# 项目实践

## 背景描述

一本地民营物流企业，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。

## 目标

* 系统上线运行六个月后，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。

## 系统用户和主要功能

* 寄件人
  + 物流信息查询
    - 货运状态，历史轨迹。
* 快递员
  + 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
  + 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
  + 收件信息输入
    - 收件编号、收件人、收件日期
* 营业厅业务员
  + 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
  + 接收与派件
    - 当其它营业厅或中转中心送达货物，则生成接收单，再分配该货物给快递员，生成派件单
  + 收款单
    - 记录每个快递员每天收得快递运费
  + 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
  + 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
* 中转中心业务员
  + 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
  + 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
  + 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
  + 中转接收
    - 接收到中转来的货物，生成中转中心接收单。
* 中转中心仓库管理人员
  + 仓库管理
    - 出库、入库
    - 库存盘点
    - 库存报警
    - 库区调整
    - 库存信息初始化
* 财务人员
  + 结算管理
    - 包含收款信息（收款日期、收款单位、收款人、收款方、收款金额、收款地点）
  + 成本管理
    - 租金（按年收）
    - 运费（按次计算）
    - 人员工资（按月统计）（快递员提成、司机计次、业务员月薪）
    - 成本收益表
  + 统计报表
    - 经营情况表
  + 账户管理
    - 初始化
    - 查询
* 总经理
  + 人员和机构管理
    - 工资管理
    - 机构管理
  + 审判单据
  + 查看统计分析
    - 账户查询
    - 成本收益表
    - 经营情况表
* 管理员（负责管理用户的账号和密码和权限管理）

## 假设：

1. 所有的应收应付均从本公司角度出发。
2. 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。
3. 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。
4. 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 。
5. 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。
6. 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。

## 交谈要点

寄件人：

1. 基本情况

人数。

2. 对新系统的态度

基本积极态度。

3. 要求细节

希望能够查询当前货物的货运状态（收件、到达寄件人营业厅、到达寄件人中转中心、到达收件人中转中心、到达收件人营业厅、派件中）。

快递员：

1. 基本情况

每营业厅大约50人。

2. 对新系统的态度

基本积极态度。

3. 要求细节

揽收到快递后回营业厅输入寄件单（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；托运货物信息（原件数、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）；费用合计（自动计算，运费+包装费）； 订单条形码号（10位数）； ）希望输入信息方便快捷、多为缺省选项。

输入以上托运信息之后会自动给出运费报价，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。**

派送快递之后，要输入收件人姓名，收件时间到系统中去。

快递员可以输入托运订单条形码号，可以查询订单信息。

营业厅业务员：

1. 基本情况

每营业厅业务员大约5人。司机20人。

2. 对新系统的态度

基本积极态度。

3. 要求细节

快递员揽件之后，营业厅人员负责分拣和装车，并在系统中录入装车单（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）。

当其它营业厅或中转中心送达货物，首先营业厅业务员生成营业厅到达单。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））

收货之后，则分配该货物给快递员，由其派送。生成派件单（到达日期、托运订单条形码号、派送员）。

也负责车辆（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。

业务员每天为核对快递员的收取的快递费用建立收款单。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。）

希望输入信息方便快捷、多为缺省选项。

中转中心业务员：

1. 基本情况

10到20名。负责对快递转运的管理。能够简单使用办公信息化系统。

2. 对新系统态度

基本持积极态度。不希望增加现有工作量。

3. 工作细节

当营业厅送达货物到中转中心之后业务员生成中转中心到达单。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））。

之后进行入库管理（参考库存管理人员）。业务员每天根据库存的状况，录入中转单（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。 当快递到达把目的地中转中心，同样生成中转中心到达单，再次进行入库管理。中转中心业务员负责出库、装车，并在系统中录入装车单（记录装车日期、本中转中心汽运编号（中转中心编号+日期+0000000七位数字）、到达地（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）。

中转中心库存管理人员：

1. 基本情况

1到2名。负责对仓库信息的管理。能够简单使用办公信息化系统。

2. 对新系统态度

基本持积极态度。不希望增加现有工作量。

3. 工作细节

* 所有快递到达中转中心先入库。
* 仓库按区、按排、按架、按位定位。
* 主要分为航运区、铁运区、汽运区、机动区。
* 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。）
* 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、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。）
* 库存入库单（快递编号、入库日期、目的地、区号、排号、架号、位号）
* 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）
* 库存报警（针对每个中转中心仓库设置警戒比例（例如90%），当该商品的库存数量高于该数值时进行提示。）
* 库存分区调整。如果超出报警值，可以手动调整分区。
* 系统中任何单通过审批，就自动完成相应数据的更改。比如进货单通过审批后，仓库管理人员会收到一个消息,仓库管理人员会根据该消息完成现实中商品的进出货。

财务人员：

1. 基本情况

1到2名。办公信息化系统较强。

2. 对新系统态度

持积极态度。不希望增加现有工作量。

3. 工作细节

* 登录
* 账户管理（账户指的是此家公司的银行账户，**仅限最高权限**可以查看账户名称和余额。账号的属性有：**名称和金额**。余额不可修改，此数据项取决于收款单和付款单。

账户的增删改查包括**增加账户、删除账户、修改账户属性和查询账户**。账号的查询可以通过输入关键字进行模糊查找。**仅限最高权限**可进行这些操作。可能一个财务拥有最高权限，一个没有）

* 会计可以按天、按营业厅查看收款单记录。包括合计功能。
* 会计会新建付款单进行成本管理（付款日期、付款金额、付款人、付款账号、条目（租金（按年收）运费（按次计算）人员工资（按月统计）奖励（一次性）），备注（租金年份、运单号、标注工资月份）。（快递员提成、司机计次、业务员月薪）
* 会计可以生成截止当前日期的成本收益表（总收入、总支出、总利润=总收入-总支出）。
* 经营情况表，可以选择开始日期和结束日期，显示期间内所有的入款单和收款单信息。
* 各报表能够导出。
* 期初建账（这个系统是可以支持建多套账的（整个系统一般一年算一套帐，不同账上可以有同一客户），每套帐在新建（新建账的频率一般一年一次，或者2年一次）的时候都要经过期初建账这一环节，可以理解为一套帐的初始化操作。包括：**机构、人员、车辆、库存、 银行账户信息（名称，余额）。**期初的信息一旦建立完毕就会单独存储起来，同时将此信息作为系统的启动初始状态，之后的一切操作将会改变系统里的信息，但不会改变期初信息。期初信息随时可查。）

总经理：

1. 基本情况

2名。能够熟练使用办公信息化系统。

2. 对新系统态度

持积极态度。

3. 工作细节

* 登录
* 人员机构管理（输入人员机构的 具体信息）
* 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。总经理每天查看所有申请单据，修改单据数据，并通过该单据的审批。总经理可以批量审批。）
* 查看成本收益表（同财务人员）
* 查看经营情况表（同财务人员）
* 制定薪水策略（1. 总经理可以针对不同工作人员制定不同的薪水策略（按月、计次、提成）。
* 制定城市距离、价格等常量。 一制定后，系统会自动在新的业务单中使用更新后新数据 ）

其它要求：

* 系统主要操作都有日志进行记录，并对经理和财务人员提供查询功能。

系统假设：

* 系统需提供新建账户功能，以保证用户的使用权限。
* 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。

开发要求

* 采用Java语言开发。
* 用户远程使用系统。
* 图形化界面进行操作。