ТЗ на разработку Сервера штабелеров (СШ).

# Основные требования

* 1. Один СШ отрабатывает и контролирует одну линию (один (линия) или два робота (кольцо))
  2. Несколько СШ может быть физически запущены на одном компьютере.
  3. СШ предоставляет доступ операторов посредством основных web-браузеров, т.е. СШ должен при обращении по IP адресу и порту сгенерировать страницу для администрирования и анализа текущей ситуации
  4. СШ должен предоставлять интерфейс для решения ошибок как через браузер п.1.3. так и через встроенное интерфейсное окно.
  5. Основные команды от клиентов должны поступать с помощью SQL-запросов в поддерживаемую базу данных, например, mySQL/ Дополнительно, СШ должен принимать команды посредством WebSocket.
  6. При работе с двумя роботами СШ должен позволять блокировку одного из роботов в ремонтной или любой другой зоне на пути для ремонта и продолжать работу оставшимся роботом, максимально переназначив команды.
  7. Команды от клиентов должны быть вида:

[id: “идентификатор команды”,] cmd: тип [,id\_robot: “идентификатор робота”] [,src: ячейка источник] [,dst: ячейка приемник] [,prio: приоритет] [,code: “штрих код контейнера”] [,id\_client: “идентификатор клиента”].

Типы команд:

* TRANSFER - добавить, в очередь заданий, задание по перемещению контейнера из src в dst;
* STOP - экстренно остановить работу робота/роботов;
* PAUSE - закончить выполнение текущего задания/текущих заданий, продолжить работу после получения команды CONTINUE;
* CONTINUE - продолжить выборку заданий из очереди;
* CHANGE - изменить dst в задании;
* DELETE - удалить задание из очереди;
* INFO - получить информацию о задании/об очереди заданий;
* RESOLVED - в задании команда РОБОТУ завершена вручную.
* REPEAT - повторить команду РОБОТУ в задании;
* COMPLETE - команда TRANSFER (задание) завершено оператором;
* RESTART - повторить команду TRANSFER (задание).
  + 1. Формат команды типа TRANSFER: id: “идентификатор задания”, cmd: TRANSFER [,id\_robot: “идентификатор робота”] ,src: ячейка источник ,dst: ячейка приемник [,prio: приоритет] [,code: “штрих код контейнера”] ,id\_client: “идентификатор клиента”.

Если идентификатор робота не задан, СШ выберет робот в автоматическом режиме.

* 1. В очередь заданий попадают только команды типа TRANSFER.

У каждого задания должен быть состояние (status):

ожидание (waiting);

выполняется (in progress);

выполнено успешно (successful);

завершено оператором (completed)

требует вмешательства оператора (failure).

* + 1. Структура очереди заданий:

id, src, dst, status, [id\_robot/””], [state\_robot/””], [cmd/””], [state\_cmd/””],[id\_failure/””],[prio/0], [code/””].

* 1. Визуализация линии/кольца с позицией роботов с их перемещением и статусом во время выполнения команд.
  2. Движения двух роботов по кольцу должны быть реализованы без столкновений по кратчайшему маршруту с учетом приоритетов. Пул одновременно (или в течение заданного периода времени) поступивших команд с одним приоритетом выполняется оптимизировано.
  3. Автоматическая рассылка по e-mail (возможно скайп, вайбер, вотсап, СМС, телеграм или подобное) в случае возникновения ошибки у робота.
  4. Должно контролироваться время поступления команда и время их выполнения.
  5. Должно быть полное логирование.