

Automação Industrial

Projeto AB2 - Tia Portal + Factory I/O

Dupla: Rita de Kassia Lemos Pereira e Paulo Roberto Mendes dos Santos

Cena: Sorting Station

O objetivo deste projeto é automatizar a cena "Sorting Station" do software Factory I/O, utilizando lógica Ladder programada no Siemens TIA Portal V17. O sistema classifica objetos por cor (azul, verde). Um sensor de visão identifica a cor de cada item, acionando os atuadores (separadores) para direcionar o objeto à sua respectiva rampa. O processo é iniciado pelo botão verde e interrompido pelo botão vermelho, ambos localizados no painel de controle do CLP.

A lógica de controle implementada no projeto foi estruturada em duas partes principais:

1. **Controle de Operação:** A primeira seção é dedicada ao acionamento e controle geral do sistema. Esta função é gerenciada pelo painel do CLP, permitindo que o operador inicie o processo pelo botão "Start" e o interrompa com o botão "Stop".
2. **Lógica de Classificação:** A segunda seção compreende a lógica de detecção e separação dos objetos. Um sensor identifica a cor de cada item e retorna um valor inteiro correspondente. O sistema utiliza esse valor para acionar o comportamento de separação correto.

A correspondência entre os valores inteiros detectados pelo sensor e as cores dos objetos é definida da seguinte maneira:

Faixa de Inteiros	Cor Detectada
1–3	Azul
4–6	Verde

Dessa forma, o sistema foi projetado para atuar com base nesses valores inteiros. Ao detectar um valor, o CLP aciona os separadores (atuadores) correspondentes para classificar e direcionar cada objeto para a rampa correta.

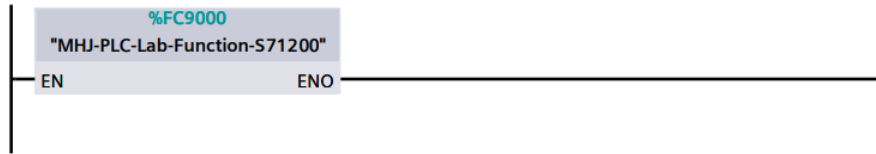
Endereço	Tag	Tipo
%I0.0	At exit	Bool
%I0.1	Start	Bool
%I0.2	Reset	Bool
%I0.3	Stop	Bool
%I0.4	Emergency stop	Bool
%I0.5	Auto	Bool
%I0.6	Manual	Bool
%Q0.0	Entry conveyor	Bool
%Q0.1	Stop blade	Bool
%Q0.2	Exit conveyor	Bool
%Q0.3	Sorter 1 turn	Bool
%Q0.4	Sorter 1 belt	Bool

%Q0.5	Sorter 2 turn	Bool
%Q0.6	Sorter 2 belt	Bool
%Q0.7	Sorter 3 turn	Bool
%Q1.0	Sorter 3 belt	Bool
%Q1.1	Start light	Bool
%Q1.2	Reset light	Bool
%Q1.3	Stop light	Bool
%QD30	Counter 1	DInt
%QD34	Counter 2	DInt
%QD38	Counter 3	DInt
%ID30	Vision sensor	DInt
%QB0	Digital output Byte 0	Byte
%QB1	Digital output Byte 1	Byte

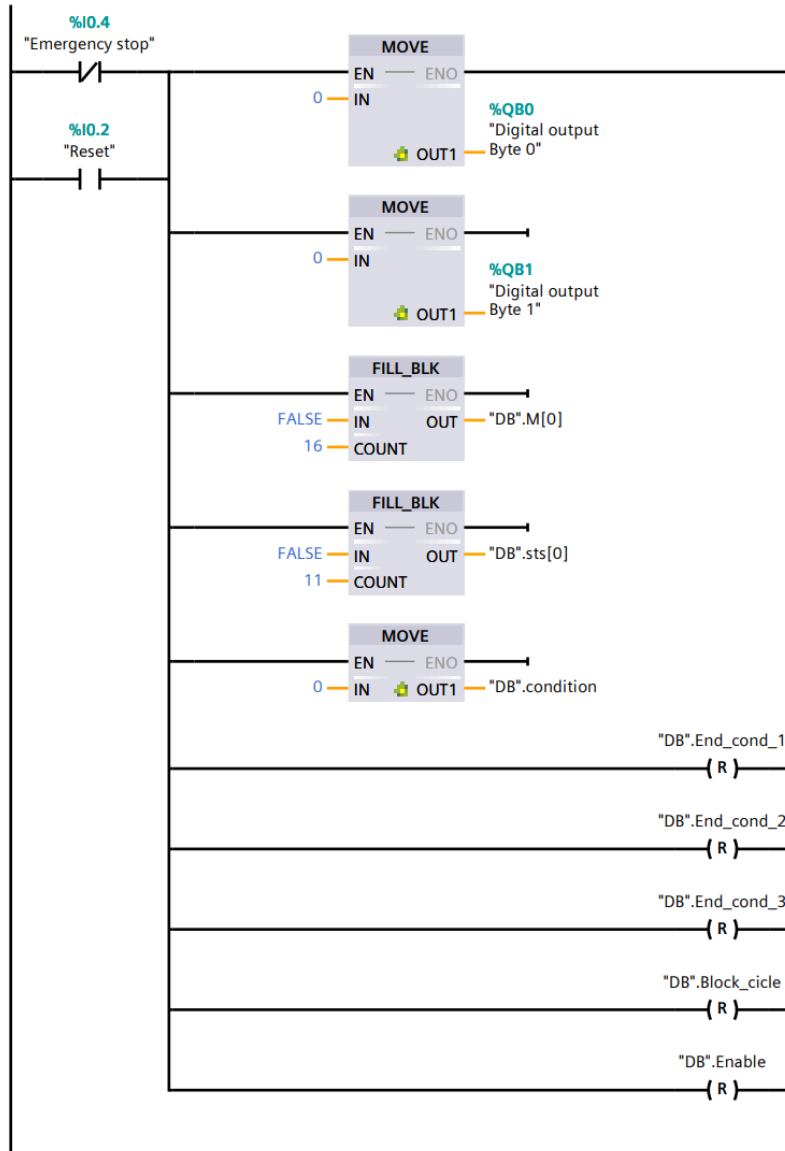
%MB0	Clock_byte	Byte
%M0.0	Clock_10Hz	Bool
%M0.1	Clock_5Hz	Bool
%M0.2	Clock_2.5Hz	Bool
%M0.3	Clock_2Hz	Bool
%M0.4	Clock_1.25Hz	Bool
%M0.5	Clock_1Hz	Bool
%M0.6	Clock_0.625Hz	Bool
%M0.7	Clock_0.5Hz	Bool

Visão esquemática dos blocos lógicos:

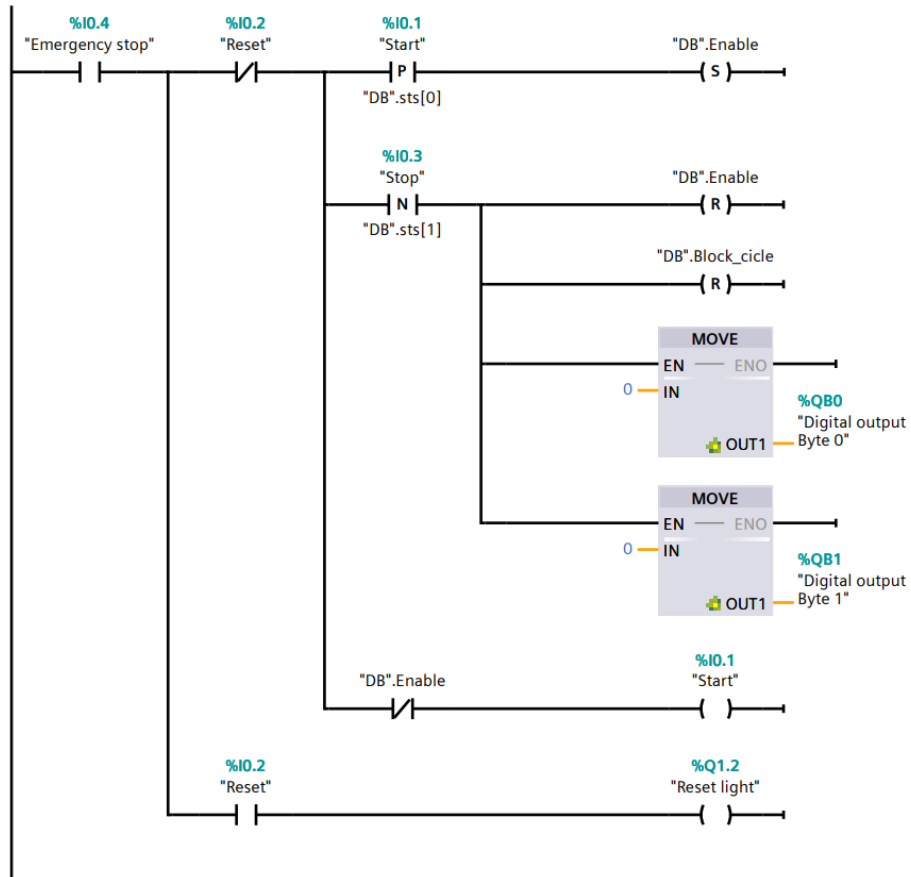
NETWORK 1



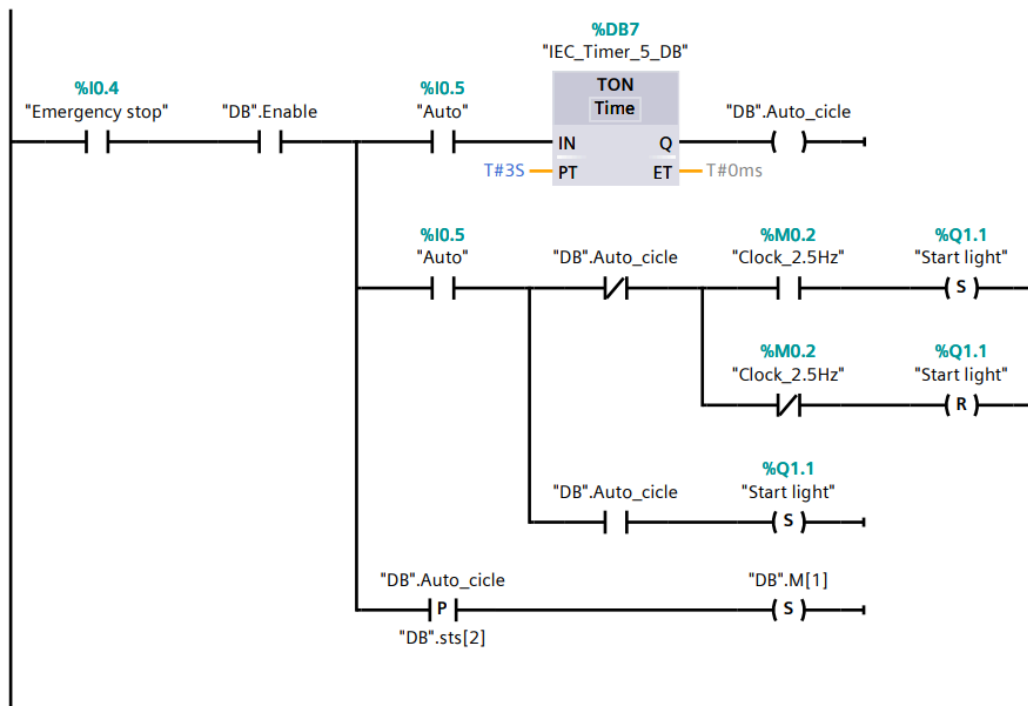
NETWORK 2



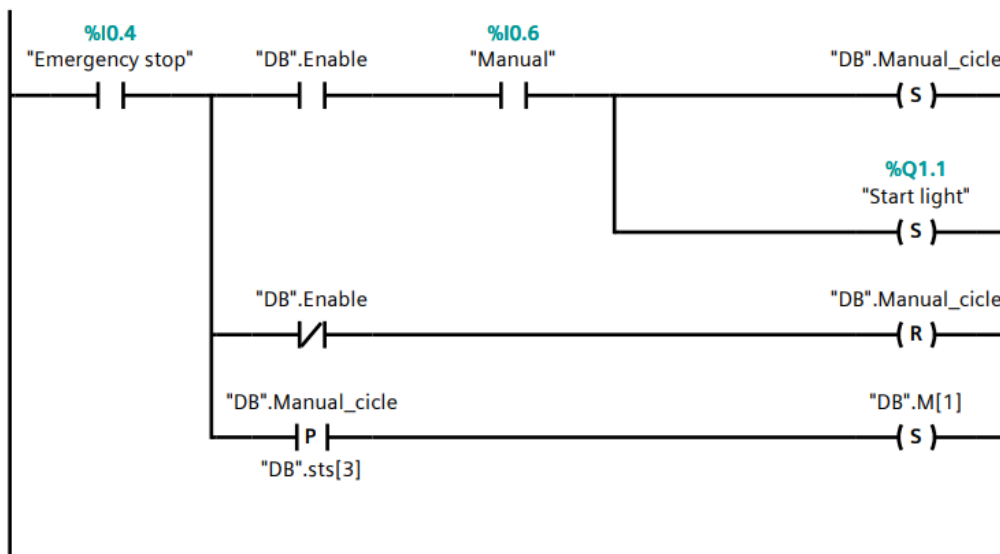
NETWORK 3



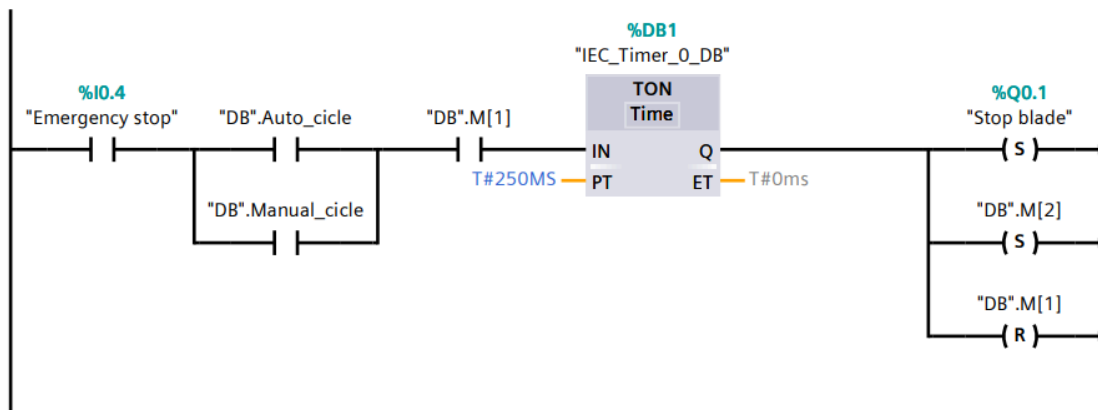
NETWORK 4



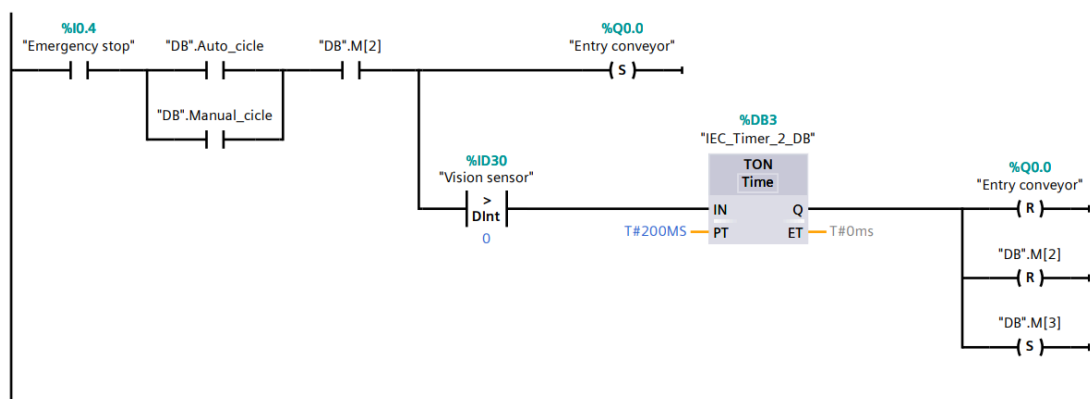
NETWORK 5



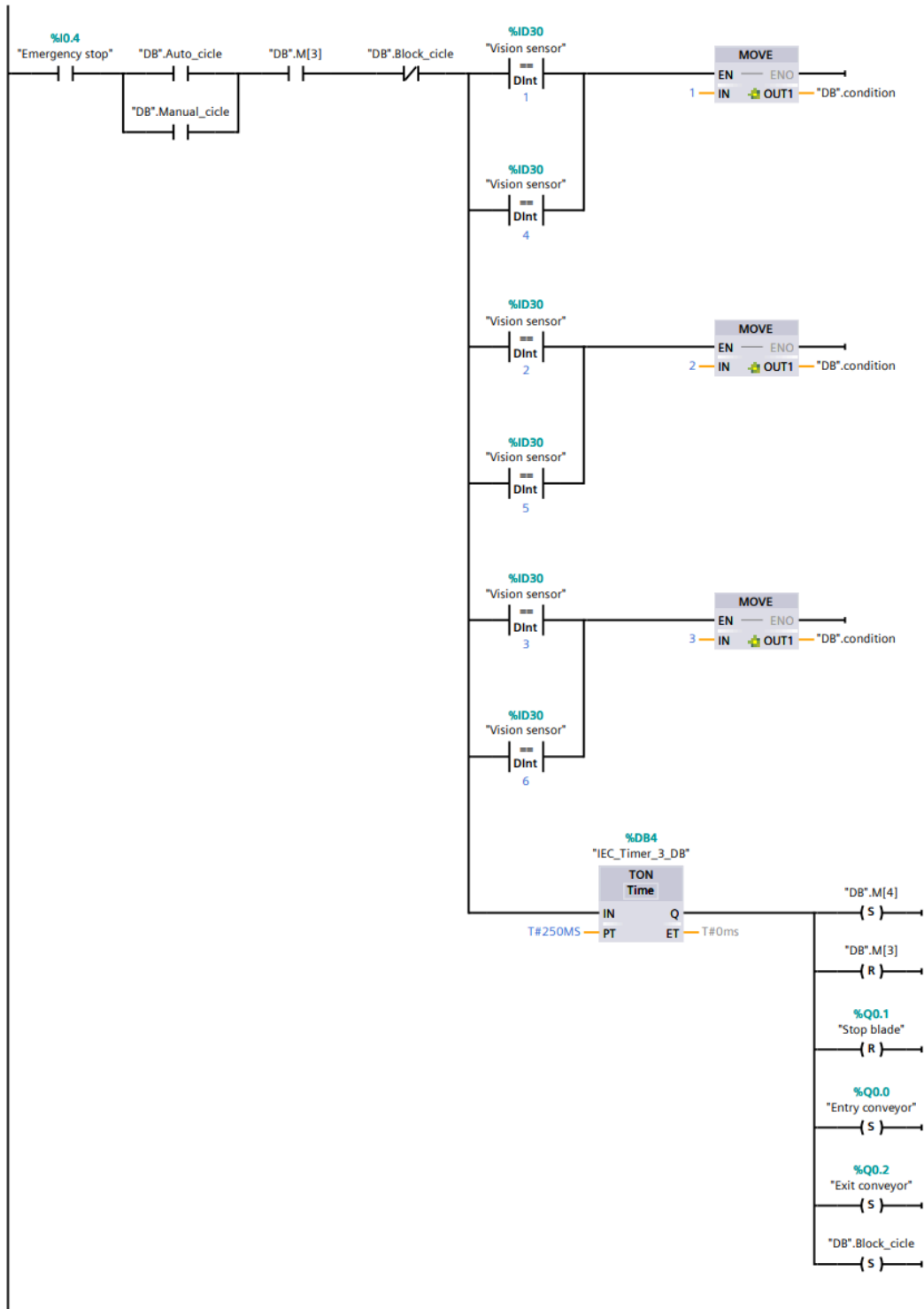
NETWORK 6



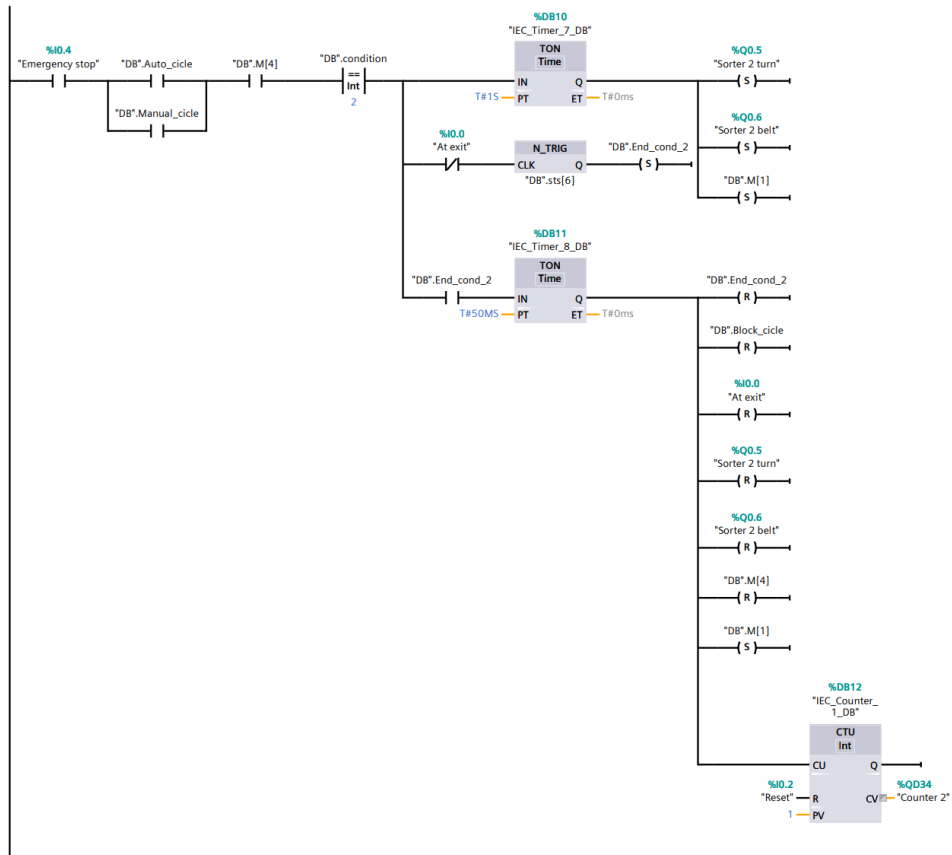
NETWORK 7



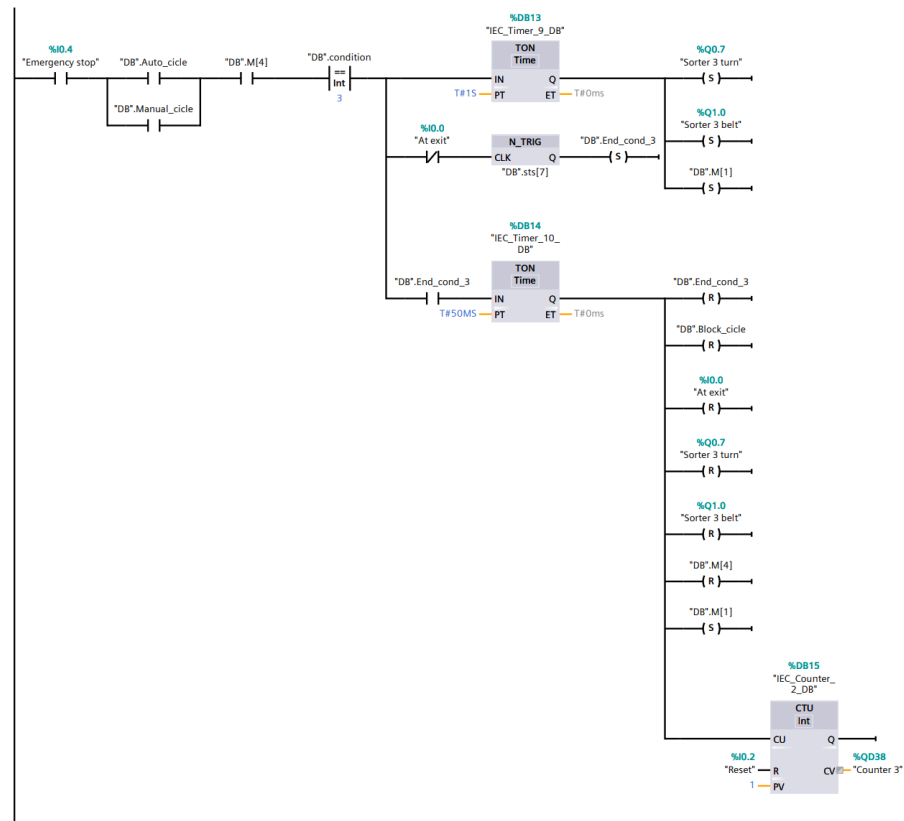
NETWORK 8



NETWORK 9



NETWORK 10



NETWORK 11

