**ОЛИМПИАДА АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПРИВОД**

Олимпиада состоит из 2 этапов: 1 этап- Решение теста из 30 вопросов, 2 этап- Программирование в среде FBD, Поиск неисправностей в ОВЕН.

**1 ЭТАП Теоретический - Решение теста**

Вопросы теста будут сформированы из определенных тем в этой области:

- Электрический привод. Механика электропривода. Основные типы электроприводов;

- Энергетика электропривода;

- Системы электроприводов;

- Переходные режимы в электроприводах;

- Автоматизированный электропривод. Управление электроприводом.

**2 ЭТАП Проффессиональный.**

**Модуль 1. Программирование в среде FBD.**

На программирование дается 1 час. Участники олимпиады должны будут запрограммировать один из алгоритмов. Алгоритмы выдаются в с помощью жеребьевки.

Возможные варианты программирования:

**Алгоритм работы для PLR ONI Studio**

**Контроль мест для стоянки автомобилей**

**Элементы управления и сигнализации.**

HL1- Зелёный – Есть места на стоянке

HL2- Красный – Мест нет

SA1 – Фотодатчик на въезде

SA2 – Фотодатчик на выезде

SA3 – Сброс счетчика

**Алгоритм работы системы.**

На автостоянке имеется в распоряжении определенное количество мест для стоянки автомобилей.  Входной светофор должен автоматически переключаться с зеленого на красный, когда все места заняты. Как только места снова освобождаются, въезд снова обеспечивается включением зеленого сигнала.

Въезжающие автомобили подсчитываются с помощью фотодатчика SA1 встроенным счетчиком.

Выезжающие автомобили подсчитываются с помощью фотодатчика SA2 встроенный счетчиком.

При въезде автомобиля счетчик увеличивается на 1, а при выезде автомобиля уменьшается на 1.

При достижении установленного параметра (количество мест на стоянке – в соответствии с заданием) переключается светофорное устройство Красный HL2.

При достижении установленного параметра меньше заданного (количество мест на стоянке – в соответствии с заданием) переключается светофорное устройство Зеленый HL1.

С помощью кнопки на SA3 значение счетчика может быть сброшено.

Максимальное значение счетчика может изменяться произвольно.

Подача сигнала при превышении значения счетчика более чем на две единицы.

Подача сигнала при значении счетчика равным или меньше нуля.

Алгоритм работы для ПЛР ОВЕН

**Алгоритм работы.**

*Движение "Вверх".*

Кратковременное нажатие кнопки SB2 "Вверх" вызывает следующие события:

- начинается отсчёт 2-х секундной задержки времени на запуск двигателя;

- включается звуковой сигнал (НА) и длится 0,5 секунды;

- одновременно с запуском двигателя, лампа HL3 непрерывно светится, сигнализируя о движении ворот «Вверх», а лампа HL4 моргает с частотой - 2 Гц;

 Нажатие кнопок SB2, SB4 и концевого выключателя SQ2 не вызывает реакции системы.

 *Движение "Вниз".*

Кратковременное нажатие кнопки SB4 "Вниз" вызывает следующие события:

- начинается отсчёт 2-х секундной задержки времени на запуск двигателя;

- включается звуковой сигнал (НА) и длится 0,5 секунды;

- одновременно с запуском двигателя, лампа HL5 непрерывно светится, сигнализируя о движении ворот «Вниз», а лампа HL4 моргает с частотой - 2 Гц;

 Нажатие кнопок SB2, SB4 и концевого выключателя SQ1 не вызывает реакции системы.

*Остановка.*

Остановка двигателя производится:

а) Нажатием кнопки «Стоп» - SB3;

б) Нажатием кнопки «Аварийный стоп» - SB1;

в) Воздействием на концевые выключатели, при движении «вверх» - SQ1; при движении «вниз» - SQ2.

*Аварийный режим.*

 Нажатие на кнопку "Тест" на тепловом реле КК, вызывает разрыв цепи управления и включает сигнальную лампу HL2 ("Перегрузка").

Защита от одновременного срабатывания катушек КМ1 и КМ2 должна быть предусмотрена в программе.

**Вариант программирования до олимпиаде засекречены.**

**Модуль 2. Поиск неисправностей в электроустановке управления автоматизированным проводом на базе ОВЕН.**

На поиск неисправностей дается 20 минут, за это время участники олимпиады должны найти определенное количество неисправностей.

