



REPUBLIKA E SHQIPERISË



UNIVERSITETI POLITEKNIK I TIRANËS
FAKULTETI I TEKNOLOGJISË SË INFORMACIONIT
DEPARTAMENTI I INXHINIERISË INFORMATIKE



DETYRË KURSI

Lënda: Automatizim

**Tema: Programim me PLC i një prej proceseve të
Softit IT'S PLC**

Dega: Inxhinieri Informatike

Grupi: II-B

Punoi: Piro Gjikdhima

Pranoi: Jonardi Bundo

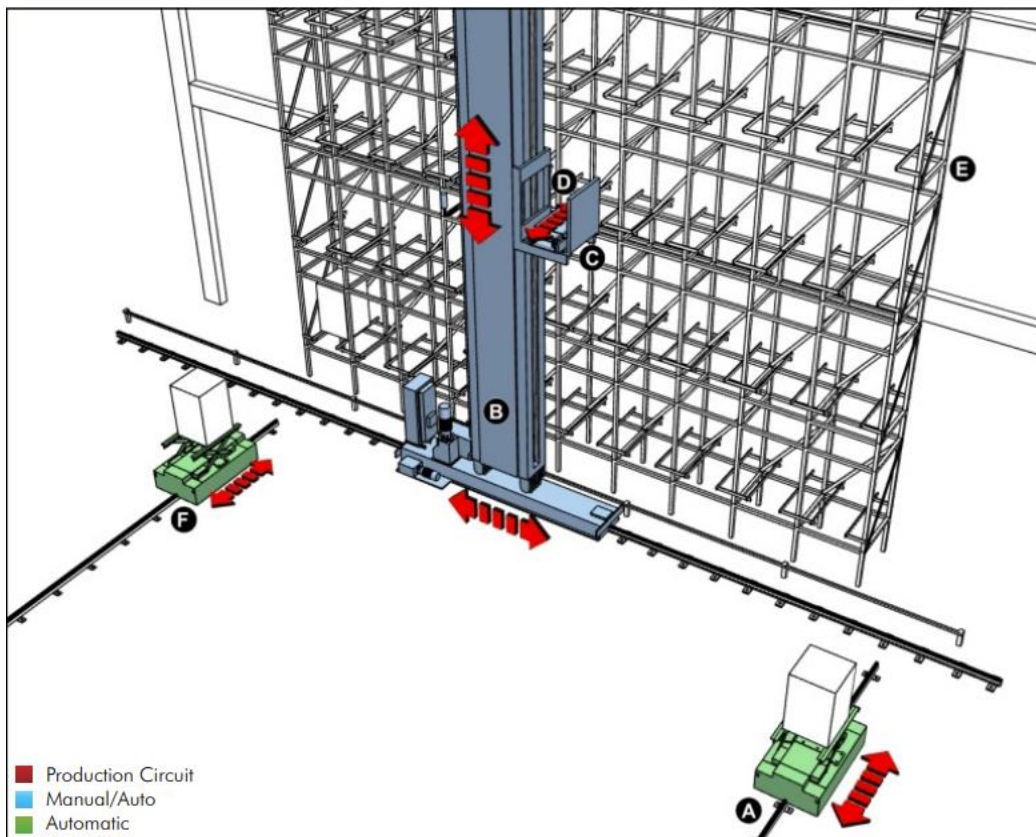
VITI AKADEMIK: 2023 - 2024

Përmbajtja e detyrës

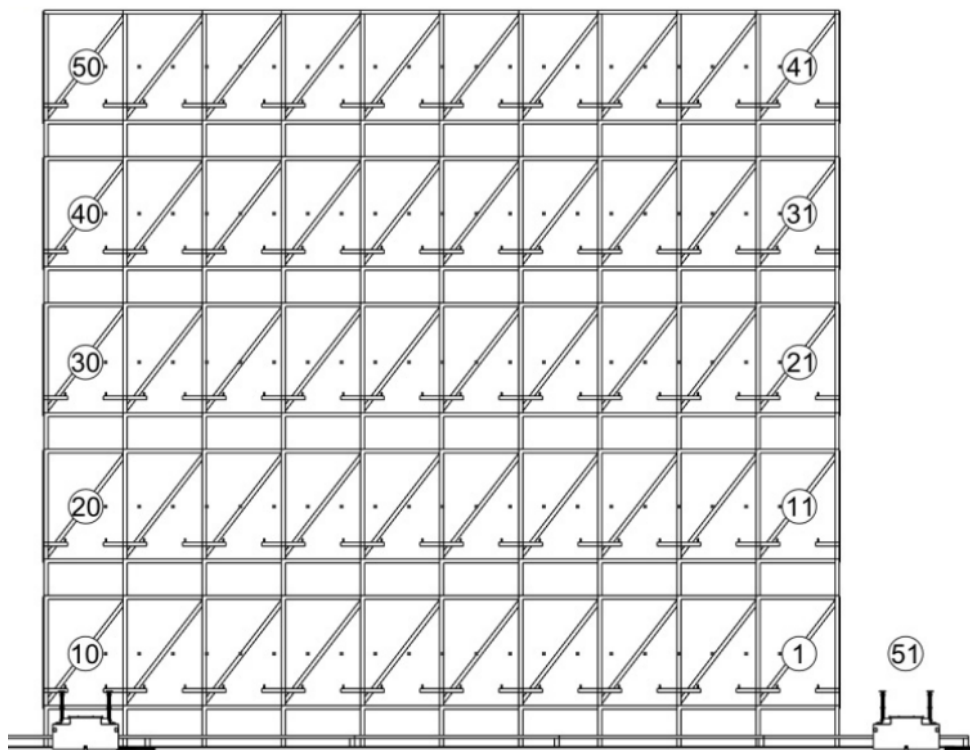
1. Përshkruani në mënyrë të detajuar procesin që do të programoni (e gjeni tek programi file-in “User Guide”, që ka përshkrimin e të pesë proceseve)
2. Një përshkrim për software që po përdorni për të programuar.
3. Tabela e hyrje-daljeve (këtë e gjeni tek “User Guide”).
4. Programi në Diagramë shkallë për procesin që keni zgjedhur. Në dokument do të shpjegoni çdo linjë që keni ndërtuar.

Programi i përdorur për zgjidhjen: WinSPS-S7 (V5)

Procesi i zgjedhur: **Automatic Warehouse**



Ky sistem automatik magazinimi përbëhet nga një ashensor, një raft, një transportier në hyrje dhe një në dalje. Një transportier automatike në hyrje (A), dërgon kuti në ashensor (B, C, D). Kutitë dorëzohen dhe merren nga pirunët (D), të ndjekura nga një lëvizje automatike e ashensorit (C). Rafti (E) është i ndarë në 50 vende, të cilat identifikohen nga një numër. Identifikimi i qelizave numrat janë të koduar nga gjashtë bit që komandojnë ashensorin e lëvizjes. Një transportier (F) në dalje i merr kutitë nga ashensori.



Secili pozicion përfaqësohet nga një numër identifikimi. Mënyra që ashensori të transportojë kutinë në apo nga ai pozicion është që aktuatorët të ndizen duke përfaqësuar konvertimin në binar të pozicionit të kutisë.

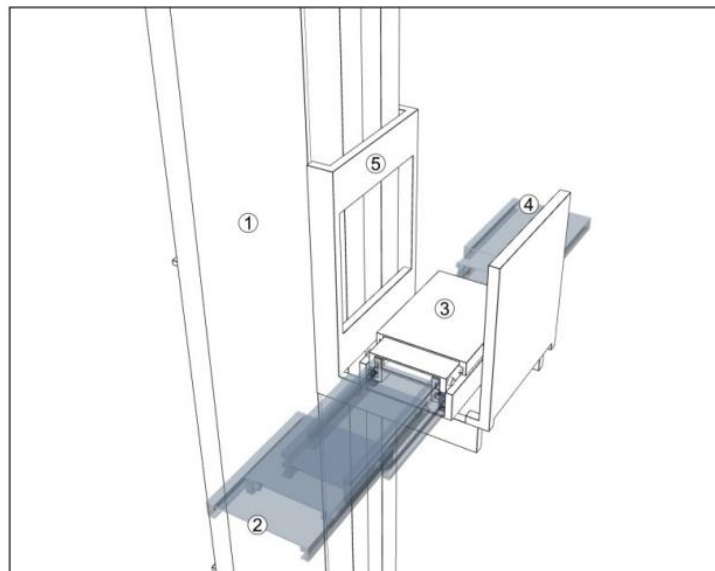
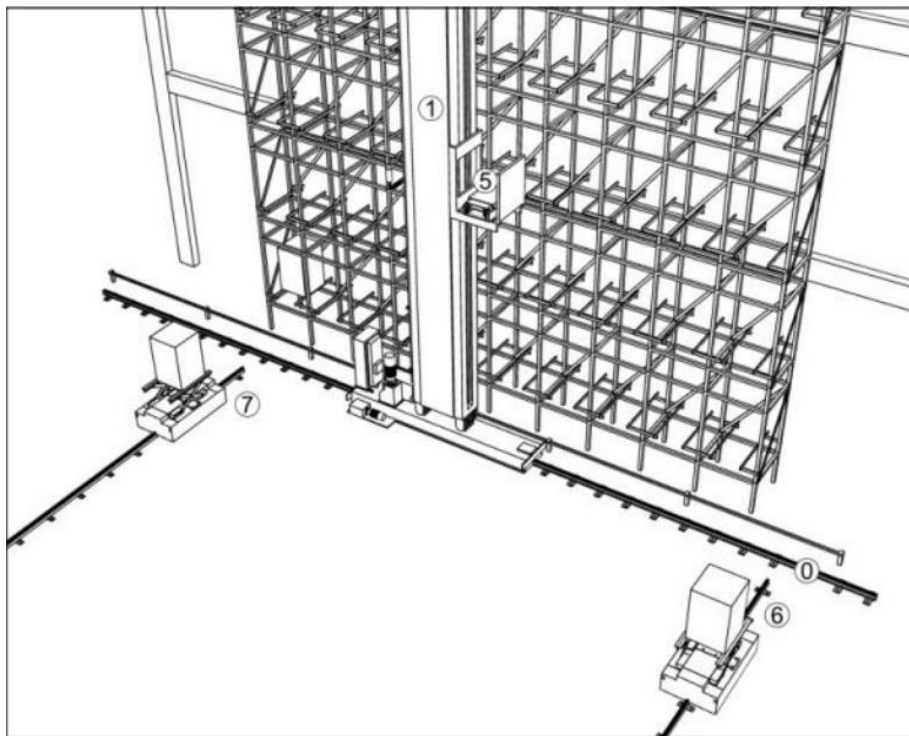
Çdo pozicion tregohet në tabelën e mëposhtme.

Position	Actuators					
	0	1	2	3	4	5
Stop	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1
2	1	0	1	1	1	1
3	0	0	1	1	1	1
4	1	1	0	1	1	1
5	0	1	0	1	1	1
6	1	0	0	1	1	1
7	0	0	0	1	1	1
8	1	1	1	0	1	1
9	0	1	1	0	1	1
10 (Exit)	1	0	1	0	1	1
11	0	0	1	0	1	1
12	1	1	0	0	1	1
13	0	1	0	0	1	1
14	1	0	0	0	1	1
15	0	0	0	0	1	1
16	1	1	1	1	0	1
17	0	1	1	1	0	1
18	1	0	1	1	0	1
19	0	0	1	1	0	1
20	1	1	0	1	0	1
21	0	1	0	1	0	1
22	1	0	0	1	0	1
23	0	0	0	1	0	1
24	1	1	1	0	0	1

25	0	1	1	0	0	1
26	1	0	1	0	0	1
27	0	0	1	0	0	1
28	1	1	0	0	0	1
29	0	1	0	0	0	1
30	1	0	0	0	0	1
31	0	0	0	0	0	1
32	1	1	1	1	1	0
33	0	1	1	1	1	0
34	1	0	1	1	1	0
35	0	0	1	1	1	0
36	1	1	0	1	1	0
37	0	1	0	1	1	0
38	1	0	0	1	1	0
39	0	0	0	1	1	0
40	1	1	1	0	1	0
41	0	1	1	0	1	0
42	1	0	1	0	1	0
43	0	0	1	0	1	0
44	1	1	0	0	1	0
45	0	1	0	0	1	0
46	1	0	0	0	1	0
47	0	0	0	0	1	0
48	1	1	1	1	0	0
49	0	1	1	1	0	0
50	1	0	1	1	0	0
51 (Entry)	0	0	1	1	0	0

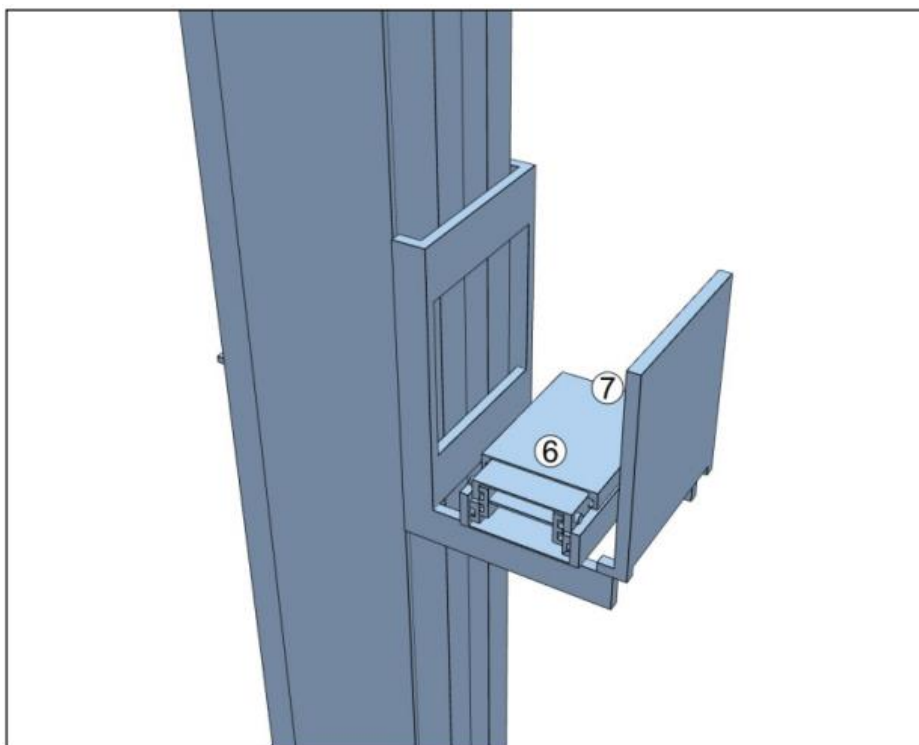
Sensorët

Sensorët	Përshkrimi
0	Ashensori ndodhet në pikën e marrjes së kutive.
1	Ashensori nuk po lëviz.
2	Pirunët janë zgjatur plotësisht pas aktivizimit të aktuatorit 6.
3	Pirunët nuk po lëvizin (ndodhen në pozicionin qëndror).
4	Pirunët janë zgjatur plotësisht pas aktivizimit të aktuatorit 6.
5	Lëvizja automatike e mbajtësit të kutive.
6	Transportieri hyrës ndodhet në pikën e hyrjes.
7	Transportieri hyrës ndodhet në pikën e daljes.



Aktuatorët

Sensorët	Përshkrimi
0	Bit i lëvizjes së ashensorit (LSB).
1	Bit i lëvizjes së ashensorit.
2	Bit i lëvizjes së ashensorit.
3	Bit i lëvizjes së ashensorit.
4	Bit i lëvizjes së ashensorit.
5	Bit i lëvizjes së ashensorit (MSB).
6	Lëvizja e pirunëve drejt transportierve.
7	Lëvizja e pirunëve drejt raftit.

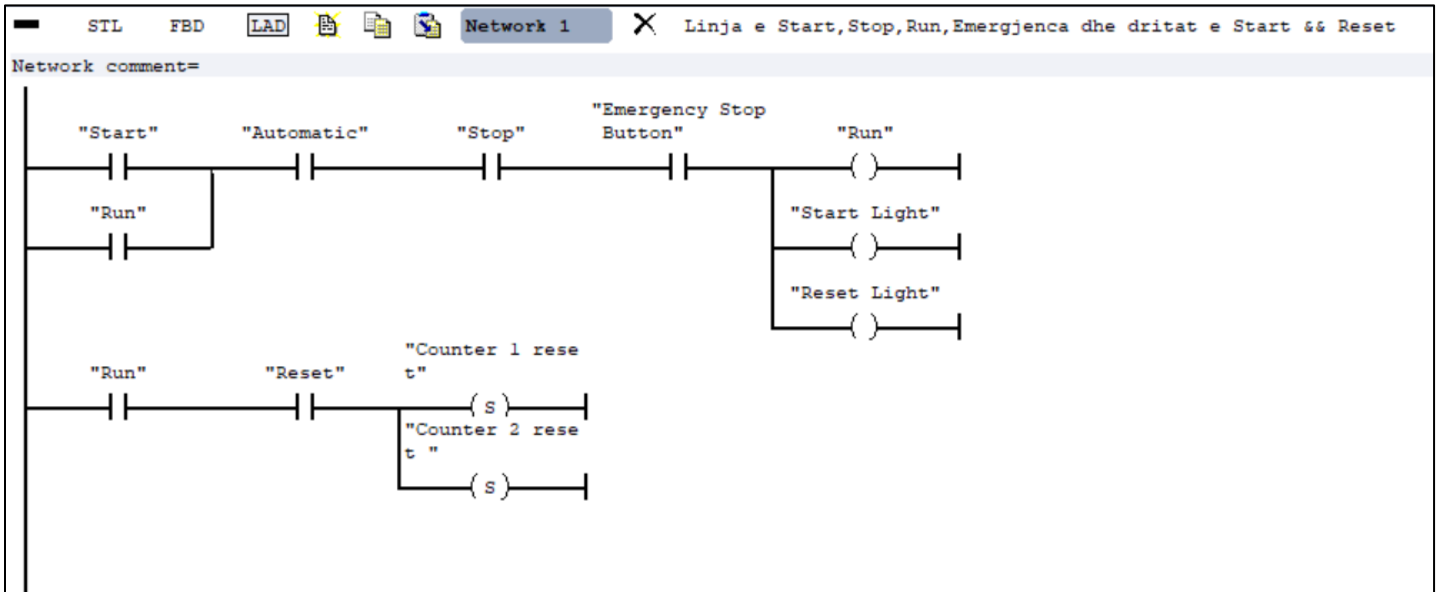


Elementet që kemi përdorur në logjikën e programit LAD në WinSPS

Sensors			
Sensor 0	I	0.0	BOOL
Sensor 1	I	0.1	BOOL
Sensor 2	I	0.2	BOOL
Sensor 3	I	0.3	BOOL
Sensor 4	I	0.4	BOOL
Sensor 5	I	0.5	BOOL
Sensor 6	I	0.6	BOOL
Sensor 7	I	0.7	BOOL
Automatic	I	1.3	BOOL
Start	I	1.4	BOOL
Stop	I	1.5	BOOL
Reset	I	1.6	BOOL
Emergency Stop Button	I	1.7	BOOL
Actuators			
Actuator 0	Q	0.0	BOOL
Actuator 1	Q	0.1	BOOL
Actuator 2	Q	0.2	BOOL
Actuator 3	Q	0.3	BOOL
Actuator 4	Q	0.4	BOOL
Actuator 5	Q	0.5	BOOL
Actuator 6	Q	0.6	BOOL
Actuator 7	Q	0.7	BOOL
Start Light	Q	1.0	BOOL
Reset Light	Q	1.1	BOOL
Elementet logjike			
Run	M	0.0	BOOL
Kuti	M	0.1	BOOL
Kuti 2	M	30.0	BOOL
Fillimi	M	0.2	BOOL
Fundi	M	40.0	BOOL
Flip Flop A6	M	0.3	BOOL
Flip Flop A7	M	0.4	BOOL
Flip Flop Plot	M	20.0	BOOL
Counter 1	C	1	COUNTER
Counter 2	C	2	COUNTER
Timer 4	T	1	TIMER
Timer 2	T	2	TIMER
Timer 3	T	4	TIMER
Timer 1	T	5	TIMER
Counter 1 reset	M	8.0	BOOL
Counter 2 reset	M	8.1	BOOL
Kutite Plot	M	7.0	BOOL
Vendet Plot	M	7.1	BOOL
Kushti 1	M	7.2	BOOL
Kushti 2	M	7.3	BOOL

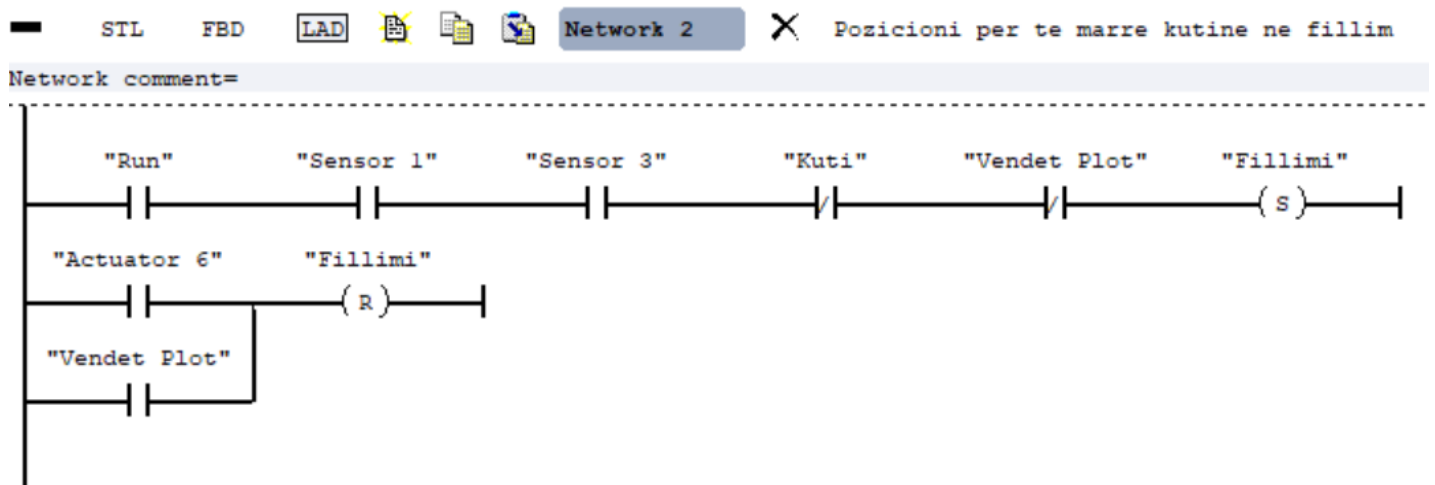
Pozicionet			
Pozicioni 1	M	0.5	BOOL
Pozicioni 2	M	0.6	BOOL
Pozicioni 3	M	0.7	BOOL
Pozicioni 4	M	1.0	BOOL
Pozicioni 5	M	1.1	BOOL
Pozicioni 6	M	1.2	BOOL
Pozicioni 7	M	1.3	BOOL
Pozicioni 8	M	1.4	BOOL
Pozicioni 9	M	1.5	BOOL
Pozicioni 10	M	1.6	BOOL
Pozicioni 11	M	1.7	BOOL
Pozicioni 12	M	2.0	BOOL
Pozicioni 13	M	2.1	BOOL
Pozicioni 14	M	2.2	BOOL
Pozicioni 15	M	2.3	BOOL
Pozicioni 16	M	2.4	BOOL
Pozicioni 17	M	2.5	BOOL
Pozicioni 18	M	2.6	BOOL
Pozicioni 19	M	2.7	BOOL
Pozicioni 20	M	10.0	BOOL
Pozicioni 21	M	10.1	BOOL
Pozicioni 22	M	10.2	BOOL
Pozicioni 23	M	10.3	BOOL
Pozicioni 24	M	10.4	BOOL
Pozicioni 25	M	10.5	BOOL
Pozicioni 26	M	10.6	BOOL
Pozicioni 27	M	10.7	BOOL
Pozicioni 28	M	4.0	BOOL
Pozicioni 29	M	4.1	BOOL
Pozicioni 30	M	4.2	BOOL
Pozicioni 31	M	4.3	BOOL
Pozicioni 32	M	4.4	BOOL
Pozicioni 33	M	4.5	BOOL
Pozicioni 34	M	4.6	BOOL
Pozicioni 35	M	4.7	BOOL
Pozicioni 36	M	5.0	BOOL
Pozicioni 37	M	5.1	BOOL
Pozicioni 38	M	5.2	BOOL
Pozicioni 39	M	5.3	BOOL
Pozicioni 40	M	5.4	BOOL
Pozicioni 41	M	5.5	BOOL
Pozicioni 42	M	5.6	BOOL
Pozicioni 43	M	5.7	BOOL
Pozicioni 44	M	6.0	BOOL
Pozicioni 45	M	6.1	BOOL
Pozicioni 46	M	6.2	BOOL
Pozicioni 47	M	6.3	BOOL
Pozicioni 48	M	6.4	BOOL
Pozicioni 49	M	6.5	BOOL
Pozicioni 50	M	6.6	BOOL

Linja 1



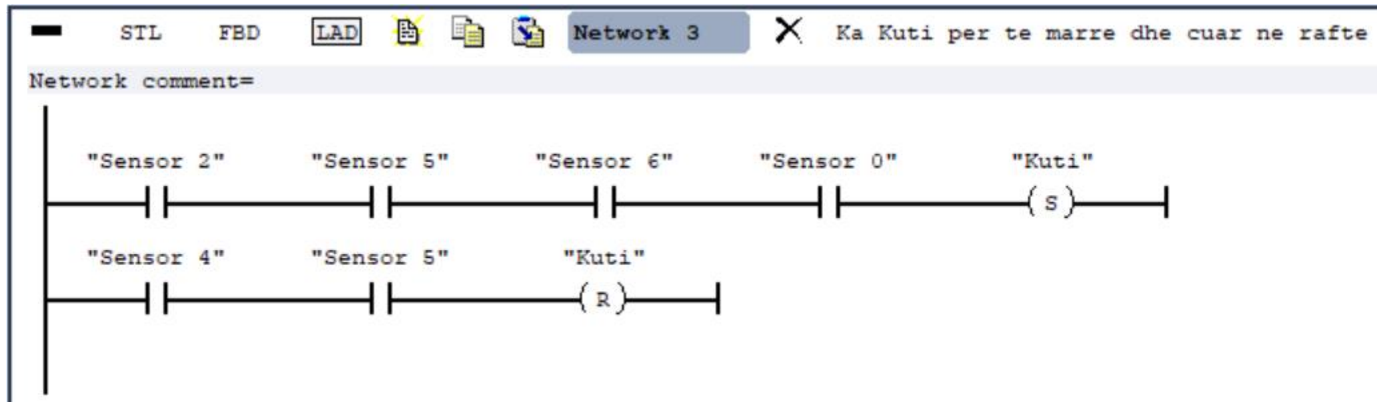
Në këtë linjë kam përcaktuar skemën e Start/Stop. Kam shtuar dhe 3 përbërës të tjerë të panelit të PLC. “Automatic” dhe “Emergency Stop Button” paraqiten si kontakte normalisht të hapur. Kam krijuar një linjë tjetër që përfaqëson butonin “Reset” i cili reseton 2 Numëruesit që kam përdorur në logjike. Gjithashtu kur “Run” është aktivizuar ndizen dhe dritat e përcaktuara të “Start” dhe “Reset”.

Linja 2



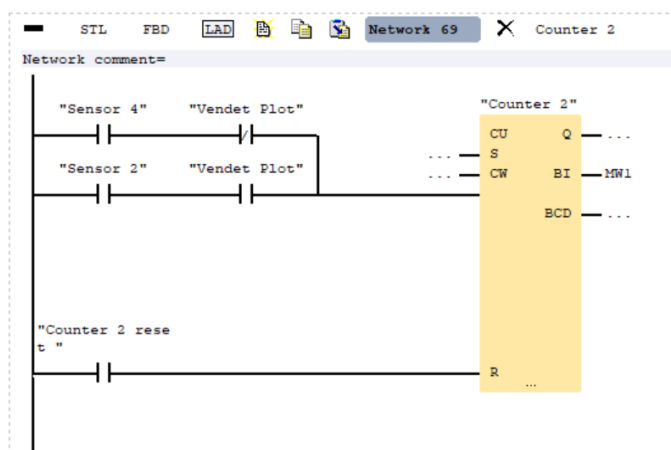
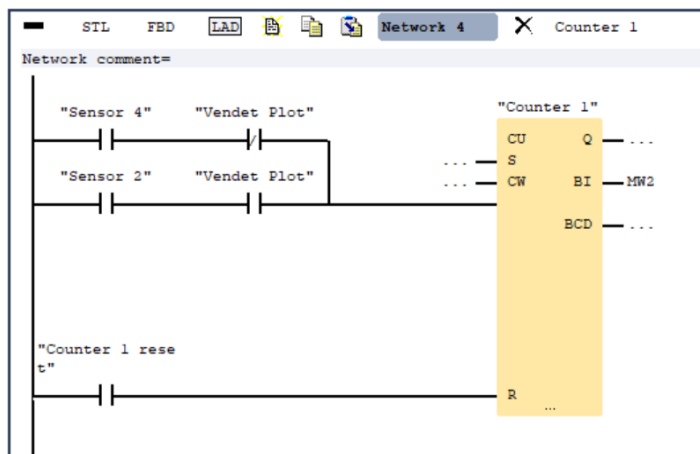
Kjo linjë përcakton pozicionin fillestar për të marrë kuti. Kur ashensori nuk po lëviz, pirunët nuk po lëvizin ,nuk kemi marre kuti, dhe nuk është ne procesin e daljes, shkon ne pozicionin fillestar per te marre kuti. Logjika behet me ane te Set/Reset per pozicionin e fillimit. Kur aktivizohet Aktuator 6 ose është ne procesin e daljes çaktivizohet Fillimi.

Linja 3



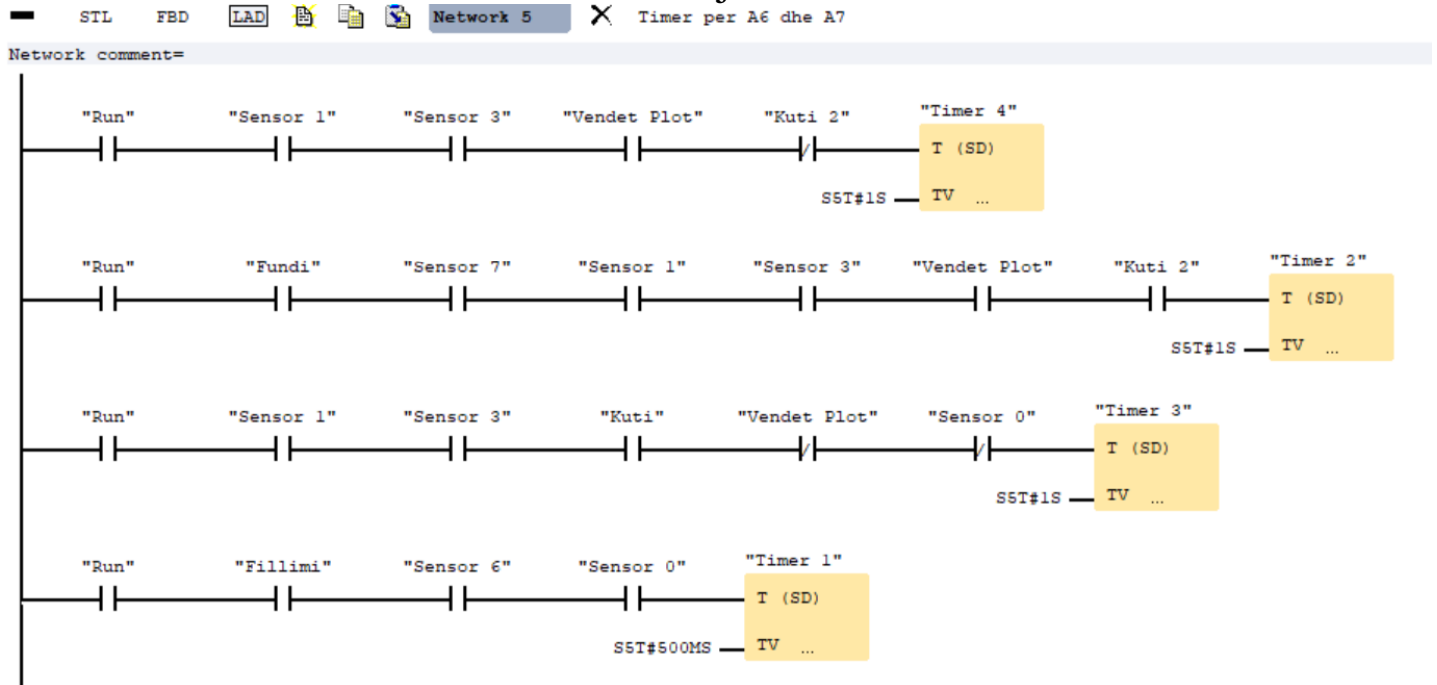
Kur pirunët janë zgjatur plotësisht, mbajtësi i kutive lëviz, transportieri i hyrjes ka ardhur, dhe ashensori ndodhet në pozicionin fillestar është marrë kutia. Kur aktivizohet Sensor 4 dhe 5 ,pra kutia është lënë në raft
“Kuti” çaktivizohet.

Linja 4 dhe 69



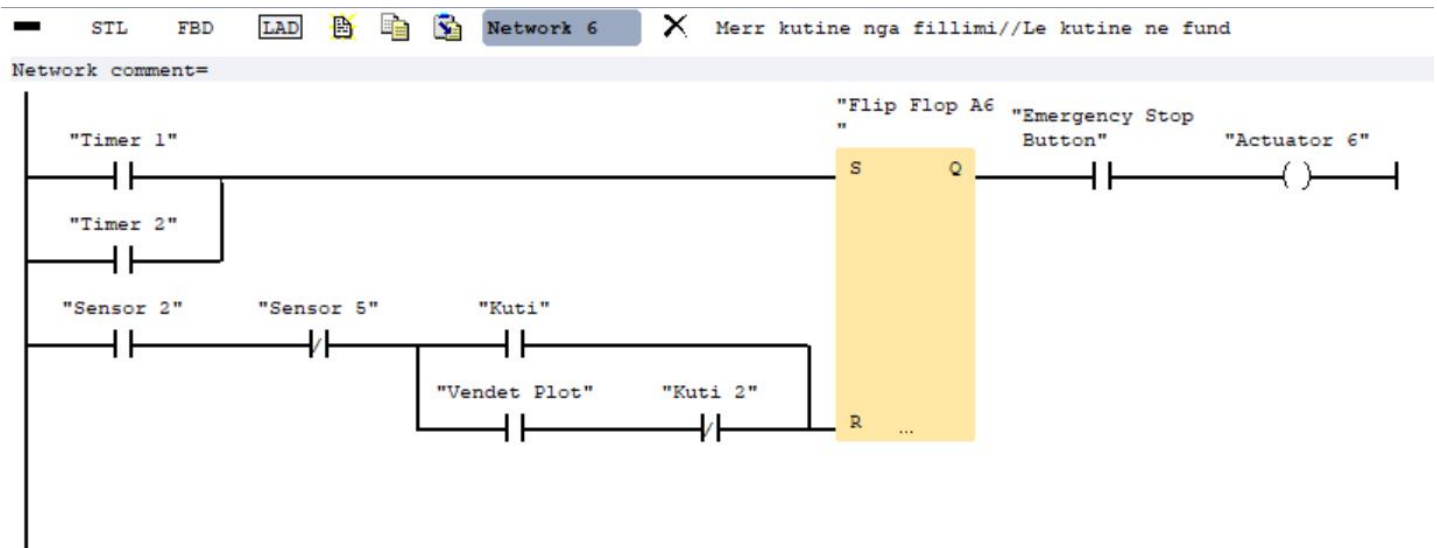
Ketu perdoren dy Numerues UP .Roli i tyre eshte te numerojne numrin e kutive qe vendosen ose hiqen prej rafteve. Nuk kemi percaktuar nje vlere Preset sepse nuk jemi te interesuar per sinjalin e Numeruesit , thjesht per vleren ne akumulator, e cila ruhet ne regjister MW2 dhe MW1 qe perdoren ne Linjat e tjera,per pozicionet e kutive, per te bere Reset dhe per te kaluar nga ngarkimi në nxjerrjen e kutive.

Linja 5



Kjo linje përmban 4 Kohues me vonese ne kycje, roli i te cilëve është te vonojnë aktivizimin e aktuatoreve 6 dhe 7 gjate gjithë procesit te ngarkimit dhe shkarkimit të kutive. Perdorimi i tyre paraqet nje vonese e cila na ndihmon ne rastet kur i bëjmë Stop procesit sepse varen nga Run.

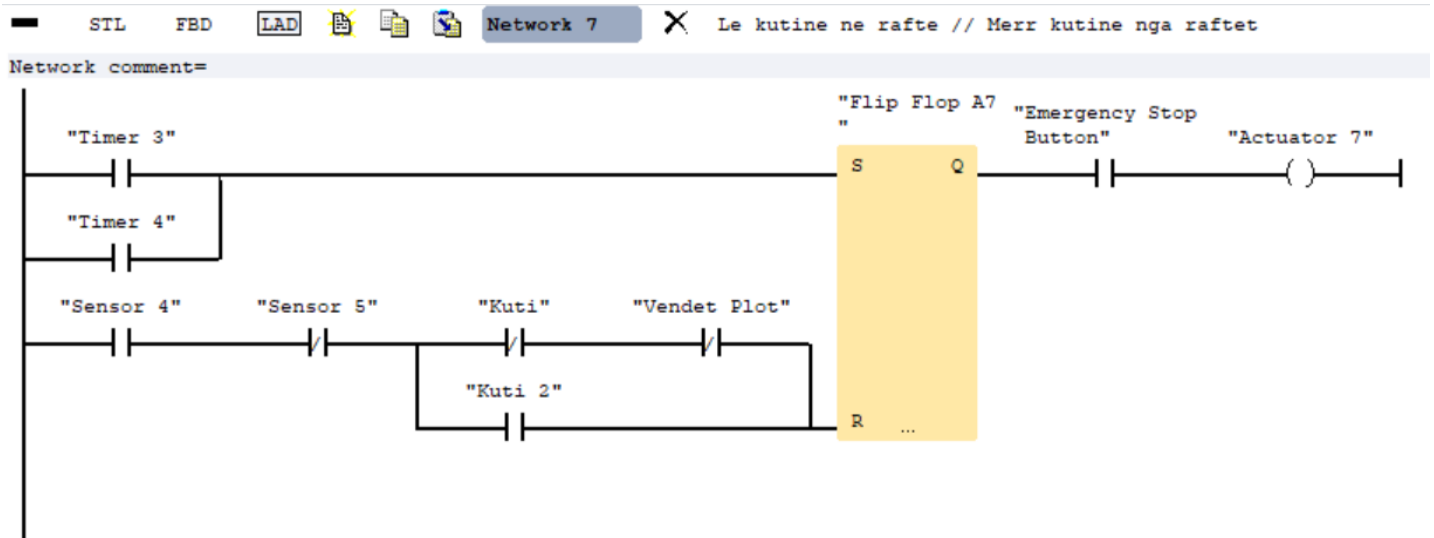
Linja 6



Kjo eshte linja ku përcaktohet funksioni i Aktuator 6 . Nga kushti kur aktivizohet “Timer 1” ose “Timer 2” , aktivizohet Aktuator 6. “Timer 1” tregon se kur ashensori shkon ne pozicionin fillestar, ka ndaluar dhe është aty, vonohet 0.5 sekonda dhe aktivizon aktuatorin. “Timer 2” tregon ne procesin e nxjerrjes së kutive qe, kur transportieri ne dalje ndodhet aty,kur arrin ashensori ne pozicionin e fundit për te nxjerre kuti, e vonon sinjalin 1 sekonde.Gjithashtu ne paralel me daljen e Aktuator 6 është lidhur dhe “Emergency Stop Button” që kur të shtypet të

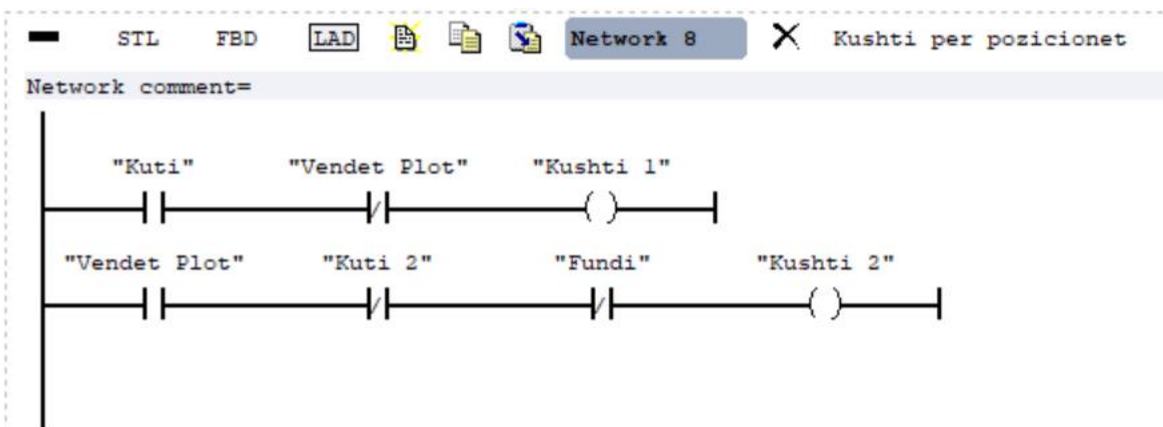
ndalojë menjëherë Aktuator 6. Ai resetohet kur pirunët janë zgjatur deri ne fund, dhe kutia është marre, kur nuk lëviz mbajtësi. Në procesin e daljes thjesht “Kuti 2” = 0, pjesa tjetër njëllë.

Linja 7



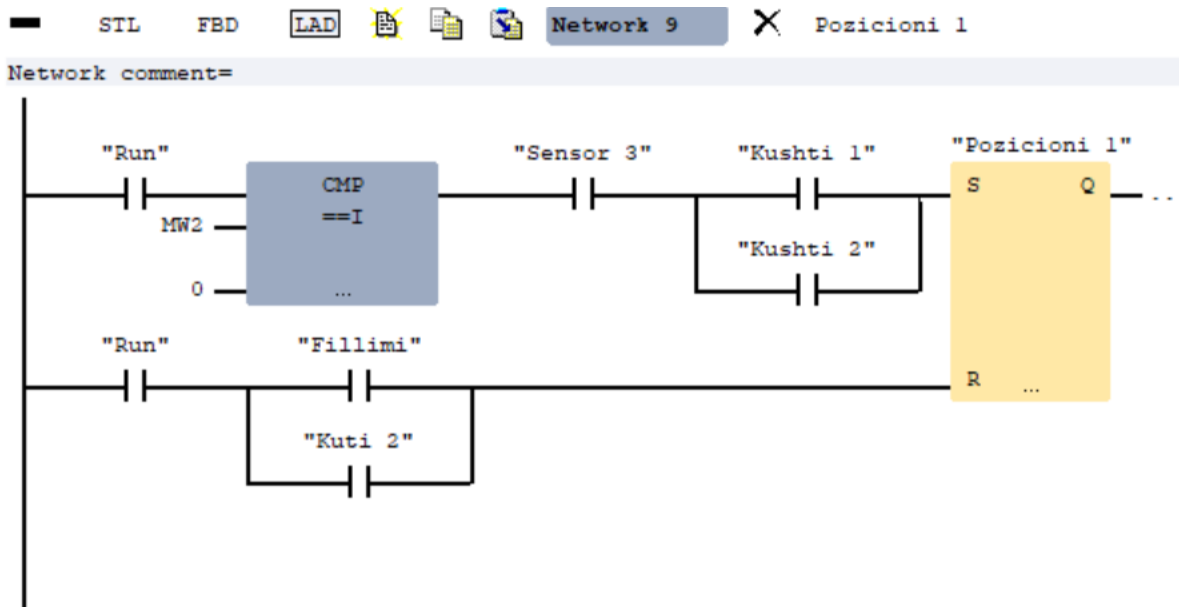
Kjo eshte linja ku përcaktohet funksioni i Aktuator 7 . Nga kushti kur aktivizohet “Timer 3” ose “Timer 4, aktivizohet Aktuator 7. “Timer 3” tregon se kur ashensori ka marre kuti ,ka ndaluar pirunët nuk po levizin,dhe nuk ndodhemi ne procesin e nxjerrjes se kutive, vonohet 1 sekond dhe aktivizon aktuatorin . “Timer 4” ka funksion te njëjte ,veçse është përgjegjës për procesin e nxjerrjes se kutive nga çdo pozicion kur “Kuti 2”= 0. Gjithashtu ne seri me daljen e Aktuator 7 është lidhur dhe “Emergency Stop Button” që kur të shtypet të ndalojë menjëherë Aktuator 7. Ai resetohet kur pirunët janë zgjatur deri ne fund, dhe kutia është lenë, kur nuk lëviz mbajtësi. Në procesin e daljes thjesht “Kuti 2” = 1, pjesa tjetër njëllë.

Linja 8



Kjo linje përcakton kushtin qe perdoret ne logjiken e pozicionit te kutive. “Kushti 1” perdoret gjate procesit te ngarkimit te kutive, pra duhet te kete marre kutinë qe me pas te shkoje ne pozicione per ta lenë. “Kushti 2” tregon qe kur ashensori nuk ndodhet ne fund,dhe nuk ka marre kuti per te larguar,gjate procesit te shkarkimit, behet 1 dhe perdoret per te shkuar ne cdo pozicion.

Linja 9

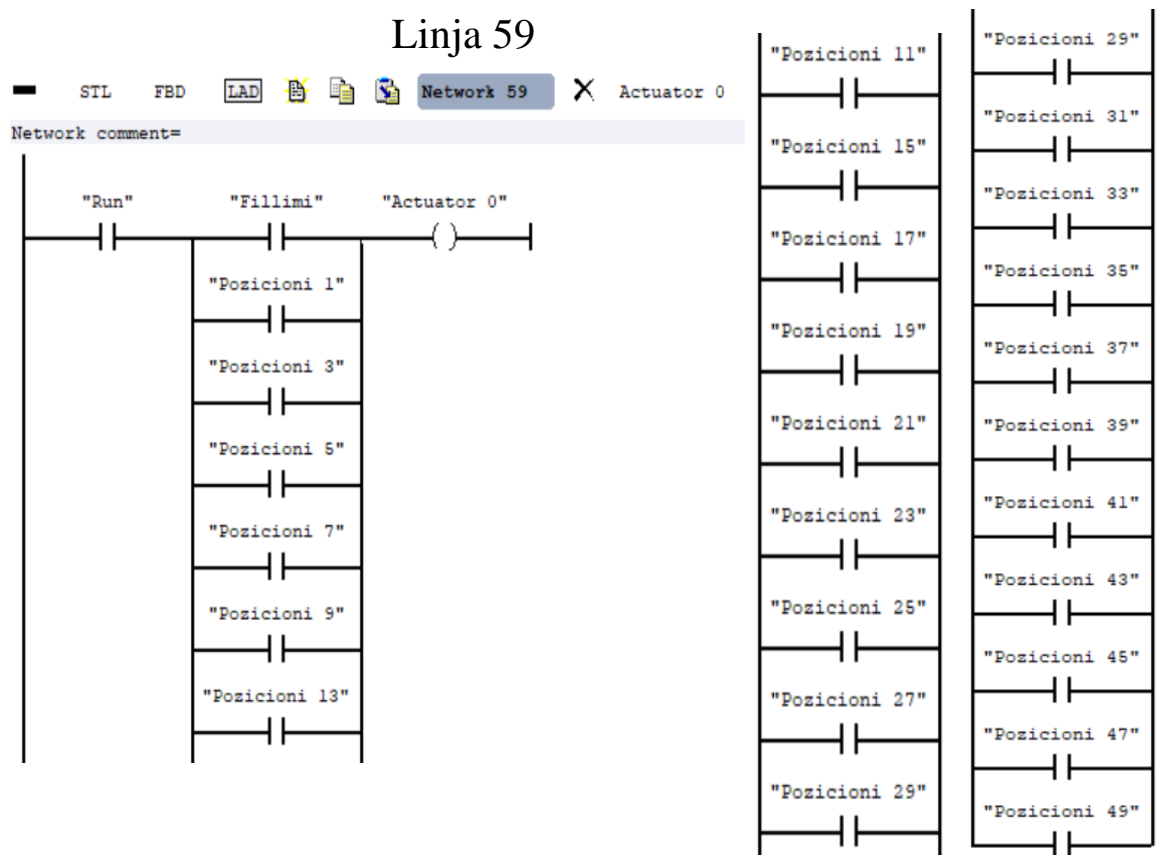


Kjo eshte linja per pozicionin e pare te kutive ne raft. Perdorim nje element Comparator qe krahason vlerën 0 dhe vlerën aktuale te Counter 1 .Nese ato janë te njëjta blloku CMP jep dalje 1. Vazhdon linja pra ky bllok është i lidhur ne seri me Sensor 3 dhe, Kushti 1 ose Kushti 2. Pra Flip-Flop “Pozicioni 1” do te japi dalje 1 kur te plotësohen gjitha kushtet. Ai resetohet kur Fillimi = 1 ose kur kemi marre kutin gjate procesit te shkarkimit.

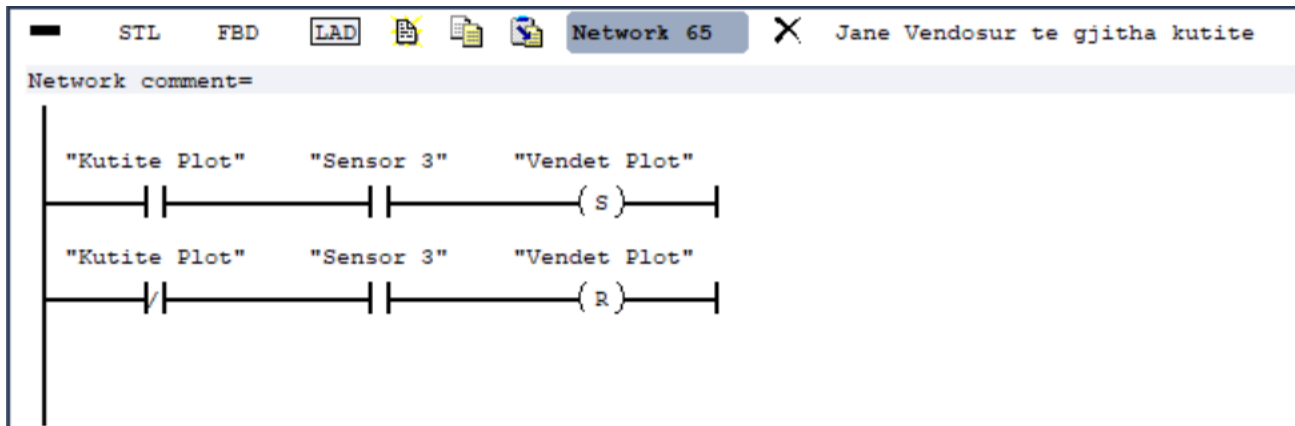
Linjat nga 9 – 58 janë linjat e pozicioneve te cilat ndryshojnë vetëm prej vlerës qe krahasohet.

Linja 59

Kjo linje përcakton aktivizimin e Aktuator 0 per kodimin e pozicionit te kutive. Eshte e lidhur ne seri me Run qe gjate Stop te ndaloje procesin. Linjat 60-64 jane per aktivizimin e Aktuatoreve 1-5 ngjashmërisht si kjo linje.

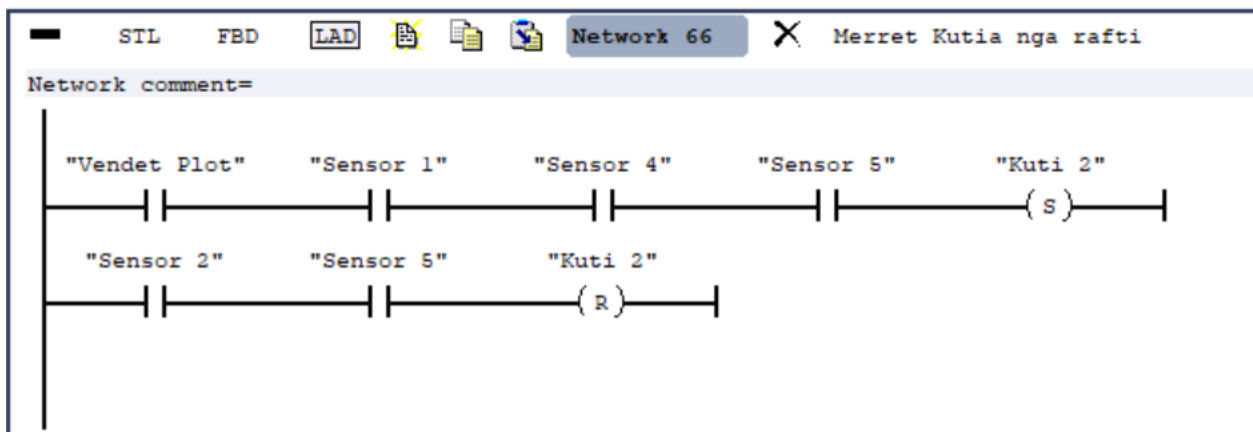


Linja 65



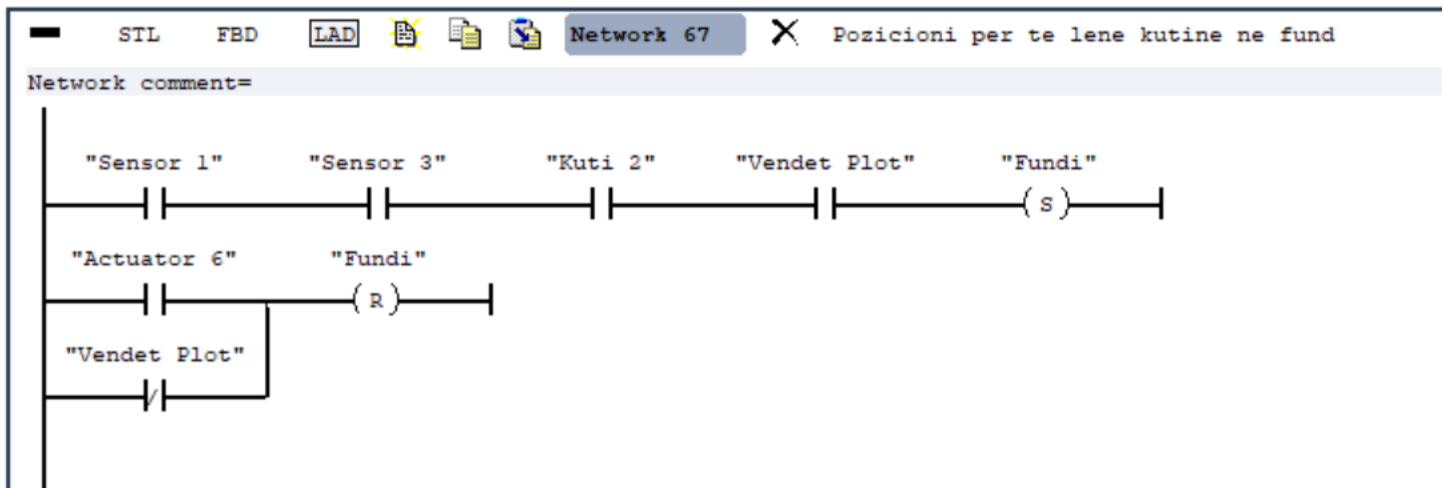
Kjo linje është bën kalimin nga njeri proces ne tjetrin. Pra kur elementi logjik “Kutite Plot” behet 1 dhe kur pirunët janë te pazgjatur, kalojmë ne procesin e shkarkimit te raftit. E kundërta ndodh kur mbaron shkarkimi i kutive prej rafteve.

Linja 66



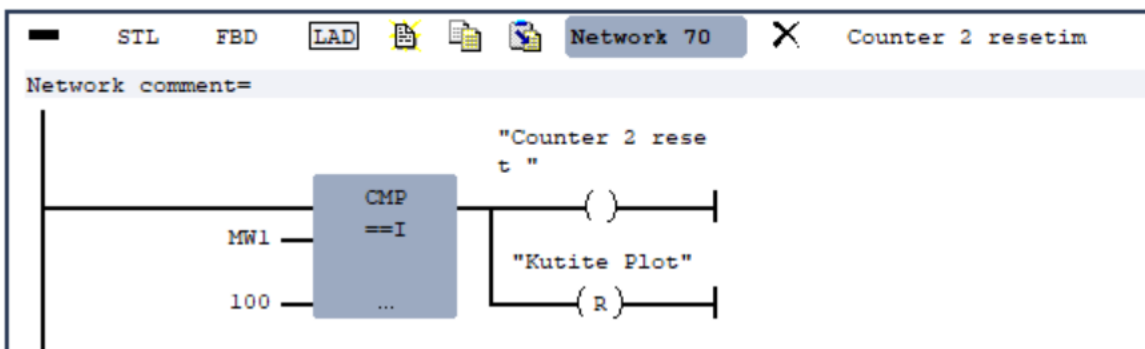
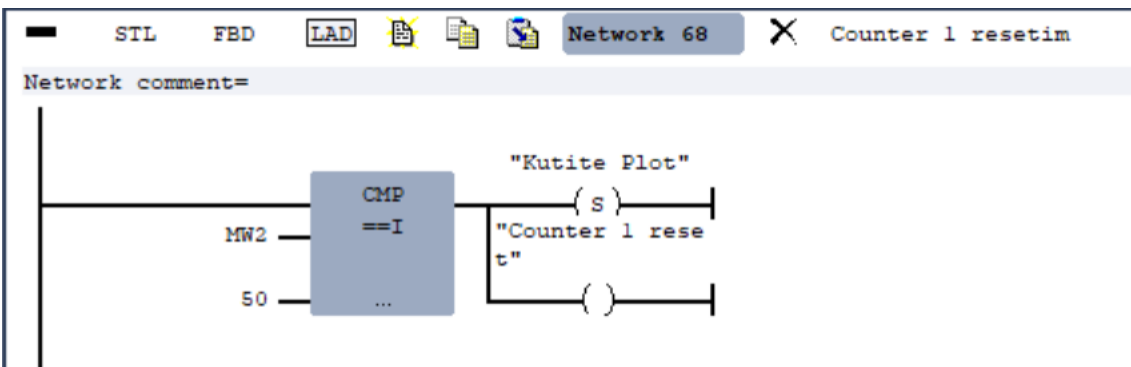
Kjo linje është shume e ngjashme me linjën 3 , sepse përcakton kur ashensori ka marre kutinë prej rafteve gjate procesit te shkarkimit.

Linja 67



Linja per pozicionin e fundit ne dalje. Ka logjike te ngjashme me Linjen 2. Percaktohet kur ashensori nuk po lëviz , pirunët nuk po lëvizin, eshte marre kutia ,dhe jemi ne gjendjen e shkarkimit. Ai resetohet ne mënyre te ngjashme me “Fillimi”.

Linja 68 dhe 70



Jane dy linjat qe dallojne se kur duhet te kalohet nga njeri proces ne tjetrin. Linja 68 ben kalimin nga ngarkimi ne shkarkim, kurse Linja 70 nga shkarkimi ne ngarkim. Pra kur vlera e Numeruesit 1 arrin 50, pra jane vendosur 50 kuti, kalohet ne procesin e shkarkimit ,duke resetuuar Numeruesin dhe duke perdorur Linjen 65. Kur vlera e Numerues 2 arrin 100, ai behet reset duke ber kalimin nga procesi i shkarkimit ne ate te ngarkimit.

Ky proces do te vazhdoje per sa kohe nuk eshte shtypur butoni Stop.