Министерство образования и науки РФ

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»

Кафедра « »

Лабораторная работа №1

по дисциплине «МПС системы»

«Шлагбаум»

Выполнил: студент гр. −41 некто.

Проверил: С. А.

Тамбов,

***Цели и задачи****.*

Написать программу для промышленного контроллера Twido, которая выполняет следующий алгоритм:

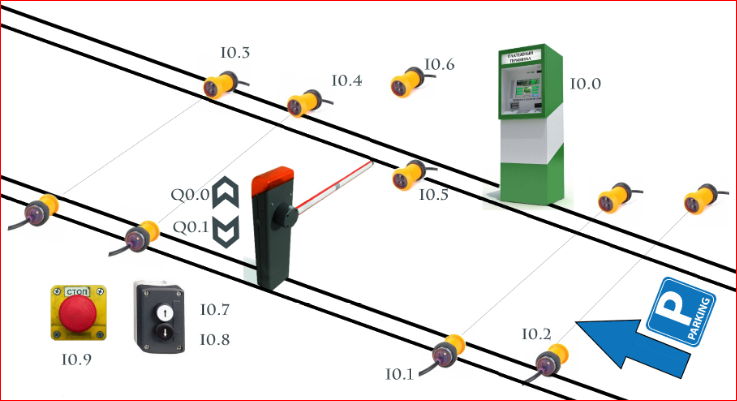
Машина пересекает датчик 2, 1 и останавливается. Водитель оплачивает парковку через терминал 0. Система производит подъем шлагбаума, мотор начинает вращение Q0 до момента появления сигнала с датчика верхнего положения 6. Прекращаем подъем, машина пересекает 4, 3 датчики и механизм начинает перекрывать въезд на парковку. Те же действия для обратного момента с выездом, принимаем допущением правило «Выезжающий транспорт имеет приоритет по сравнению с въезжающим, без возможности разьехаться». Нажатие кнопок 7, 8 дает безусловное выполнение команд поднятия\опускания, игнорируя датчики положений машины. Кнопка 9 отвечает за экстренную остановку процесса поднять\опустить, так же является безусловной командой.

Рисунок Расположение датчиков

***Решение задачи****.*

Для воплощения поставленной задачи выбираем модульный контроллер TWDLMDA20DUK с 12 входами и 8 выходами.

Код следующий

0 | LD %I0.0 (\* если оплачено \*)

|

1 | AND %I0.2 (\* и есть пересечение \*)

|

2 | AND %I0.1 (\* и есть пересечение \*)

|

3 | AND %I0.5 (\* и датчик сработал \*)

|

4 | ANDN %I0.4 (\* но нет пересечения \*)

|

5 | ANDN %I0.3 (\* но нет пересечения \*)

|

6 | S %Q0.0 (\* подымаем \*)

|

--| --

|

7 | LD %Q0.0 (\* если поднимаем \*)

|

8 | AND %I0.6 (\* и поднято \*)

|

9 | R %Q0.0 (\* перестать подымать \*)

|

--| --

|

10| LDF %I0.4 (\* если есть пересечение \*)

|

11| AND %I0.3 (\* и есть пересечение \*)

|

12| AND %I0.6 (\* и поднято \*)

|

13| S %Q0.1 (\* то начинаем опускать \*)

|

--| --

|

14| LD %Q0.1 (\* если опускаем \*)

|

15| AND %I0.5 (\* и датчик сработал \*)

|

16| R %Q0.1 (\* то прекратить опускать \*)

|

--| --

|

17| LD %I0.9 (\* если жмем Стоп \*)

|

18| R %Q0.0 (\* сброс Вверх \*)

|

19| R %Q0.1 (\* сброс Вниз \*)

|

--| --

|

20| LD %I0.7 (\* если жмем Вверх \*)

|

21| ANDN %Q0.1 (\* и он подымается \*)

|

22| S %Q0.0 (\* то Вверх \*)

|

--| --

|

23| LD %I0.8 (\* если жмем Вниз \*)

|

24| ANDN %Q0.0 (\* и он опускается \*)

|

25| ANDN %I0.9

|

26| S %Q0.1 (\* то Вниз \*)

|

--| --

|

27| LD %I0.3 (\* если есть пересечение \*)

|

28| AND %I0.4 (\* и есть пересечение \*)

|

29| AND %I0.5 (\* и в нижнем положении \*)

|

30| ANDN %I0.1 (\* и нет никого на въезде \*)

|

31| ANDN %I0.2 (\* и нет никого на въезде \*)

|

32| S %Q0.0 (\* то Вверх \*)

|

--| --

|

33| LDN %I0.3 (\* если нет пересечение \*)

|

34| ANDF %I0.4 (\* и есть пересечение по фронту \*)

|

35| ANDN %I0.5 (\* и в верхнем положении \*)

|

36| ANDN %I0.1 (\* и нет никого на въезде \*)

|

37| ANDN %I0.2 (\* и нет никого на въезде \*)

|

38| S %Q0.1 (\* то Вниз \*)

|

--| --

|

--| --

|

39| LD %Q0.0 (\* если Поднимаем \*)

|

40| AND %I0.6 (\* и поднято \*)

|

41| R %Q0.0 (\* то перестать поднимать \*)

|

--| --

|

--| --

|

42| END

|

--| --

|

Symbols

Used Address Symbol Comment

Yes %I0.8 BTN\_DWN

Yes %I0.9 BTN\_STOP

Yes %I0.7 BTN\_UP

Yes %Q0.1 DWN

Yes %I0.5 D\_DWN

Yes %I0.1 D\_IN1

Yes %I0.2 D\_IN2

Yes %I0.3 D\_OUT3

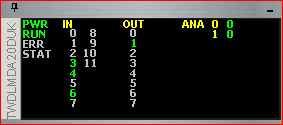
Yes %I0.4 D\_OUT4

Yes %I0.6 D\_UP

Yes %I0.0 TERMNL

Yes %Q0.0 UP

Тестирование

Проверка работы команд выполняется в режиме эмуляции контроллера

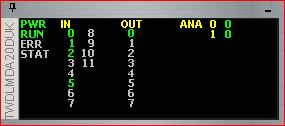


Рисунок 3 Закрытие шлагбаума

Рисунок 2 Въезд на парковку

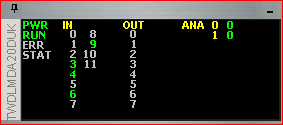
 

Рисунок 5 Приехал начальник парковки

Рисунок 4 Авария