

Laborator 1

-Aparat de inghetata cu automat M221-

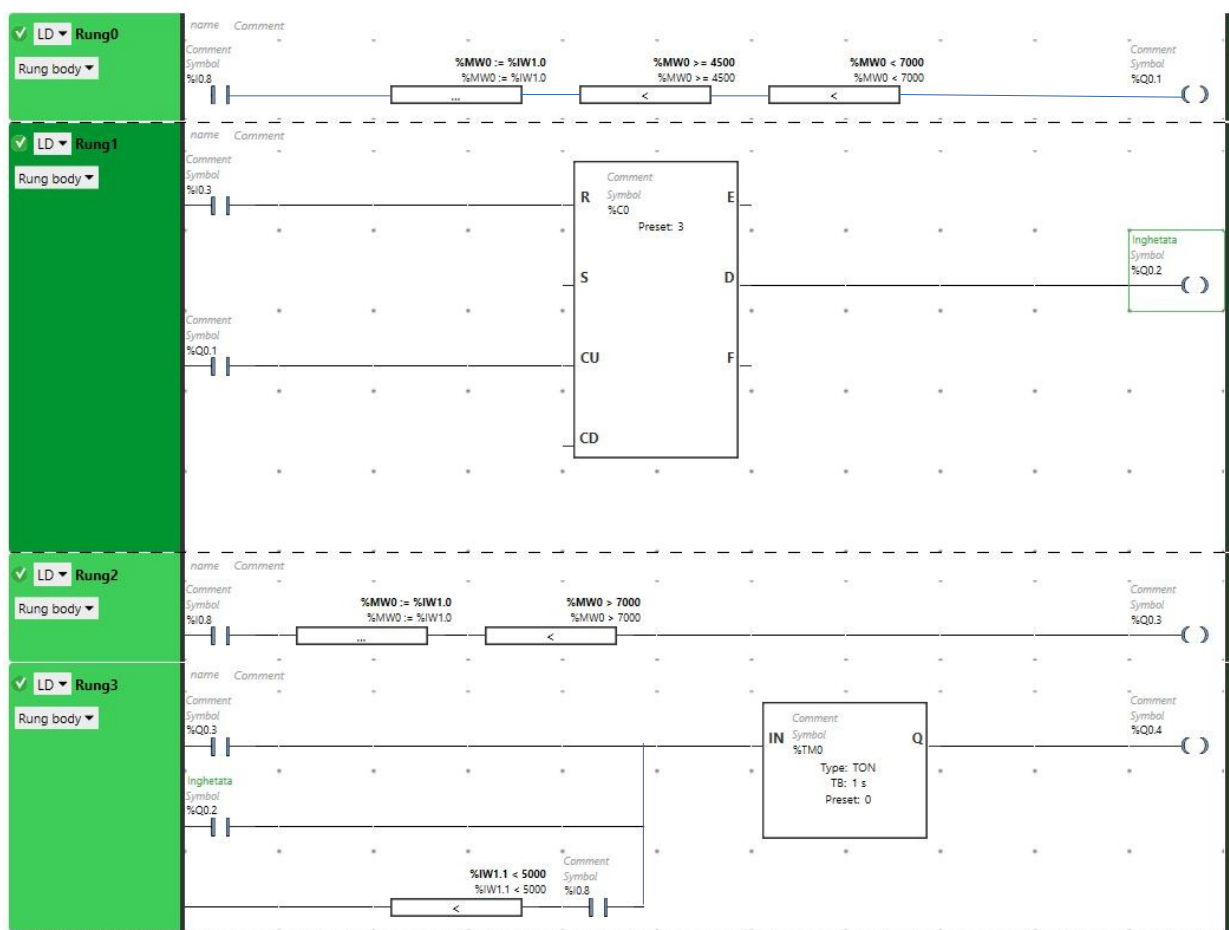
Olaru Gabriel Iulian
Filimon Costel Adrian
Slabu Daniel Nicusor
-324CC-



I. Tema proiectului

Proiectul urmareste implementarea unui automat de inghetata, cu ajutorul unui automat M221. Un senzor digital verifica daca un cornet este pregatit pentru turnarea inghetatei. Aparatul numara apoi bancnotele introduse de utilizator. Un senzor analogic masoara distanta dintre el si bancnote, facand astfel diferenta dintre tipurile de bancnote. Dupa numararea banilor, toarna inghetata dupa un timp de asteptare. Exista si un senzor analogic inductiv, care detecteaza metale, pentru plata cu cardul.

II. Ansamblu



Pentru implementare, logica programului este impartita in 4 rung-uri:

1. Rung0: verificarea prezentei cornetului si a bancnotelor:

- verificam prezenta cornetului prin intrarea I0.8, care corespunde unui senzor digital.
- daca valoarea de la intrarea IW1.0, care corespunde unui senzor analogic pentru distanta este intre anumiti parametrii, inseamna ca am introdus bancnote valide.
- daca bancnota este valida, este activata iesirea Q0.1.

2. Rung1: numararea bancnotelor si functia de reset a numaratorului
 - daca am primit o bancnota valida (cand Q0.1 este activat), incrementeaza numaratorul, pana ajunge la numarul necesar de bancnote.
 - daca primesc comanda de la intrarea I0.3, counter-ul se reseteaza.
 - iesirea Q0.2 se activeaza cand am atins numarul necesar de bancnote.
3. Rung2: verificarea unei bancnote care achita suma integral
 - verifica daca suma a fost achitata exact (se verifica daca bancnota respecta anumite conditii, prin verificarea intrarii senzorului analogic IW1.0)
 - daca este valid, se activeaza iesirea Q0.3
4. Rung3: inceperea prepararii, dupa un timp, daca se respecta conditiile
 - prima ramura verifica daca este cornet si suma a fost achitata cu un numar de bancnote (cand e activat Q0.2).
 - a doua ramura verifica daca este cornet si a fost achitata suma cu o bancnota exacta (cand e activat Q0.3).
 - ultima ramura verifica daca este plata cu cardul, prin verificarea intrarii senzorului analogic detector de metale (IW1.1) si existenta paharului.

III. Intrari

1. Intrari analogice



Used	Address	Symbol	Type	Scope	Mini...	Maxi...	F...	Filter Unit	Sampling	Units	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	%IW1.0		4 - 20 mA	Normal	4000	20000	0	x 10 ms	1 ms/Channel		
<input checked="" type="checkbox"/>	%IW1.1		0 - 20 mA	Normal	0	20000	0	x 10 ms	1 ms/Channel		
<input type="checkbox"/>	%IW1.2		-10 - +10 V	Normal	-10000	10000	0	x 10 ms	1 ms/Channel		
<input type="checkbox"/>	%IW1.3		Not used	Not used	0	0	0	x 10 ms	1 ms/Channel		

- IW1.0 – senzor analog de distanta, pentru verificarea bancnotelor
- IW1.1 – senzor analog inductiv, pentru plata cu cardul

2. Intrari digitale

Used	Address	Symbol	Used by	Filtering	Latch	Run/Stop	Event	Priority	Subroutine	Comment
<input type="checkbox"/>	%I0.0		Filtering	3 ms		<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	%I0.1		Filtering	3 ms		<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	%I0.2		Filtering	3 ms	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Not Used			
<input checked="" type="checkbox"/>	%I0.3		Filtering, User logic	3 ms	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Not Used			
<input type="checkbox"/>	%I0.4		Filtering	3 ms	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Not Used			
<input type="checkbox"/>	%I0.5		Filtering	3 ms	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Not Used			
<input type="checkbox"/>	%I0.6		Filtering	3 ms		<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	%I0.7		Filtering	3 ms		<input type="checkbox"/>				
<input checked="" type="checkbox"/>	%I0.8		Filtering, User logic	3 ms		<input type="checkbox"/>				

- I0.3 – input digital, pentru reset counter.
- I0.8 - senzor digital cu ultrasunete, pentru verificarea cornetului.

IV. Iesiri

1. Iesiri digitale

Used	Address	Symbol	Used by	Status AI...	Fallback value	Comment
<input type="checkbox"/>	%Q0.0			<input type="checkbox"/>	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	%Q0.1		User logic	<input checked="" type="checkbox"/>	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	%Q0.2		User logic	<input checked="" type="checkbox"/>	0	Inghetata
<input checked="" type="checkbox"/>	%Q0.3		User logic	<input checked="" type="checkbox"/>	0	
<input checked="" type="checkbox"/>	%Q0.4		User logic	<input checked="" type="checkbox"/>	0	
<input type="checkbox"/>	%Q0.5			<input type="checkbox"/>	0	
<input type="checkbox"/>	%Q0.6			<input type="checkbox"/>	0	

- Q0.1 - se activeaza cand o bancnota este valida si este cornet
- Q0.2 - se activeaza cand este atins un numar de bancnote
- Q0.3 - se activeaza cand suma e platita exact
- Q0.4 – activeaza prepararea inghetatei

2. Iesiri analogice

-aparatur nu are iesiri analogice-