

超市库存管理系统需求分析报告

一、项目目标

在现实生活的超市管理中，超市库存系统中商品的注册、物品管理和进货销售是非常复杂的，为了能够有效对超市库存进行管理，我们要开发一个高效、稳定、易用的超市库存管理系统，以提高库存管理效率，降低库存成本，减少错误订单，从而提升超市运营效率和利润。

该超市库存管理系统对一间超市进行管理，采用网页的方式为用户提供超市商品信息管理，超市商品库存管理，超市商品进货管理以及超市商品销售管理等服务，超市库存等各项数据存储在本地，同时该系统能够对库存较少的商品进行预警，有序显示各种商品、库存、进货和销售等信息条目，并给用户提供友好的界面以及提供一定的搜索功能。

二、功能需求

2.1、权限管理功能

2.1.1、注册功能

为保证超市信息的安全，用户使用该系统前要输入用户名和密码并点击注册按钮进行注册，系统要能够保存用户的用户名和密码，以便登录使用。

能够注册多个用户，方便不同用户对超市库存进行管理。

2.1.2、登录功能

用户注册成功后，能够使用用户名和密码并点击登录按钮进行登录，只有用户名和密码正确，用户才能进入系统使用服务。

能够多个用户同时登录和使用该系统。

2.2、界面显示功能

通过网页的方式提供界面和各种服务，采用Windows的通用图形界面，对用户友好，对鼠标和键盘支持。

用户通过网址进入网页，要有登录和注册界面，用户登录进系统后，要能够看到系统的主界面并显示系统的名称，除开主界面外还要有超市商品信息管理，超市商品库存管理，超市商品进货管理以及超市商品销售管理4个界面，用户通过鼠标点击以上4个界面的样式进入该界面并能够使用该界面提供的功能（下文描述）。

2.3、超市商品信息管理功能

2.3.1、信息存储

系统要保存商品的各種信息，如下。

商品编号：每个商品要有不同的编号，用于区分不同商品，非负整数，如1。

商品名称：实际生产生活中商品的名称，如蓝月亮洗衣液。

商品规格：商品的大小、重量、容量等能够与同品牌同类商品区分的信息，如蓝月亮洗衣液规格有1L和1.2L。

商品描述：对商品信息的描述与或额外信息的补充，如是否有赠品、捆绑销售等。

商品分类：商品具体属于哪一类产品，如手机类。

商品价格：商品的售价,非负浮点数，精度为小数点后两位，如12.00元。

2.3.2、信息查看

用户进入商品信息界面后，能够看到所有商品的信息，在2.3.1中提及的信息以表格的形式显示，每行（每个信息条目）代表一种商品，每列显示一种信息，商品在默认情况下显示的顺序是按照商品编号由小到大排序。

2.3.3、删除

超市不再处理某个商品后，该商品的信息可以被删除，每个商品的信息条目后面要有删除按钮，用户点击删除按钮之后，该商品的信息条目被删除，同时在商品库存模块、商品进货模块和商品销售模块中关于该商品的信息需要同时被删除，防止出现数据不一致。

2.3.4、修改

当商品信息发生变化时，用户可以修改商品的信息，每个商品的信息条目后面要有修改按钮，用户点击修改按钮之后，要有编辑商品信息的界面，用户可以对2.3.1中的信息进行修改，修改完成后点击上传按钮即可上传新的商品信息，同时在商品库存模块、商品进货模块和商品销售模块中关于该商品的信息需要同时被修改。

2.3.5、输入新商品

当超市获得新商品时，用户可以添加新的商品及信息，界面需要有添加新商品的按钮，用户点击该按钮之后，要有注册新商品信息的界面，并提示用户输入该商品在2.3.1中的信息，输入完成后点击上传按钮即可上传新商品的信息并显示新商品的信息条目，同时商品库存中要添加新条目显示该商品的库存（库存为0）。

2.3.5、搜索

用户可以通过输入的信息搜索和显示具有该信息的商品条目。

用户点击搜索框，然后输入自己期望搜索的信息（关键字），再点击搜索按钮，界面会显示所有具有该输入关键字的商品，商品在2.3.1中的所有信息都会被显示。

用户在搜索时可以选择使用搜索字段框对商品信息进行排序，点击该搜索字段框即可选择2.3.1中6类商品信息的某一种，然后点击搜索按钮，那么商品的显示顺序都会按该信息进行排序。

用户点击显示所有按钮后可以重新看到所有商品的信息（与2.3.2中显示的信息一样）。

2.4、超市商品库存管理功能（要先录入商品信息）

2.4.1、信息存储

系统要保存超市现有商品的库存的各种信息，如下。

商品编号：每个商品要有不同的编号，用于区分不同商品，非负整数，如1，该编号要在商品信息的商品编号中存在（即该商品已存在）。

商品存储量：该商品在超市仓库中的数量，非负整数，如1500。

2.4.2、信息查看

用户进入商品库存界面后，能够看到所有商品的库存信息，在2.4.1中提及的信息和2.4.4中的预警信息以表格的形式显示，每行（每个信息条目）代表一种商品库存，每列显示一种信息，商品库存在默认情况下显示的顺序是按照商品编号由小到大排序。

2.4.3、修改

用户可以修改商品的库存，每个商品库存的信息条目后面要有修改按钮，用户点击修改按钮之后，要有编辑商品库存信息的界面，用户可以对2.4.1中的信息进行修改，修改完成后点击上传按钮即可上传新的商品库存信息。

2.4.4、预警

为了方便用户对商品库存进行监管，对每个商品的库存要显示预警信息，若该商品存储量大于100则没有预警信息，若大于10小于100则对该商品库存进行黄色预警，若小于10则对该商品库存进行红色预警。

2.5、超市商品进货管理功能（要先录入商品和库存信息）

2.5.1、信息存储

系统要保存商品进货的订单信息，如下。

商品编号：每个商品要有不同的编号，用于区分不同商品，非负整数，如1，该编号要在商品信息商品编号中存在（即该商品已存在）。

进货订单编号：用于区分不同订单的编号，如1732。

进货日期：商品的进货日期，如2024-5-23。

进货单价：进货时商品的单价，非负浮点数，精度为小数点后两位，如12.00元。

进货数量：进货商品的数量，非负整数，如12。

供应商信息：提供该商品的供应商，如中山大学。

是否收到商品：在商品进货后实际上是否接受到了商品。

2.5.2、信息查看

用户进入商品进货信息界面后，能够看到所有商品的进货订单信息，在2.5.1中提及的信息以表格的形式显示，每行（每个信息条目）代表一种商品进货，每列显示一种信息，商品进货信息在默认情况下显示的顺序是按进货日期由前到后排序。

2.5.3、删除

商品进货取消或退货后，该商品的进货订单信息可以被删除，每个商品进货订单的信息条目后面要有删除按钮，用户点击删除按钮之后，该商品进货订单的信息条目被删除，同时若该商品在之前已收到，那么在商品库存模块中商品的库存要相应减少。

2.5.4、修改

当商品进货订单的信息发生变化时，用户可以修改商品进货订单的信息，每个商品进货订单的信息条目后面要有修改按钮，用户点击修改按钮之后，要有编辑商品进货订单信息的界面，用户可以对2.5.1中的信息进行修改，修改完成后点击上传按钮即可上传新的商品进货订单信息，同时在商品库存模块关于该商品的库存需要根据商品的进货数量同时被修改。

对于是否收到商品的选择，若收到商品改为未收到，则商品库存需要减少对应的进货数量，若未收到商品改为收到，则商品库存需要添加对应的进货数量。

2.5.5、输入新进货订单

当超市进货时，用户可以添加新的商品进货订单及信息，界面需要有添加新商品进货订单的按钮，用户点击该按钮之后，要有注册新商品进货订单的界面，并提示用户输入该商品在2.5.1中的信息，输入完成后点击上传按钮即可上传新商品进货订单的信息并显示新商品进货订单的信息条目。

需要有是否收到商品的选择，若收到商品，则商品库存需要添加进货数量，否则不用。

2.5.5、搜索

用户可以通过输入的信息搜索和显示具有该信息的商品进货订单条目。

用户点击搜索框，然后输入自己期望搜索的信息（关键字），再点击搜索按钮，界面会显示所有具有该输入关键字的商品进货订单，商品在2.5.1中的所有信息都会被显示。

用户在搜索时可以选择使用搜索字段框对商品进货订单信息进行排序，点击该搜索字段框即可选择2.5.1中7类商品进货订单信息的某一种，然后点击搜索按钮，那么商品进货订单的显示顺序都会按该信息进行排序。

用户点击显示所有按钮后可以重新看到所有商品进货订单的信息（与2.5.2中显示的信息一样）。

2.6、超市商品销售管理功能（要先录入商品和库存信息）

2.6.1、信息存储

系统要保存商品销售的订单信息，如下。

商品编号：每个商品要有不同的编号，用于区分不同商品，非负整数，如1，该编号要在商品信息的商品编号中存在（即商品已存在）。

销售订单编号：用于区分不同销售订单的编号，如1165732。

销售日期：商品的销售日期，如2024-5-23。

销售单价：销售时商品的单价，非负浮点数，精度为小数点后两位如12.00元。

销售数量：销售商品的数量，非负整数，如12。

2.6.2、信息查看

用户进入商品销售信息界面后，能够看到所有商品的销售订单信息，在2.5.1中提及的信息以表格的形式显示，每行（每个信息条目）代表一种商品销售，每列显示一种信息，商品销售信息在默认情况下显示的顺序是按销售日期由前到后排序。

2.6.3、删除

商品销售取消后，该商品的销售订单信息可以被删除，每个商品销售订单的信息条目后面要有删除按钮，用户点击删除按钮之后，该商品销售订单的信息条目被删除，在商品库存模块中商品的库存要相应减少。

2.6.4、修改

当商品销售订单的信息发生变化时，用户可以修改商品销售订单的信息，每个商品销售订单的信息条目后面要有修改按钮，用户点击修改按钮之后，要有编辑商品销售订单信息的界面，用户可以对2.6.1中的信息进行修改，修改完成后点击上传按钮即可上传新的商品销售订单信息，同时在商品库存模块关于该商品的库存需要根据商品的销售数量同时被修改。

2.6.5、输入新销售订单

当商品销售时，用户可以添加新的商品销售订单及信息，界面需要有添加新商品销售订单的按钮，用户点击该按钮之后，要有注册新商品销售订单的界面，并提示用户输入该商品在2.6.1中的信息，输入完成后点击上传按钮即可上传新商品销售订单的信息并显示新商品销售订单的信息条目，商品库存需要减少销售数量。

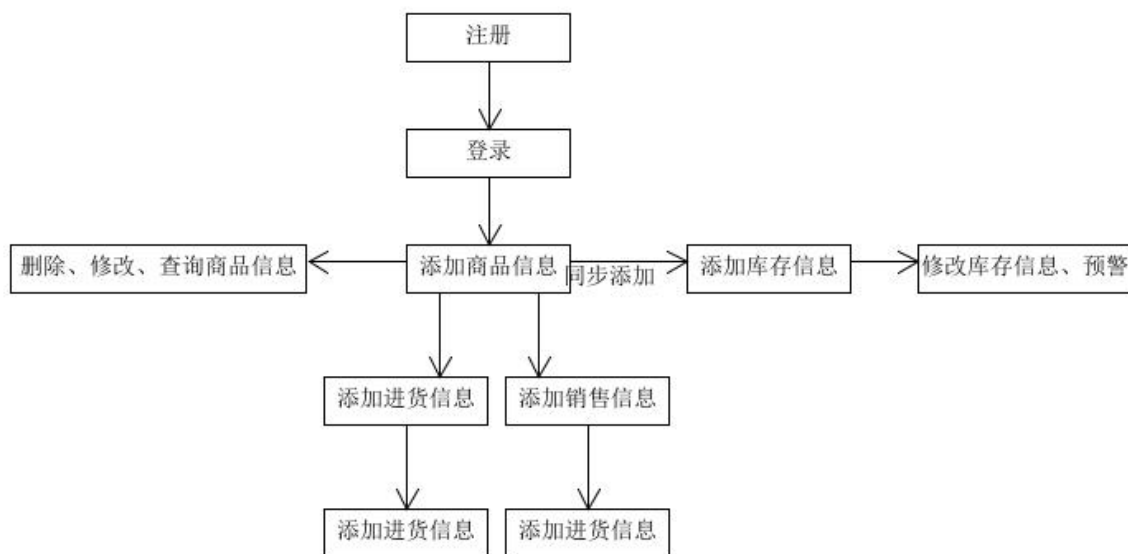
2.6.5、搜索

用户可以通过输入的信息搜索和显示具有该信息的商品销售订单条目。

用户点击搜索框，然后输入自己期望搜索的信息（关键字），再点击搜索按钮，界面会显示所有具有该输入关键字的商品销售订单，商品在2.6.1中的所有信息都会被显示。

用户在搜索时可以选择使用搜索字段框对商品销售订单信息进行排序，点击该搜索字段框即可选择2.6.1中7类商品销售订单信息的某一种，然后点击搜索按钮，那么商品销售订单的显示顺序都会按该信息进行排序。

用户点击显示所有按钮后可以重新看到所有商品销售订单的信息（与2.6.2中显示的信息一样）



三、性能需求

3.1、响应时间

系统对用户的操作进行实时相应，响应时间应在可接受的范围内，一般不超过3秒。

3.2、吞吐量

系统需要支持的并发操作数量至少能满足超市日常运营需求，能够支持多个用户同时对该超市库存管理系统进行操作且不发生冲突。

3.3、数据容量

系统需要支持的数据规模应能满足超市长期运营的需求，要能包含超市的所有商品、库存、进货、销售信息，一般设定为几十万到百万级别的商品数据。

3.4、稳定性

系统需要保证24小时不间断稳定运行，发生故障可能性小。

3.5、数据精确性

商品/进货/销售/库存数量、商品编号必须为整数，商品/进货/销售单价的数据精度要求小数点后两位。

四、可维护性需求

4.1、易用性

系统界面应简洁清晰，操作逻辑清晰，各项功能按键突出明显，用户易于上手使用。

4.2、可扩展性

系统需要具备一定的扩展性，能够快速响应超市库存管理的业务变化，能够支持新增功能如订单打印等的快速开发和部署。

4.3、易维护性

系统代码应结构清晰，注释完备，易于理解和维护，同时具备良好的文档和技术支持。

4.4、故障处理

在系统运行时发生故障后，能够快速有效故障进行处理，对于用户的非法操作，输入非法或错误的字符和数据，如商品/进货/销售/库存数量为小数或负数、商品编号为小数或负数、商品/进货/销售单价为负数或精度大于两位小数、对超市中不存在的商品进行进货和销售、库存不足时进行销售等，系统能够拒绝对这些非法的输入进行操作，并给出相应的错误提示，引导用户进行正确操作。

五、其他非功能性需求

5.1、安全性

对于存储的商品信息，商品库存信息，商品进货信息和商品销售信息，系统需要对这些信息进行保护，防止数据泄露或其他人对数据库的非法修改；通过登录和注册防止非超市库存管理人员进入系统对数据的修改。

保证用户的隐私，防止用户的用户名和密码泄露。

5.2、完整性与一致性

对于数量、价格和存储等加以限制，确保不会出现负数或不合理的值。

在对商品信息、库存信息、进货信息或销售信息中一个或多个信息进行增删改时，其他模块中对应的信息要同步进行改变，保证存储的数据的一致性与完整性。