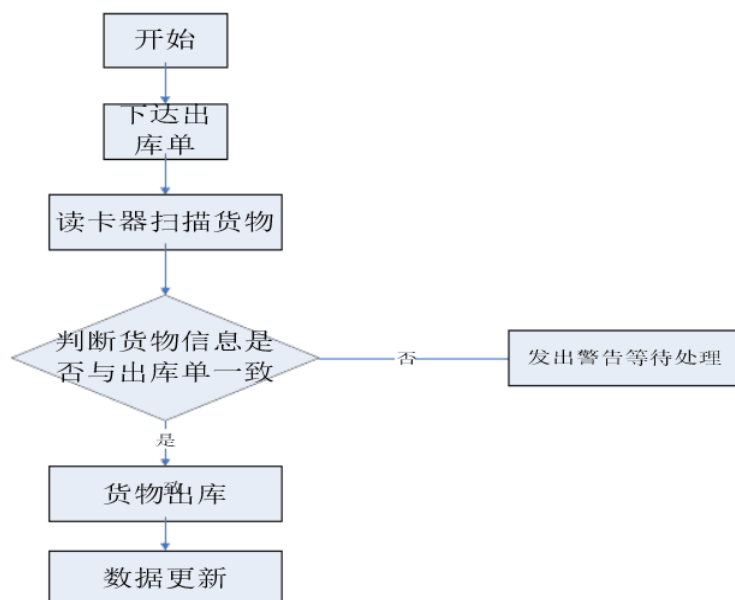


图 3 出库管理

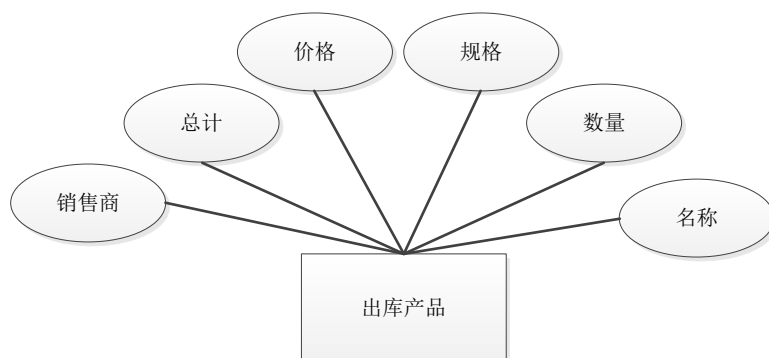


图 4 出库管理数据项

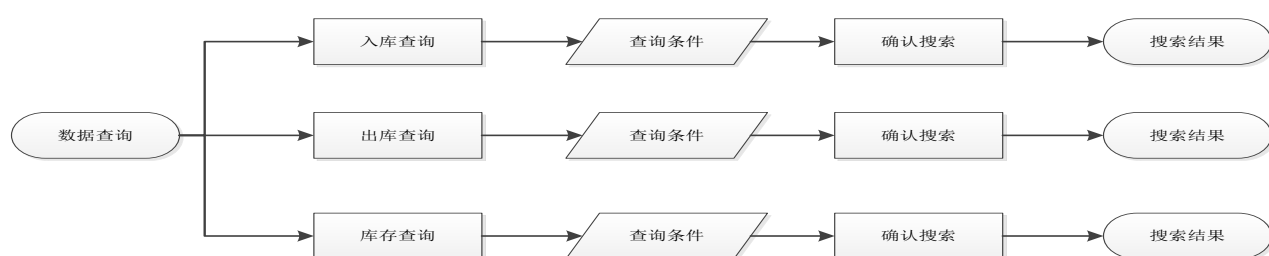


图 5 数据查询

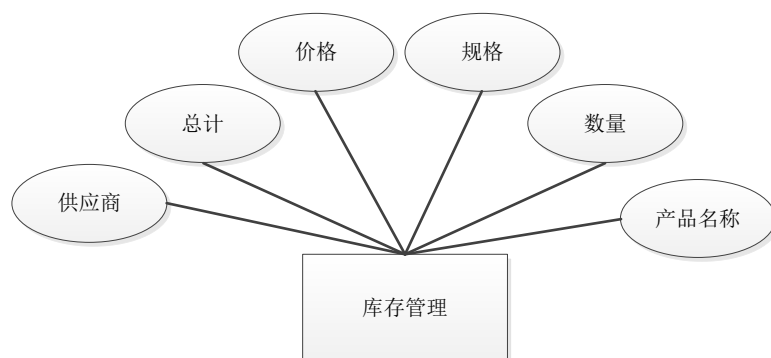


图 6 库存管理数据项

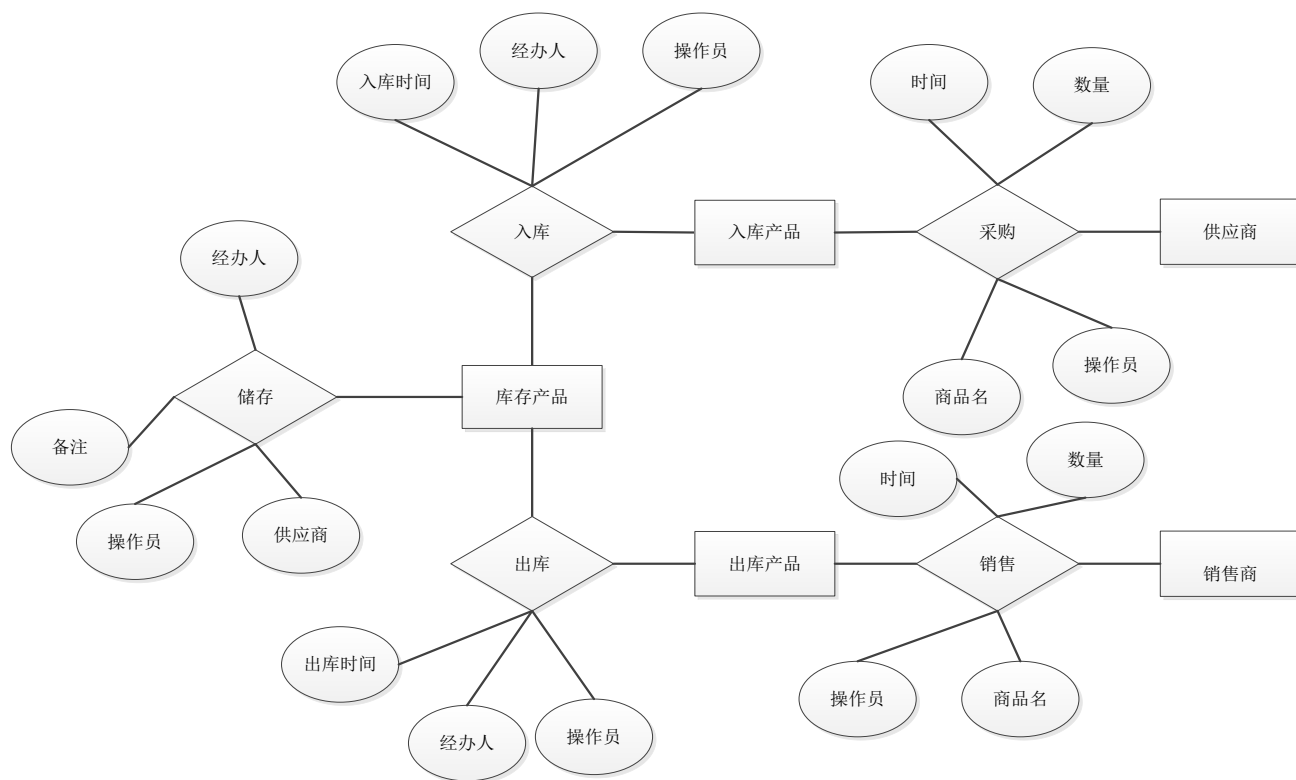


图 7 系统 E-R 图

## 程序概述

### 3.1 功能

本系统必须具有以下功能：

- 登录功能：本系统在操作前，需要先登录本系统，然后才能操作本系统。
- 帐号分配功能：特权用户为每个操作人员分配帐户。
- 商品入库：结合 RFID 设备对物品进行入库。
- 出库管理：结合 RFID 设备对物品进行出库。
- 日志功能：查询谁干了什么
- 安全性：断电自动保护功能
- 独立作业：在断电的情况下进行某些操作
- 库存管理：综合查询库存明细记录。库存状态自动生成提示
- 人员管理：员工的工作情况

### 3.2 性能

入库管理：输入的数据为整型与字符型，响应时间，更新处理时间，传输时间，运行时间，这些时间尽可能短。在操作方式，运行环境，与其他软件的接口以及开发计划发生变化时，可使用系统自带的一个程序来修改现行系统，以适应新的变化。

安全性：输入的数据为整型与字符型，响应时间，更新处理时间，传输时间，运行时间，这些时间尽可能短。在操作方式，运行环境，与其他软件的接口以及开发计划发生变化时，可使用系统自带的一个程序来修改现行系统，以适应新的变化。

出库管理：输入的数据为整型与字符型，响应时间，更新处理时间，传输时间，运行时间，这些时间尽可能短。在操作方式，运行环境，与其他软件的接口以及开发计划发生变化时，可使用系统自带的一个程序来修改现行系统，以适应新的变化。

库存管理：输入的数据为整型与字符型，响应时间，更新处理时间，传输时间，运行时间，这些时间尽可能短。在操作方式，运行环境，与其他软件的接口以及开发计划发生变化时，可使用系统自带的一个程序来修改现行系统，以适应新的变化。

人员管理：输入的数据为整型与字符型，响应时间，更新处理时间，传输时间，运行时间，这些时间尽可能短。在操作方式，运行环境，与其他软件的接口以及开发计划发生变化时，可使用系统自带的一个程序来修改现行系统，以适应新的变化。

### 3.3 输入项目

✧ 按供应商需求生成的库存单信息表

- 1. 采购员选择供货商；
- 2. 需求信息计划。

列名	数据类型	是否主键	是否可为空
供应商编号	varchar(10)	是	否
物资编号	varchar(10)	否	否
数量	number(6)	否	否
单价	number(6)	否	否
总金额	number(8)	否	否
备注	varchar(50)	否	是

✧ 实际库存单表

- 1. 仓库管理员选择库区库位；
- 2. 操作员编号；
- 3. 修改商品信息。

列名	数据类型	是否主键	是否可为空
----	------	------	-------



物品单号	varchar(10)	是	否
操作员	varchar(10)	否	否
建单时间	date	否	否
审核时间	date	否	否
入库时间	date	否	否
状态	smallint	否	否
备注	varchar(50)	否	是

✧ 实际入库单详细表

1. 入库信息；

列名	数据类型	是否主键	是否可为空
入库单号	varchar(10)	是	否
供应商编号	varchar(10)	否	否
物资编号	varchar(10)	否	否
数量	number(6)	否	否
单价	number(6)	否	否
总金额	number(8)	否	否
备注	varchar(50)	否	是

✧ 实际出库单详细表

1. 出库信息

列名	数据类型	是否主键	是否可为空
出库单号	varchar(10)	是	否
供应商编号	varchar(10)	否	否
物资编号	varchar(10)	否	否
数量	number(6)	否	否
单价	number(6)	否	否
总金额	number(8)	否	否
备注	varchar(50)	否	是

✧ 物资详情表

1. 仓库物品数量变化；

2. 仓库物品种类的增加。

列名	数据类型	是否主键	是否可为空
物资编号	varchar(10)	是	否
品名	varchar(20)	否	否
重量	number(6)	否	否
单位	number(6)	否	否
物资单价	number(6)	否	否
物资类型	varchar(10)	否	否

包装规格	varchar(10)	否	否
库存总量	number(8)	否	否

✧ 用户信息表

1. 输入用户名和密码。

列名	数据类型	是否主键	是否可为空
用户名	varchar(10)	是	否
密码	varchar(20)	否	是

### 3.4 输出项目

✧ 按供应商需求生成的入\出库单信息表

列名	数据类型	是否主键	是否可为空
供应商编号	varchar(10)	否	否
物资编号	varchar(10)	是	否
数量	number(6)	否	否
单价	number(6)	否	否
总金额	number(8)	否	否
备注	varchar(50)	否	是

✧ 实际入库单表

列名	数据类型	是否主键	是否可为空
入库单号	varchar(10)	是	否
操作员	varchar(10)	否	否
建单时间	date	否	否
审核时间	date	否	否
入库时间	date	否	否
状态	smallint	否	否
备注	varchar(50)	否	是

✧ 实际入库单详细表

列名	数据类型	是否主键	是否可为空
入库单号	varchar(10)	是	否
供应商编号	varchar(10)	否	否
物资编号	varchar(10)	否	否
数量	number(6)	否	否
单价	number(6)	否	否
总金额	number(8)	否	否

备注	varchar(50)	否	是
----	-------------	---	---

✧ 实际出库单表

列名	数据类型	是否主键	是否可为空
出库单号	varchar(10)	是	否
操作员	varchar(10)	否	否
建单时间	date	否	否
审核时间	date	否	否
出库时间	date	否	否
状态	smallint	否	否
备注	varchar(50)	否	是

✧ 实际出库单详细表

列名	数据类型	是否主键	是否可为空
出库单号	varchar(10)	是	否
供应商编号	varchar(10)	否	否
物资编号	varchar(10)	否	否
数量	number(6)	否	否
单价	number(6)	否	否
总金额	number(8)	否	否
备注	varchar(50)	否	是

✧ 物资详情表

列名	数据类型	是否主键	是否可为空
物资编号	varchar(10)	是	否
品名	varchar(20)	否	否
重量	number(6)	否	否
单位	number(6)	否	否
物资单价	number(6)	否	否
物资类型	varchar(10)	否	否
包装规格	varchar(10)	否	否
库存总量	number(8)	否	否

✧ 用户信息表

列名	数据类型	是否主键	是否可为空
用户名	varchar(10)	是	否
密码	varchar(20)	否	是

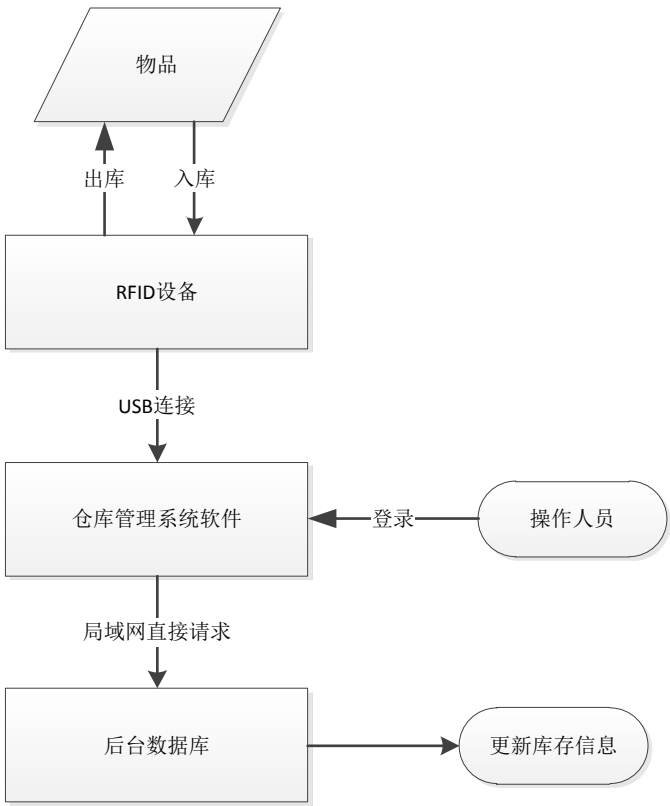
### 3.5 算法

权限管理：  
IF 是管理人员或特权用户  
    管理员工界面  
ELSE 员工界面

商品入库  
IF 商品编号不存在  
    重新编制  
ELSE 入库

用户管理  
IF 用户名 AND 密码输入正确  
    允许登录  
ELSE 重新输入

### 3.6 程序逻辑



## 3.7 接口

- 系统登陆模块：启动系统时，使激活登陆界面
- 初始化模块：对系统进行初始化
- 系统功能模块：接受系统功能块相应消息启动信息查询，信息查试，信息维护模块

## 3.8 存储分配

- ✧ 采购商品  
储存到：库存单信息表中。
- ✧ 商品入库  
储存到：入库单表。
- ✧ 入库总得信息  
储存到：入库单详细表
- ✧ 商品出库  
储存到：出库单表。
- ✧ 出库总得信息  
储存到：出库单详细表
- ✧ 用户添加  
储存到：用户信息表

## 3.9 限制条件

- ✧ 采购商品  
输入采用整形和字符型，物资编号唯一，不可重复。
- ✧ 商品入库  
输入采用整形和字符型，物资编号唯一，不可重复。
- ✧ 入库总得信息  
输入采用整形和字符型，物资编号唯一，不可重复。
- ✧ 商品出库  
输入采用整形和字符型，物资编号唯一，不可重复。
- ✧ 出库总得信息  
输入采用整形和字符型，物资编号唯一，不可重复。
- ✧ 用户添加  
输入采用整形和字符型，用户名唯一，不可重复，用户名必须为数字。

### 3.10 测试重点

- 网络是否连通
- RFID 设备是否能够正常工作
- 系统速度是否符合预期
- 查询是否正确