**1. Основные функции модуля**

Разрабатываемый модуль должен выполнять следующие функции:

- Получение Рабочего листа из сетевой папки

- Сканирование штрих-кода РЛ наборщика, сопоставление РЛ наборщика и полученного из папки. В рабочем листе указаны: номера ячеек, количество товара для отбора

- Отправка сигнала на дисплеи соответствующих ячеек с количеством товара для набора из данной ячейки «высветить на дисплее количество»

- Завершение отбора при нажатии наборщиком кнопки «Ок» (т.е. отбор завершен)

- Отправка сигнала на дисплеи ячеек «погасить дисплей»

- Сохранение и учет рабочего времени, потраченного наборщиком на отбор товара

- Создание отчета

**2. Определения, терминология и сокращения**

РЛ – рабочий лист

Дисплей – установленный на каждой ячейке электронный дисплей для отображения цифрового количества товара, который необходимо отобрать из ячейки

Система – программная часть модуля

**3. Функции системы**

В рамках задачи средства системы должны обеспечивать выполнение следующих функций:

- Получение Рабочего листа из сетевой папки. Обработка Рабочего листа.

Каждые 60 секунд система должна обновлять и получать список новых РЛ из сетевой папки. Задача выполняется автоматически, без участия пользователя.

- Работа наборщика с Рабочим листом

Наборщик сканирует штрих-код РЛ (печатный вид), система находит в переданных из папки рабочих листах нужный. Для сканирования штрих кода наборщик прикладывает его к сканеру, и жмет соотв. кнопку. Система обрабатывает рабочий лист по полям «Адрес ячейки» (в исходном РЛ на данный момент наименование колонки «Взять из») и «Количество» (в исходном РЛ на данный момент наименование колонки «Кол-во»). В итоге получаем два типа данных – адрес ячейки и количество (цифру), которую нужно отобрать для каждой строки товаров рабочего листа.

- Работа с дисплеями

По завершении обработки РЛ система делает активной кнопку «Начать отбор» (при этом надо сделать неактивной кнопку «Сканирование штрих-кода»). Также делает активной кнопку «Отменить задачу» для экстренных случаев прерывания процесса отбора. После нажатия наборщиком кнопки система подает сигналы на дисплей соответствующих ячеек с цифрой, которую надо высветить. Дисплеи высвечивают цифру. Система при нажатии кнопки запускает отсчет времени.

По окончании отбора наборщик нажимает кнопку на экране, которая сигнализирует системе об окончании отбора. Одновременно система подает на дисплеи ячеек сигнал «погасить дисплей». Далее система переходит в статус готовности к работе, сделав активным элемент интерфейса «Сканирование штрих-кода».

- Создание отчета

Отдельной функцией работы системы является создание отчета.

Отчет по среднему времени работы наборщиков за всю историю. Для формирования отчета подсчитывается среднее время отбора товара наборщиками.

- Настройка идентификации ячеек стеллажей

Каждая ячейка однозначно идентифицируется в системе. Адреса мест хранения маркируются в виде A-B-C, где А – номер стеллажа, В – номер ряда, С – номер ячейки в ряду.

В систему должна быть включена функция настройки адресов стеллажей, а также изменения количества ячеек (добавление, удаление).

Настройка стеллажа:

- Количество ярусов

- Количество ячеек

Настройка ячеек:

- Таблица соответствия дисплеев и ячеек

- Таблица адресов ячеек

Также для проверки работоспособности дисплеев из меню настройки ячеек реализовать запуск тестовой подсветки индикаторов дисплеев.

- Проверить наличие – проверяется наличие дисплеев

- Проверить работоспособность - при нажатии кнопки на дисплее текущего стеллажа должны высветиться цифры «000»

- Показать адреса – высветить на дисплеях адреса ячеек (Например, 123 – 1 стеллаж 2 ряд 3 ячейка)

- Выключить дисплеи – выключить все дисплеи

**4. Требования к интерфейсу ПО**

4.5.1 Требования к программным интерфейсам:

- Система должна взаимодействовать с Microsoft Excel для сохранения отчетов и таблиц

4.5.2 Требования к интерфейсам оборудования

- Система должна взаимодействовать со сканером штрих-кодов

- Система должна взаимодействовать с преобразователем Овен АС4 для передачи сигналов

**5. Требования к оборудованию**

Состав системы:

1. Компьютер управления – управляет световыми модулями через специальные контроллеры.

2. Преобразователь Овен АС4 – получает команды от компьютера управления и осуществляет управление световыми модулями. (подключаются от преобразователя последовательно). Подключается в USB порт

4. Дисплей – размещается на каждом месте хранения и сообщает оператору загорающейся лампочкой о ячейке, из которой необходимо осуществить отбор товара, а цифра на электронном табло показывает количество отбираемого товара.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

**1. Программный код (или интерфейс) по взаимодействию с преобразователем мы предоставим.**

**2. По рабочему листу выгрузку в сетевую папку/получение можем сделать в любом варианте, как удобно программисту. Будем выгружать в выбранном формате**

### **Форма листа отбора (Рабочий лист)**

|  |
| --- |
|  |