**上海优宁维生物科技股份有限公司**

**电子标签亮灯辅助拣货系统**

**技术协议及接口设计**

**文档概述**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 文件状态：  [√] 草稿  [ ] 正式发布  [ ] 正在修改 | 当前版本： | V1.0 | | |
| 文档密级： | 内部公开 | | |
| 作 者： |  | 编写日期： | 2019-01-28 |
| 审 核 人： |  | 审核日期： |  |
| 批 准 人： |  | 批准日期： |  |

**文件修订记录**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 变更版本 | 修订日期 | 原因与修改情况描述 | 修订人 |
| V1.0 | 2019-01-28 | 初稿 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**目 录**

[**1** **文档介绍** 3](#_Toc536520660)

[**1.1 文档目的** 3](#_Toc536520661)

[**1.2 读者对象** 3](#_Toc536520662)

[**1.3 参考资料** 3](#_Toc536520663)

[**2** **需求综述** 3](#_Toc536520664)

[**3** **技术规范** 4](#_Toc536520665)

1. **文档介绍**
   1. **文档目的**

此文档主要有两个目的，一**是以文档的形式对**WMS/ERP等仓储业务管理系统（以下简称WMS）与电子标签亮灯辅助拣货系统（以下简称电子标签系统）间数据交互的需求进行描述和界定，以便各方达成对需求理解的一致认可；二是供双方的项目团队成员更好地了解需求情况，使项目实现工作的任务和目的更加明确，同时作为项目的管理、评审、跟踪及其他项目相关人员在项目实施过程中检查项目工作成果的依据。

文档主要面向用户、项目经理、系统分析员，在没有Demo的情况下进行需求描述和约定，供各方人员直观了解对应数据交互时的各方需求，并以本文需求陈述的实现为第一前提。

* 1. **读者对象**
* 优宁维仓储管理部
* 优宁维IT研发部
* 上海瀚示物联网技术有限公司研发部
* 项目经理、关键用户
* 产品经理、需求分析师
* 软件研发经理、系统分析师
  1. **参考资料**

《WCS表接口文档V\_1.0》

1. **需求综述**

电子标签系统以webservice接口的方式提供外部访问，电子标签系统提供给访问用户一个写入数据的URL，用户可将订单数据按照约定的格式（JSON格式）组合起来，一起发给电子标签webservice服务软件。电子标签webservice服务会自动解析接收到的数据，并生成订单数据，然后根据货品-库位-标签的对应关系，转换成发给电子标签的指令；并下发到对应电子标签上进行亮灯和显示作业信息；

1. **技术规范**

系统对接示意图：

WMS

下发库位拣货数据

WEB SERVICE

仓储拣货亮灯服务系统（WCS）

电子标签

（ ERP软件）

（电子标签亮灯系统）

双方对接接口

接口描述：

电子标签亮灯系统对外提供WebService接口的形式供上层软件调用；上层仓储管理软件WMS以单向调用接口的方式访问电子标签亮灯辅助拣货系统。

接口调用以JSON格式传递数据，格式如下：

[http://xxxx/GoTopInterface.ashx?json=OrderListA&Jsonstring={ json](http://xxxx/GoTopInterface.ashx?json=OrderListA&Jsonstring=%7b%20json)格式的数据}

调用接口的数据以JSON格式、POST方法发送

数据的字段说明：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 英文名称 | 中文名称 | 长度 | 类型 | 说明 |
| 1 | kfcode | 库房号 | 16 | varchar |  |
| 2 | location | 库位号 | 16 | varchar | 必须 |
| 3 | goodscode | 物料编号 | 16 | varchar |  |
| 4 | goodsname | 物料名称 | 64 | varchar |  |
| 5 | status | 状态 | 1 | int | =0 灭灯，=1亮灯 |
| 6 | orderno | 单据编号 | 16 | varchar | =订单编号 |
| 7 | orderitemid | 单据项行号 | 32 | varchar | =订单项的ID,亮灯与灭灯时必须一致 |
| 8 | ledcolor | 亮灯颜色 | 1 | int | 1=R、2=G、3=B 三种颜色 |
| 9 | picode | 批次 | 12 | varchar | 物料批次，若长度大于12，截取最后12位 |
| 10 | quantity | 数量 | 10 | Int | 目标数量 |
| 11 | actquantity | 当前完成数量 |  |  | 已经完成数量 |
| 12 | unit | 单位 | 8 | Varchar |  |
| 13 | bizztype | 业务类型 | 1 | Int | =0 入库上架 =1出库拣货，=2 盘点 |

接口的调用及业务模式：

1. WMS通过URL调用webservice 接口，可以连续下发多个库位的作业记录，每个作业记录以单据编号(orderno)来区分订单所属，电子标签亮灯时根据下发数据的先后顺序来亮灯，每个单据亮一种颜色，亮灯的颜色由客户端指定，颜色包含多种 (1-红、2-绿、3-蓝、4-黄色）。
2. 电子标签系统自行维护和电子标签硬件设备相关的数据信息，包括工作区信息（拣货巷道）、控制器信息、电子标签信息、塔灯信息灯。
3. 电子标签自行维护库位-电子标签映射关系和库位-货品映射关系，但库位和货品之间的原始数据需要用户方提供，库位数据导入电子标签后，不会再做变更。
4. 拣货时 WMS 下发一批次库位拣货数据到电子标签系统中，电子标签系统自动提取数据，并根据 ‘库位-电子标签映射关系’或‘货品编号-电子标签映射关系’来绑定拣货记录和电子标签ID，同时自动拼装电子标签显示的信息，并生成拣货类型电子标签亮灯指令存入‘电子标签指令队列表’中。 电子标签服务（WCS）在后台自动处理‘电子标签指令队列列表’中的每一条亮灯指令。
5. 拣货人员使用PDA扫描货品号或库位号，PDA收到扫描数据后上传到WMS服务器，WMS根据扫描的数据判断当前的拣货情况，

5.1若拣货的数量大于一，WMS将拣货数量自动减1，同时将该条拣货数据通过接口再次下发到电子标签中。电子标签接收到该条拣货数据，会根据数据中的‘单据项行号’（即orderitemid）来找到当前亮灯的电子标签，并把显示的数据更新成当前下发的数据。

5.2若拣货的数量为一，WMS将拣货数量设为0，设置状态为‘灭灯’，同时将该条拣货数据通过接口再次下发到电子标签中。电子标签接收到该条拣货数据，会根据数据中的‘单据项行号’（即orderitemid）来找到当前亮灯的电子标签，并把灭灯指令下发到对应的电子标签上来灭灯。

1. 上架时 WMS 下发一批次库位上架数据到电子标签系统中，电子标签系统自动提取数据，并根据 ‘库位-电子标签映射关系’或‘货品编号-电子标签映射关系’来绑定入库记录和电子标签ID，同时自动拼装电子标签显示的信息，并生成上架类型电子标签亮灯指令存入‘电子标签指令队列表’中。 电子标签服务（WCS）在后台自动处理‘电子标签指令队列列表’中的每一条亮灯指令。
2. 作业人员使用PDA扫描货品号或库位号，PDA收到扫描数据后上传到WMS服务器，WMS根据扫描的数据将‘已完成的数量’加1，判断当前的上架的情况，

7.1若已完成的数量小于目标数量，将该条上架数据通过接口再次下发到电子标签中。电子标签接收到该条数据，会根据数据中的‘单据项行号’（即orderitemid）来找到当前亮灯的电子标签，并把显示的数据更新成当前下发的数据。

7.2若已完成的数量等于目标数量，WMS将设置状态为‘灭灯’，同时将该条拣货数据通过接口再次下发到电子标签中。电子标签接收到该条数据，会根据数据中的‘单据项行号’（即orderitemid）来找到当前亮灯的电子标签，并把灭灯指令下发到对应的电子标签上来灭灯。

1. 盘点时，作业人员使用PDA扫描盘点单号，PDA收到扫描数据后会将数据上传到WMS服务器，WMS根据扫描的盘点单号，将该盘点单下的所有盘点数据通过调用webservice 接口下发到电子标签系统中。电子标签系统自动提取数据，并根据 ‘库位-电子标签映射关系’或‘货品编号-电子标签映射关系’来绑定盘点记录和电子标签ID，同时自动拼装电子标签显示的信息，并生成盘点类型的电子标签亮灯指令，存入‘电子标签指令队列表’中。 电子标签服务（WCS）在后台自动处理‘电子标签指令队列列表’中的每一条亮灯指令。

作业人员可以核对电子标签上显示的库位数量和实际的库位数量，如果实际的库位数量大于电子标签上显示的数量，可以通过电子标签上的‘+’按钮来把显示的数量调整为实际的数量；如果实际的库位数量小于电子标签上显示的数量，可以通过电子标签上的‘-’按钮来把显示的数量调整为实际的数量，然后拍下电子标签的亮灯按钮，盘点的数据将会自动上传到电子标签服务。

待所有库位盘点结束，作业人员可以打开电子标签服务软件（WCS），可以查看盘点结果，并可以将盘点结果导出到外部excel文件中。