**软件需求规格说明文档v1.0**

2015.10.8

**1.引言**

* 1. 目的

本文档描述了快递系统的功能需求和非功能需求。开发小组的软件系统实现与验证工作都以此文档为依据。

除特殊说明外，本文档需求均为高优先级需求。

* 1. 范围

快递系统是为一家本地民营物流企业开发的业务系统，开发的目标是帮助企业处理日常业务，保持合理库存，提高用户服务体验，增加业务额，提高财务人员工作效率，为经理的决策做支持。

* 1. 参考文献

快递系统用例文档

**2.总体描述**

* 1. 商品前景
     1. 背景与机遇

快递公司是一家本地民营物流企业，希望通过对城市网点建设，扩大快运服务通达的片区。企业在每个市设立中转中心、营业厅、快递员三个层级快递模式。快递员收件送往营业厅，同市间快递在营业厅通过汽车运输，跨市之间快递一律由营业厅发往中转中心，通过飞机、火车、汽车流通发往收件人所属中转中心。再由收件人所属中转中心发向所属的营业厅。再有快递员在营业厅提件，送达给收件人。随着现公司规模扩大，企业业务量、办公场所、员工数都发生增长，为适应新的环境，提高工作效率和用户满意度， 该公司聘请Q公司开发一套快递物流系统系统。

* + 1. 业务需求

BR1：系统上线六个月后，库存积压现象降低50%

BR2：系统上线六个月后，业务额提升20%

BR3：系统上线六个月后，财务人员工作效率提升50%

2.2 商品功能

SF1：对输送、保管、包装、流通加工等快递物流活动进行衔接活动，对装卸活动的管理，确定最恰当的装卸方式，合理配置。获得较好的经济效果。

SF2：对运输活动的管理，要求选择技术经济效果最好的运输方式及联运方式，合理确定运输路线，以实现安全、迅速、准时、价廉的要求。

SF3：处理营业厅司机，车辆的管理。

SF4：对快件的运费和到达时间有预估功能。

SF5：处理中转中心或营业厅快递的接收与派件，包括装车管理，装运管理等。

SF6：对仓库的管理，包括仓库货物的出库，入库，报警，分区，盘点等。

SF7：帮助财务人员处理公司财务状况，包括账户管理，制作成本收益，经营情况表等。

SF8：协助总经理的决策。

2.3用户特征

|  |  |
| --- | --- |
| 寄件人 | 每个快递都会对应一个寄件人，他们会在寄出快件后查询物流信息，包括快件的货运状态和历史轨迹。寄件人的计算机操作技能一般。 |
| 快递员 | 每个营业厅共有约50个快递员。他们每天都要完成大量的派送快件任务，揽收到快递后回营业厅输入寄件单中所有信息（信息量很大）并得到系统的预估报价和时间， 派送快递之后，要输入收件人姓名，收件时间到系统中去。快递员需要通过输入托运订单条形码号，可以查询订单信息。快递员的计算机操作技能一般，无法快速熟练地使用鼠标定位和拖曳等功能，也无法以盲打整个键盘的方式工作。尤其对于新雇佣的快递员，往往因为计算机操作较慢工作效率降低，希望新系统能提高他们的工作效率。 |
| 营业厅业务员 | 每个营业厅共有大约5个营业厅业务员。他们每天要对本营业厅的装车状况进行装车管理，填写装车单。当其他营业厅或中转中心送达货物，则要生成接收单（需要手动填写信息），再分配货物给快递员，生成派件单。他们每天要核对快递员的收取的快递费用并建立收款单。营业厅业务员还要对本营业厅所有司机和车辆进行信息的管理。营业厅业务员的计算机操作技能较好。 |
| 中转中心业务员 | 每个中转中心有10-20名中转中心业务员。他们负责对快递转运的管理，收到中转来的货物，要生成中转中心接收单（需要手动填写信息），要根据收到的货物进行交通工具装运管理（飞机，火车，汽车），生成相应的装运单据。中转中心业务员的计算机操作技能良好，能够简单使用办公信息化系统。 |
| 中转中心仓库管理人员 | 每个中转中心有1-2名中转中心仓库管理人员。他们负责对仓库信息的管理，当快递到达中转中心时，要先入库，生成入库单。当快递离开中转中心时，要生成出库单。仓库管理人员要根据系统生成的库存快照进行当天的库存盘点，在系统发出库存报警时，仓库管理人员要根据报警值手动调整库存分区。中转中心仓库管理人员的计算机操作技能良好，能够简单使用办公信息化系统。 |
| 财务人员 | 公司有1-2名财务人员。财务人员要对公司的银行账户进行管理，根据权限的不同，不同财务人员权限也不同，会计可按天，按营业厅查看收款单记录，包括合计功能。会计要进行成本管理，可以生成当前日期的成本收益表，也可以根据开始日期和 截止日期生成一段时间内的经营状况表来查看财务状况，一般一年要进行一次期初建账，存储系统的初始信息。财务人员计算机技能较强，办公信息化系统较强。 |
| 总经理 | 公司有两名总经理。总经理每天要查看所有申请单据，可以修改单据，并通过该单据的审批（可以批量审批），总经理要完成人员和机构管理，有人员的变动都要通过总经理的审批，总经理还要根据不同工作人员制定不同的薪水策略，制定城市距离和价格等常量。总经理要有权限查看成本收益表和经营情况表。总经理的计算机操作技能很好，能够熟练地使用办公信息化系统，但总经理工作繁忙，希望新系统不要占用太多的时间。 |
| 管理员 | 整个系统有一个管理员。他的工作是负责管理用户的账号，密码和权限管理。系统管理员是计算机专业维护人员，计算机技能很好。 |

2.4约束

CON1：系统将使用Java编程语言。

CON2：系统将运行在Windows,OS，Linus操作系统上,用户可以远程使用系统。

CON3：系统不使用web界面，而是图形界面。

CON4：项目要使用持续集成方法进行开发。

CON5：在开发中，开发者要提交软件需求规格说明文档、设计描述文档和测试报告。

2.5假设和依赖

AE1：所有的应收应付均从本公司角度出发。

AE2：所有的快件发出后没有被退回的状况。

AE3：现有北京、上海、广州、南京设有中转中心。每个中转中心下设各设20、20、15、10个营业厅。未来会扩展城市的中转中心和营业厅数量。

AE4：假设飞机一趟满载运5000个快递（50吨）、火车200000快递（2000吨）、汽车1000个快递（10吨）。每趟成本比500：200：10。汽车2元每公里每吨。火车为0.2元每公里每吨。飞机为20元每公里每吨。

AE5：北京到上述各地经济快递、标准快递、次晨特快价格比为18：23：25 。

AE6：标准快递的运费价格=公里数/1000\*23元每公斤。例如南京到北京900公里，则运费为20.7元每公斤。

AE7：各城市之间距离（KM）。以后城市的数量还会变化。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 北京 | 上海 | 广州 | 南京 |
| 北京 | -- | 1064.7 | 1888.8 | 900 |
| 上海 | 1064.7 | -- | 1213 | 266 |
| 广州 | 188.8 | 1213 | -- | 1132 |
| 南京 | 900 | 266 | 1132 | -- |

AE8：城市各营业厅距离为30KM。

AE9：系统需提供新建账户功能，以保证用户的使用权限。

AE10：管理员登录账号为admin，初始密码admin，管理员账号主要负责对用户账户（ 是指用这套系统的公司人员。不包括客户。需要识别每个操作员和业务员。）的信息和权限管理。

**3.详细需求描述**

**3.1对外接口需求**

3.1.1 用户界面 略

**3.2 功能需求**

**3.2.（1.1）物流信息查询**

3.2.（1.1）.1特性描述

在寄件人寄出快件后，寄件人可以登录本快递系统并输入快递单号查询快递的物流信息，包括快件的货运状态和历史轨迹。

优先级=高

3.2.（1.1）.2 刺激/响应序列

刺激：寄件人输入快递单号

响应：系统显示该快件的货运状态和历史轨迹

响应：寄件人关闭物流查询页面

刺激：系统关闭当前查询任务，开始下一次查询

3.2.（1.1）.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| 编号 | 需求描述 |
| Sender.Input  Sender.Input.Search  Sender.Input.Cancle  Sender.Input.Invalid | 系统应该允许寄件人在查询物流信息时进行键盘输入  在寄件人输入结束单号输入的命令时，系统要查询快件信息任务并显示，参见Sender.Search  在寄件人输入取消命令时，系统返回主页面,关闭本次查询任务，参见Sender.Close  在寄件人输入其他标识时，系统显示输入错误 |
| Sender.Search.Notstart  Sender.Search.Valid  Sender.Search.Invalid | 在寄件人未输入任何单号就结束快递单号输入时，系统不做任何处理  在寄件人输入单号并确定后，系统进行查询任务并显示物流状态  在寄件人输入其他标识时，系统显示输入错误 |
| Sender.Close.Next | 系统关闭本次查询任务，开始新的查询任务 |

**3.2.（5.1）出库管理**

3.2.（5.1）.1特性描述

在快递离开中转中心仓库时，一个经过验证的仓库管理人员要进行出库管理，生成出库单。

优先级=高

3.2.（5.1）.2 刺激/响应序列

刺激：仓库管理人员选择生成出库单

响应：系统显示中转单信息

刺激：仓库管理人员确认出库单信息

响应：系统确认生成出库单单据，更新数据，打印单据，关闭当前出库任务，开始下一次出库管理。

3.2.（5.1）.3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Storekeeper .Choose  Storekeeper .Choose.Cancle | 仓库管理人员选择生成出库单  在仓库管理人员取消选择时，系统关闭当前出库任务，返回主页面等待下一次选择 |
| Storekeeper .Revise  Storekeeper .Revise.Confirm  Storekeeper .Revise.Invalid | 仓库管理人员对本次出库单所有信息进行修改  仓库管理人员结束修改并确认，系统返回确认任务，参见Storekeeper .Confirm  仓库管理人员输入错误标识，系统显示输入无效 |
| Storekeeper.Confirm  Storekeeper .Confirm.Cancle | 仓库管理人员对本次出库进行确认  仓库管理人员取消确认时，系统返回修改任务，参见Storekeeper .Revise |
| Storekeeper.Close.Print  Storekeeper.Close.Next | 系统打印出库单据，参见IC1  系统关闭本次出库任务，等待用户的下一次选择 |

**3.2.(8.1).1账户密码权限管理**

3.2.(8.1).1.1特性描述

在用户创建，用户职位发生变动时给予用户新的权限和信息

3.2.(8.1).1.2 刺激响应序列

刺激：管理员要求创建一个新用户

响应：系统提示管理员输入用户的权限等信息

刺激：管理员要求修改一个用户的信息

响应：系统要求输入该用户编号

刺激：管理员输入该用户编号

响应：系统显示该用户信息并允许管理员修改

刺激：管理员输入用户的权限等信息

响应：系统存入该用户的权限等信息

3.2.(8.1).1.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Controller.click  Controller.click.createUser  Controller.click.modifyUser  Controller.click.inputNumber | 系统允许管理员点击创建用户与修改用户信息  在管理员请求点击创建用户时系统要求输入用户的信息，参见Controller.createUser  在管理员请求点击创建用户时系统要求输入用户的编号  在管理员输入用户的编号后，系统显示该用户的信息并允许管理员进行修改，参见Controller.inputNumber |
| Controller.createUser.createInfo  Controller.createUser.Valid  Controller.createUser.InValid  Controller.createUser.Cancel | 系统显示用户信息的列表并允许管理员进行输入  管理员停止修改后，系统重新显示该用户的信息并将信息存入系统中  在管理员输入其他输入时，系统提示输入无效  管理员取消输入时，系统关闭创建用户的界面，回到管理员初始界面 |
| Controller.inputNumber.ValidNumber  Controller.inputNumber.ValidNumber.ValidInfo  Controller.inputNumber.ValidNumber.InvalidInfo  Controller.inputNumber.Cancel  Controller.inputNumber.InvalidNumber | 系统显示该用户的信息并允许管理员进行修改  参见Controller.createUser.Valid  参见Controller.createUser.InValid  参见Controller.createUser.Cancel  系统提示不存在该用户并显示输入无效 |

**3.2.(3.2).1接收与派件**

3.2.(3.2).1.1特性描述

在货物送达时快速准确的生成接收单，并生成给快递员的派件。

3.2.(3.2).1.2刺激/响应序列

刺激：营业厅业务员输入送达货物的编号

响应：系统显示货物的信息，并且在系统中记录该系统标号表示本营业厅已经接收该货物

刺激：营业厅业务员停止输入并点击打印接收单

响应：系统打印接收单

刺激：营业厅业务员依次选择送达的货物并且输入快递员的编号（到达日期的信息由系统自动生成）

响应：系统记录该快递员并且与对应的货物绑定

刺激：营业厅业务员点击打印派件单

响应：系统打印派件单

3.2.(3.2).1.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Courier.input  Courier.print  Courier.input.reciever  Courier.print.ReciveList  Courier.input.courierNumber  Courier.print.allocateGoods | 系统允许营业厅业务员进行键盘输入  系统支持打印操作  在营业厅业务员输入送达货物的编号后，系统要显示货物的信息记录该系统标号表示本营业厅已经接收该货物，参见Courier.reciever  在营业厅业务员要求打印接收单时，系统打印接收单  在营业厅业务员要求输入快递员编号时，系统将快递员编号与货物绑定，参见Courier. courierNumber  在营业厅业务员要求打印派件单时，系统打印派件单 |
| Courier.reciever.Valid  Courier.reciever.Valid.save  Courier.reciever.Invalid  Courier.reciever.Cancel | 在收银员输入符合要求的货物编号后，系统显示该货物的信息  系统存入该货物信息表示已经接收该货物  当输入编号不存在或不符合规格时，系统提示输入无效，请重新检查您的输入  在营业厅业务员取消输入时，系统关闭输入任务，返回此用例的初始界面 |
| Courier.courierNumber.noGoods  Courier.courierNumber.Invalid  Courier.courierNumber.Valid | 如果还没有输入货物信息，则系统提示输入无效，因为尚未输入货物信息，并要求重新输入  在营业厅业务员输入其它标识时，系统提示输入无效  系统将货物号码与快递员进行绑定，将绑定信息存入系统 |

**3.2.(2.1) 自动报价和预估时间**

3.2.(2.1).1 特性描述

在一个已经验证过的快递员揽件回到营业厅后，开始输入订单信息，系统根据托运信息计算出快件运费和运送时间反馈给快递员并生成寄件单

3.2.(2.1).2 刺激/响应序列

刺激：快递员点击“自动报价与预估时间”按钮；

响应：系统显示寄件单信息输入界面。

刺激：快递员输入寄件人姓名、住址、单位、电话、手机；

收件人姓名、住址、单位、电话、手机；

托运货物信息（件数、实际重量、体积、内件品名）；

经济快递，标准快递，特快专递；

包装费（纸箱（5元）、木箱（10元）、快递袋（1元）、其它）；

快件编号（10位数）；

并点击确认按钮；

响应：系统根据包装费和寄件人收件人的住址计算出的运费生成费用合计，根据寄件人收件人的地址计算出预估时间，输出这两个值，根据费用合计和上面的输入信息生成寄件单。

刺激：快递员点击返回按钮；

响应：系统返回到快递员开始界面

刺激：托运信息填写不完整就点击了确认按钮

响应：系统提示信息不完整，继续输入

3.2.(2.1).3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Courier.ComputePrice | 输入必要的订单信息后，快递员点击确认按钮，系统计算并输出快件价格 |
| Courier.ComputeTime | 输入必要的订单信息后，快递员点击确认按钮，系统计算并输出运输时间 |
| Courier.Input | 进入寄件单信息输入界面后，系统允许快递员输入信息 |
| Courier.Input.Notcomplete | 输入的托运信息不完整就点击确定，系统提示继续输入 |
| Courier.Input.Start | 点击“自动报价和预估时间后”，系统跳转到托运信息输入界面 |
| Courier.Input.End | 输完信息后确认后系统显示运费和时间，点击返回按钮，结束自动报价和预估时间功能服务，返回到快递员开始界面 |
| Courier.Update | 点击确认之后，如果信息没有缺失未填的，生成寄件单，更新寄件单文件 |

**3.2.(3.3) 生成收款单**

3.2.(3.3).1 特性描述

每天营业厅业务员为快递员收取的快递费用建立收款单，包含收款日期、收款金额、收款快递员、对应的所有快递订单号。

3.2.(3.3).2 刺激/响应序列

刺激：输入建立收款单命令

响应：系统查询当天记录寄件单的文件，找出所有当天的寄件单，然后生成对应的收款单，写入收款单文件中，更新收款单文件后，弹出“建立收款单成功”提示

刺激：生成收款单成功之后，点击返回按钮

响应：返回营业厅业务员初始界面

3.2.(3.3).3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| BusinessHall.CashRegister.Update | 生成收款单后更新收款单文件 |
| BusinessHall.CashRegister.Build.End | 生成收款单并更新完文件之后，点击返回按钮，返回到营业厅业务员的开始界面 |
| BusinessHall.CashRegister.Build | 输入建立收款单命令之后，系统查询当天寄件单信息，为每个快递员生成当天的收款单 |

**3.2.(4.1) 交通装运管理**

3.2.(4.1).1 特性描述

中转中心业务员，目标是记录出库的快件的装运日期、本中转中心航运/货运/汽运编号、航班号/车次号、出发地、到达地、货柜号/车厢号/无、监装员、无/无/押运员、本次装箱所有快件变号、运费，生成中转单

3.2.(4.1).2 刺激/响应序列

刺激：点击“交通装运管理”按钮

响应：系统显示“飞机装运管理”、“火车装运管理”、“汽车装运管理”选择界面

刺激：点击“飞机装运管理”按钮

响应：系统显示飞机装运信息输入界面，其中装运时间，本中转中心历史航运次数（中转中心编号+日期+历史航运次数编号），出发地已经自动生成

刺激：填写到达地、货柜号、监装员姓名、运费，点击确认

响应：系统提示“录入成功，生成中转单”

刺激：点击返回按钮

响应：终止交通装运管理服务，返回到中转中心业务员开始界面

刺激：信息未填写完全，却点击确认

响应：系统提示“漏填信息，请补全！”

3.2.(4.1).3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Transfer.TransportManngement.Start | 点击“交通装运管理”按钮，系统显示“飞机装运管理”、“火车装运管理”、“汽车装运管理”选择界面 |
| Transfer.TransportManngement.Cal | 根据相关信息自动计算出装运时间、本中转中心历史航运次数（中转中心编号+日期+历史航运次数编号），出发地 |
| Transfer.TransportManngement.Search | 能够查询本中转中心的各种类型（航运/火车/汽运）的历史中转单，能够访问到本中转中心所在地 |
| Transfer.TransportManngement.Input | 系统不能自动生成的部分，用户能够手动输入 |
| Transfer.TransportManngement.NoComplete | 输入信息不完整，系统提示用户输入完整 |
| Transfer.TransportManngement.Complete | 输入信息完整，系统生成中转单 |
| Transfer.TransportManngement.Update | 生成中转单后更新中转单文件 |
| Transfer.TransportManngement.End | 操作过程中任意时刻可以点击返回取消操作，回到中转中心业务员开始界面 |

**3.2.(5.5) 账户信息初始化**

3.2.(5.5).1 特性描述

中转中心仓库管理人员在期初对库存信息进行初始化操作

3.2.(5.5).2 刺激/响应序列

刺激：点击“库存信息初始化”按钮

响应：系统删除系统里之前的记录，并提示“归零成功”

刺激：点击“新建库存记录”

响应：系统显示输入库存记录的界面

刺激：输入库存记录信息，点击确认

响应：系统新建一条库存记录，快件被记录到系统中去

刺激：输入库存信息不完整，点击了确认

响应：系统提示“信息不完整，请补充完整”

刺激：点击返回

响应：返回到仓库管理人员开始界面

3.2.(5.5).3 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Storage.Initialization.Start | 输入库存信息初始化命令，系统将之前的库存记录全部删除 |
| Storage.Intialization.Input | 允许输入信息来新建库存记录 |
| Storage.Intialization.Input.NoComplete | 输入信息不完整，给出提示 |
| Storage.Intialization.Input.Complete | 输入信息完整，新建一条库存记录 |
| Storage.Intialization.Update | 更新库存记录文件 |
| Storage.Intialization.End | 点击返回按钮，系统跳转到仓库管理人员的登陆开始界面 |

3.2.（2.2） 派件

3.2. （2.2）.1 特性描述

当营业厅有未分配的配件单存在时，一个经过验证的快递员获取自己的配件单，派件完成后输入收件信息，系统单据、快递数据更新。

优先级=高

3.2. （2.2）.2 刺激/响应序列

刺激：快递员请求派件单

响应：系统显示该快递员的未处理派件单

刺激：快递员输入收件信息

响应：系统实时显示

刺激：快递员取消输入收件信息

响应：系统清空未确认的信息

刺激：快递员确认收件信息

响应：系统更新数据并显示“保存成功”

3.2. （2.2）.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Courier.Input  Courier.Input.ShowWorkList  Courier.Input.Recipient | 系统允许快递员以某种方式输入指令  快递员输入请求派件单指令时，系统显示此人未处理的派件单，参见Courier.ShowWorkList  快递员输入输入收件信息指令时，系统执行记录收件信息任务，参见Courier.Recipient |
| Courier.ShowWorkList.Get  Courier.ShowWorkList.Show | 系统从服务器文件中读取派件单数据  系统显示对应的派件单 |
| Courier.Recipient.Null  Courier.Recipient.Date  Courier.Recipient.Number.Valid  Courier.Recipient.Cancle  Courier.Recipient.End | 快递员未输入收件信息就确认，系统不做反应  系统默认收件信息日期为当天且不可更改  系统检查派件单是否合规范且存在系统中，若否则显示警告，不做处理  快递员取消输入收件信息，系统清空未确认的信息  快递员确认后，系统处理结束任务，参见Courier.End |
| Courier.Update  Courier.Update.WorkList  Courier.Update.Express | 系统将新的数据更新入服务器，并作为一整体操作  系统改变派件单状态为“以处理”  系统改变对应快件状态为“已派送” |
| Courier.End  Courier.End.Updete  Courier.End.Next | 系统允许结束派件所有的操作  系统会将改变的数据更新入服务器  系统关闭本次任务，开始下次任务 |

**3.2.（4.2） 生成中转中心接收单**

3.2.（4.2）.1 特性描述

当来自营业厅或另一中转中心的货物到达时，业务员记录中转中心接收单，将记录同步入服务器并更新快递信息

优先级=高

3.2.（4.2）.2 刺激/响应序列

刺激：业务员请求记录中转中心接收单

响应：系统显示接受单填写界面

刺激：业务员记录中转中心接收单

响应：系统实时显示

刺激：业务员取消记录中转中心接收单

响应：系统清空未确认的信息

刺激：业务员确认信息

响应：系统更新数据并显示“保存成功”

3.2.（4.2）.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Transfer.Input  Transfer.Input.ReceiveList | 系统允许业务员以某种方式输入指令  业务员输入请求记录中转中心接收单指令时，系统执行记录中转中心接收单任务，参见Transfer.ReceiveList |
| Transfer.ReceiveList.Null  Transfer.ReceiveList.Date  Transfer.ReceiveList.Number.Valid  Transfer.ReceiveList.Cancle  Transfer.ReceiveList.End | 业务员未输入收件信息就确认，系统不做反应  系统默认到达信息日期为当天且不可更改  系统检查中转单是否合规范且存在系统中，若否则显示警告，不做处理  业务员取消输入到达信息，系统清空未确认的信息  业务员确认后，系统处理结束任务，参见Transfer.End |
| Transfer.End  Transfer.End.Updete  Transfer.End.Next | 系统允许结束记录中转中心接收单操作  系统会将改变的数据更新入服务器  系统关闭本次任务，开始下次任务 |
| Transfer.Update  Transfer.Update.ReceiveList  Transfer.Update.Express | 系统将新的数据更新入服务器，并作为一整体操作  系统将到达单存入数据库  系统改变对应快件位置与状态 |

**3.2. (5.3） 库存盘点**

3.2. (5.3）.1 特性描述

当仓库管理人员请求盘点时，系统将截至当前的库存数据生成一个库存快照，包括当天的各区快递的信息（快递编号、入库日期、目的地、区号、排号、架号、位号）且可以导出为excel

优先级=高

3.2. (5.3).2 刺激/响应序列

刺激：仓库管理人员请求生成快照

响应：系统显示库存快照

刺激：仓库管理人员请求导出excel

响应：系统将快照以excel形式导出

3.2.(5.3).3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Store.Input  Store.Input.ShowList  Store.Input.Export | 系统允许仓库管理人员以某种方式输入指令  仓库管理人员输入请求生成库存快照指令时，系统显示当前库存快照，参见Store.ShowList  仓库管理人员输入导出快照指令时，系统执行导出快照任务，参见Store.Export |
| Store.ShowList.Get  Store. ShowList.Null  Store.ShowList.Show  Store.ShowList.Exit | 系统从服务器文件中读取仓储数据  数据为空时，系统显示“无货物”  系统显示当前快照  系统允许直接结束盘点任务，参见Store.End |
| Store.Export.Save  Store.Export.Save.Null  Store.Export.Exit | 系统将快照文件储存到默认位置  若无库存数据，系统拒绝保存  仓库管理人员确认后，系统处理结束任务，参见Store.End |
| Store.End  Store.End.Next | 系统允许结束库存盘点任务  系统关闭本次任务，开始下次任务 |

**3.2. （7.1） 工资管理**

3.2. （7.1）.1 特性描述

允许总经理针对不同工作人员制定不同的薪水策略（按月、计次、提成），系统将其保存

优先级=高

3.2. （7.1）.2 刺激/响应序列

刺激：总经理请求查看工资策略

响应：系统分类显示机构员工工资策略细节

刺激：总经理请求修改工作策略

响应：系统将被修改员工的工资策略变为可编辑

刺激：总经理修改工作策略

响应：系统实时显示

刺激：总经理取消策略修改

响应：系统清空未确认的信息并回到查看状态

刺激：总经理确认修改

响应：系统更新数据并显示“保存成功”

3.2. （7.1）.3相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Manager.Input  Manager.Input.ShowWorkerList  Manager.Input.Edit | 系统允许总经理以某种方式输入指令  总经理输入请求显示工资策略时，系统显示机构员工工资策略，参见Manager.ShowWorkerList  总经理在某条策略处输入修改工资策略指令时，系统执行修改工资策略任务，参见Manager.Edit |
| Manager.ShowWorkerList.Get  Manager.ShowWorkerList.Show  Manager.ShowWorkerList.Show.layer  Manager.ShowWorkerList.End | 系统从服务器文件中读取工资策略数据  系统显示工资策略  系统能够将条目按机构层级展开  系统允许直接退出任务，参见Manager.End |
| Manager. Edit.Null  Manager. Edit.inValid  Manager. Edit.Cancle  Manager. Edit.End | 总经理未输入收件信息就确认，系统不做反应  系统检查若修改后的策略不合规范则显示警告，不做处理  总经理取消修改策略，系统清空未确认的信息并返回查询状态  总经理确认后，系统处理结束任务，参见Manager.End |
| Manager.Update  Manager.Update.WorkerList | 系统将新的数据更新入服务器，并作为一整体操作  系统更新员工工资策略 |
| Manager.End  Manager.End.Updete  Manager.End.Next | 系统允许结束工资策略管理  系统会将改变的数据更新入服务器  系统关闭本次任务，开始下次任务 |

**3.3 非功能需求**

3.3.1 安全性

S1:系统应该只允许经过验证和授权的用户访问除快件查询以外的访问

S2:系统应按照用户身份验证用户访问权限，包括同一身份的不同权限

S3:系统有一个管理员账户，只允许修改其他账户权限

S4:系统中的数据存档应以加密方式保存

3.3.2 可维护性

M1:在系统的表单、快递信息格式发生变化时，系统能够在2人一天内完成变更

M2:在系统的中转中心、营业厅数量发生变化时，系统能够在4人一天内完成变更

M3:在系统的涉及城市及距离发生变化时，系统能够在0.25个人月内完成变更

M4:在系统发生人事变化时，系统能够在1人一天内完成变更

3.3.3 易用性

U1:表单数据中的日期、其他已在系统中的编号、能够以登录者身份推断的信息都要默认生成或可选式输入

U2:熟练的使用者进行单据输入的速度要达到6单/分钟

3.3.4 可靠性

R1:当数据文件丢失时，系统会将当前数据存入新的默认空白数据库中，并每次登陆显示警告

R2:当数据格式、内容损坏时，系统会每次登陆显示警告并忽略错误数据

3.3.5 业务规则

BR1:定价规则

标准快递的运费价格=公里数/1000\*23元每公斤。例如南京到北京900公里，则运费为20.7元每公斤。

经济快递、标准快递、次晨特快价格比为18：23：25

如果是比较轻，体积较大的货物，按照长\*宽\*高/5000来计算其体积重量，和实际重量取最大值。

包装费（纸箱（5元）、木箱（10元）、快递袋（1元）、其它）

BR2:运费成本规则

假设飞机一趟满载运5000个快递（50吨）、火车200000快递（2000吨）、汽车1000个快递（10吨）。每趟成本比500：200：10。汽车2元每公里每吨。火车为0.2元每公里每吨。飞机为20元每公里每吨。

**3.4数据需求**

3.4.1数据定义：系统需要存储的数据实体包括订单，接收单，派件单，收款单的信息，人员工资，车辆信息，司机信息，仓库各自分区库存信息，装运信息，租金，接下来是系统初始化的时候就应该存储好的信息。

1. 现有北京、上海、广州、南京设有中转中心。每个中转中心下设各设20、20、15、10个营业厅。未来会扩展城市的中转中心和营业厅数量。
2. 飞机一趟满载运5000个快递（50吨）、火车200000快递（2000吨）、汽车1000个快递（10吨）。汽车2元每公里每吨。火车为0.2元每公里每吨。飞机为20元每公里每吨。
3. 北京到上述各地经济快递、标准快递、次晨特快价格比为18：23：25 。
4. 标准快递的运费价格=公里数/1000\*23元每公斤。例如南京到北京900公里，则运费为20.7元每公斤。
5. 各城市之间距离（KM）。以后城市的数量还会变化。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 北京 | 上海 | 广州 | 南京 |
| 北京 | -- | 1064.7 | 1888.8 | 900 |
| 上海 | 1064.7 | -- | 1213 | 266 |
| 广州 | 188.8 | 1213 | -- | 1132 |
| 南京 | 900 | 266 | 1132 | -- |

1. 城市各营业厅距离为30KM。

3.4.2默认数据

默认数据用于以下两种情况：

1. 系统中新加数据时
2. 不小心清空相关数据时

Default1:用户的默认身份为快递员

Default2:人员工资默认为0

Default3:租金默认为0

Default4:仓库各自分区库存均默认为0

Default5:单据上的日趋默认为操作的当天

3.4.3数据格式要求

Format1:日期的格式必须为yyyy-mm-dd

Format2:价格和费用的格式必须是大于等于0，可精确到小数点后两位的浮点数

Format3:数量的格式必须是正整数

Format4:员工的编号格式为x(中转中心)-xx(营业厅)-x(职务)-xx(该职务中该人员对应的员工标号)

Format5：订单输入

* + - 寄件人姓名、住址、单位、电话、手机；
    - 收件人姓名、住址、单位、电话、手机
    - 托运货物信息（原件数、实际重量、体积、内件品名、尺寸）
    - 包装费（纸箱、木箱、快递袋、其它）
    - 费用合计
    - 订单条形码号（10位数）
    - 经济快递、标准快递、特快
    - 种类

Format6:报价和时间管理

* + - 输入相关订单参数，自动给出报价
    - 预估时间

Format7:车辆装车管理

* + - 记录装车日期、本营业厅汽运编号、出发地、到达地、监装员、押运员、本次装箱所有托运单号。运费

Format8:收款单

记录每个快递员每天收得快递运费

Format9:车辆信息管理

* + - 车辆代号、发动机号、车辆号、底盘号、购买时间、服役时间、车辆图片

Format10:司机信息管理

* + - 司机编号、姓名、出生日期、身份证号、手机、车辆单位、性别、行驶证期限

Format11:飞机装运管理

* + - 记录装运日期、本中转中心航运编号、航班号、出发地、到达地、货柜号、监装员、本次装箱所有托运单号、运费

Format12:火车车装运管理

* + - 记录装运日期、本中转中心货运编号、车次号、出发地、到达地、车厢号、监装员、本次装箱所有托运单号、运费

Format13:汽车装运管理

* + - 记录装运日期、本中转中心汽运编号、车次号、出发地、到达地、监装员、押运员、本次装箱所有托运单号、运费

Format14:

* 寄件单:寄件人姓名、住址、单位、电话、手机；收件人姓名、住址、单位、电话、手机；

Format15:托运货物信息（原件数、实际重量、体积、内件品名）；

Format16:经济快递，标准快递，特快专递；包装费（纸箱（5元）、木箱（10元）、快递袋（1元）、其它）

Format17:

费用合计（自动计算，运费+包装费）；

Format18:订单条形码号（10位数）；

Format19:运费报价，和预计到达日期（根据已有快件在出发地和到达地之间送达的平均时间。如果没有历史数据，为0）如果是比较轻，体积较大的货物，按照长\*宽\*高/5000来计算其体积重量，和实际重量取最大值。

Format20:装车单（记录装车日期、本营业厅编号（025城市编码+000鼓楼营业厅）、汽运编号 （营业厅编号+20150921日期+00000编码 、五位数字）、到达地（本地中转中心或者其它营业厅）、车辆代号、监装员、押运员、本次装箱所有订单条形码号）、运费（运费根据出发地和目的地自动生成）。

Format22：到达单。包含货物到达信息（到达日期、中转单编号、出发地、货物到达状态（损坏、完整、丢失））

Format23:派件单（到达日期、托运订单条形码号、派送员）。

Format24:车辆（车辆代号（城市编号（电话号码区号南京025）+营业厅编号（000三位数字）+000三位数字）、车牌号（苏A 00000）、服役时间）和司机信息（司机编号（城市编号（电话号码区号南京025）+营业厅编号（000三位数字）+000三位数字、姓名、出生日期、身份证号、手机 、性别、行驶证期限）的维护。

Format25:收款单。包含信息（收款日期、收款金额、收款快递员、对应的所有快递订单条形码号。）

Format26:中转中心到达单。包含货物到达信息（中转中心编号（025城市编码+0中转中心）、到达日期、中转单编号、出发地、货物到达状态（损坏、完整、丢失））。

Format27:中转单（包括飞机、铁路、公路）。中转单包含装车日期、本中转中心中转单编号（中转中心编号+日期+0000000七位数字），航班号、出发地、到达地、货柜号、监装员、本次装箱所有托运单号、运费（运费根据出发地和目的地自动生成），并且办理出库手续。

Format28:仓库按区、按排、按架、按位定位。(航运区、铁运区、汽运区、机动区)

Format29:库存查看（设定一个时间段，查看此时间段内的出/入库数量/金额，存储位置，库存数量要有合计，这一点统一于普适需求。）

Format30:库存盘点（盘点的是当天的库存快照，包括当天的各区快递的信息（快递编号、入库日期、

Format31:目的地、区号、排号、架号、位号） 。要求可以导出Excel。盘点时，系统自动根据当前盘点时间生成一个截止点，这个点就是批次（日期）批号（序号），在这个截点之后做的出入库是不计入盘点的。）

Format32:库存入库单（快递编号、入库日期、目的地、区号、排号、架号、位号）

Format33：库存出库单（快递编号、出库日期、目的地、装运形式（火车、飞机、汽车）、中转单编号或者汽运编号）

Format34:期初建账**机构、人员、车辆、库存、 银行账户信息（名称，余额）。**

Format35:审批单据（所有的单据（寄件单、装车单、营业厅到达单、收款单、派件单、中转中心到达单 、入库单、中转单、出库单、付款单）都有草稿状态，提交状态，审批后状态。Format36:按月、计次、提成

3.5其它需求

在安装系统时，要初始化用户，员工工资等重要数据

系统投入使用时，要对员工进行为期一周的培训