



1. ABIZENA:
2. ABIZENA:
- IZENA: TALDEA:

(*Test moduko galderetan (egia ala gezurra galderetan eta lehenengo lau galderatan ere), aukera zuzena markatu behar da. Erantzun zuzen bakoitzak puntu bat balio du, baina erantzun oker bakoitzeko puntu erdia kenduko da. Hutsik uzten diren galderetan ez da puntuaziorik kenduko*)

TEORIA (%40)

Adierazi automatizazio piramidearen zein mailatan (izena eta mailaren zenbakia) kokatzen diren hurrengo osagaiak.

1. Sentsorea: *0. maila: Eremu maila, instrumentazio maila.*
2. PLC: *1. maila: Tresnak kontrolatzeko maila edo 2. maila: Area/zelula maila.*
3. SCADA: *2. maila: Area/zelula maila edo 3. maila: Planta maila.*
4. Kontaktorea: *0. maila: Eremu maila, instrumentazio maila.*

5. Zeintzuk dira prozesu jarraituen kontroleko helburu nagusiak?

Kontrolako sistema baten helburua planta baten erantzuna gobernatzean datza. Eginkizun honetan operadoreak ez du zuzenean parte hartu behar. Prozesu jarraituetan prozesuaren aldagaiak kontrolpean edukitzea da helburua.

6. Adierazi logika kableatuaren hiru desabantaila logika programatuarekin konparatuz.

- * *Ezin dira egin kontrolako funtzio konplexuak.*
- * *Bolumen eta pisu handiak.*
- * *Aldaketak egiteko malgutasun gutxi.*
- * *Konponketa garestiak.*

7. Adierazi zer esan nahi duten sentsore baten IP babes mailaren digituek.

1. *ikurra: objektu solidoen sartzearen aurkako babes maila*
2. *ikurra: ura sartzearen aurkako babes maila*

8. Batez ere, zeren arabera aldatzen da sentsore induktibo baten detekzio distantzia?

Tamainaren arabera eta detektatu nahi den objektuaren materialaren arabera

Adierazi ondoko esaldiak egia ala gezurra diren:

	E	G
9. Kontrol sistema batean, irteeran beti lortzen den balioa erreferentzia da		✓
10. Begizta irekiko kontrol sistema batek perturbazioen aurrean erantzuten du azkartasunez		✓
11. Automatismo sekuentzialek egoera aldagaiak erabiltzen dituzte	✓	
12. Gain-intentsitateko errele magnetikoak bere kontaktuak zabaltzen ditu berehala zirkuitulaburra edo intentsitateko gainkarga bat ematen denean	✓	
13. Orokorrean, automatismo kableatu elektriko batean bi eremu daude galbanikoki isolaturik	✓	
14. Motor elektriko bat bi noranzkotan biratzen jartzeko nahikoa da kontaktore bakar bat erabiltzen badugu		✓
15. Automata batean, transistoredun irteera baten bidez kontrola daiteke AC elikadura erabiltzen duen kontaktore bat		✓
16. Automata batean, MAST zereginak FAST zereginak baino lehentasun gehiago du		✓
17. Logikaz pentsatuz, maiztasun altuko kontagailu bat erabiliko genuke enkoder inkremental batentzat eta maiztasun baxuko kontagailu bat igarotzea kontrolatzeko eraikuntza batean foto-zelula baten bidez	✓	
18. NPN transistoredun irteera duen sentsore bat konektatzen denean korronea sentsoretik irteten da eta automataren sarreratik sartzen da		✓
19. PNP transistoredun irteera duen sentsore baten irteera normalean irekia da		✓
20. Teleskopio baten posizioa jakiteko logikoena enkoder absolutuak erabiltzea da	✓	
21. PID erreguladore batean errorea iraunkorrean murrizten dugu ekintza integrala ezabatuz		✓
22. Begizta itxiko transferentzi funtzio baterako, poloak sistemaren polinomio karakteristikoaren erroak dira	✓	
23. Sistema bat egonkorra izateko bere poloek zati erreal positiboa izan behar dute		✓

Adierazi zein gailuri dagokion hurrengo ikur bakoitza.

	24. Errele tenporizatua eragitean bi kontakturekin, bata NO eta bestea NC
	25. Elektrobalbula harila
	26. Errele magnetotermikoa

27. Eragingailu hidraulikoek...

- erantzun motela dute, baina indar handiak lor ditzakete.
- agindu sistema konplikatuak dituzte eta azkarrak dira.
- mantentze garestia dute eta erantzun azkarra dute.



ARIKETA (%60)

Helburua

Kaxak sailkatzeko sistema baten automatizazioa burutzea.

Deskribapen orokorra

Sistemaren osagaiak ondokoak dira:

- Karga-jasogailu bat:
 - Motor elektriko bat (**Jasotzailea**) karga-jasogailua igotzeko eta jaisteko.
 - **Sen_Plat** sentsorea aktibatzen dena plataforma jasotzailean pieza bat dagoenean.
 - Hiru sentsore aktibatzen direnak plataforma dagoenean dagokion solairuan **Sen_PO**, **Sen_P1** eta **Sen_P2**.
- Hiru zinta garraiatzaile: bi zinta kaxak ateratzeko (Zinta1 eta Zinta2) eta beste bat kaxak sartzeko (Zinta0). Martxan jartzeko dagokion seinalea mantendu behar da aktibatuta **Mot_C0**, **Mot_C1** eta **Mot_C2**. Zinta bakoitzak sentsore bat du adierazten duena piezarik dagoen zintaren gainean **Sen_C0**, **Sen_C1** eta **Sen_C2**.
- Bi sentsore fotoelektriko (**FC1** eta **FC2**) kaxen tamaina detektatzeko.
- Efektu sinpleko bi zilindro kaxak ateratzeko 1. eta 2. solairutik. Lau sentsore zilindroekin elkartuta, bi adierazteko zilindroak bilduta daudela (**Sen_Cil1_Rec** eta **Sen_Cil2_Rec**) eta bi adierazteko luzatuta daudela (**Sen_Cil1_Ext** eta **Sen_Cil2_Ext**).
- Agindu panel bat, non ondoko pultsadoreak kokatzen diren: abiarazte pultsadorea normalean irekia (**PM**), gelditze pultsadorea (**PP**), larrialdi pultsadorea (**SE**) eta errearme pultsadorea (**PR**), azken hiru hauek normalean itxiak izanik.
- Hiru lanpara, gorria (**LR**), laranja (**LN**) eta berdea (**LV**) adierazteko gelditzea, egiaztapena eta funtzionamendu normaleko egoerak hurrenez hurren.
- Sirena bat (**SIRENA**) soinu adierazteko larrialdiko pultsadorea aktibatu dela.

Deskribapen funtzionala

Abiarazte pultsadorea aktibatzen denean, sistemak hasierako baldintzak bermatzeko prozesua exekutatu du eta, hau bukatutakoan, funtzionamendu automatikoan hasiko da lan egiten, egoera honetan jarraituz inork gelditze pultsadorea sakatu arte.

Hasierako baldintzen prestaketarako, piezarik egongo balitz karga-jasogailuan, hau kanporatu beharko da hurbilen dagoen kanporatze zintatik (berdin da zein den bere tamaina). Halaber, kanporatzeko bi zintak hutsik egon behar dira eta bi zilindroak bilduta. Honetaz gain, plataforma goian geratu behar da kaxak hartzeko prest.

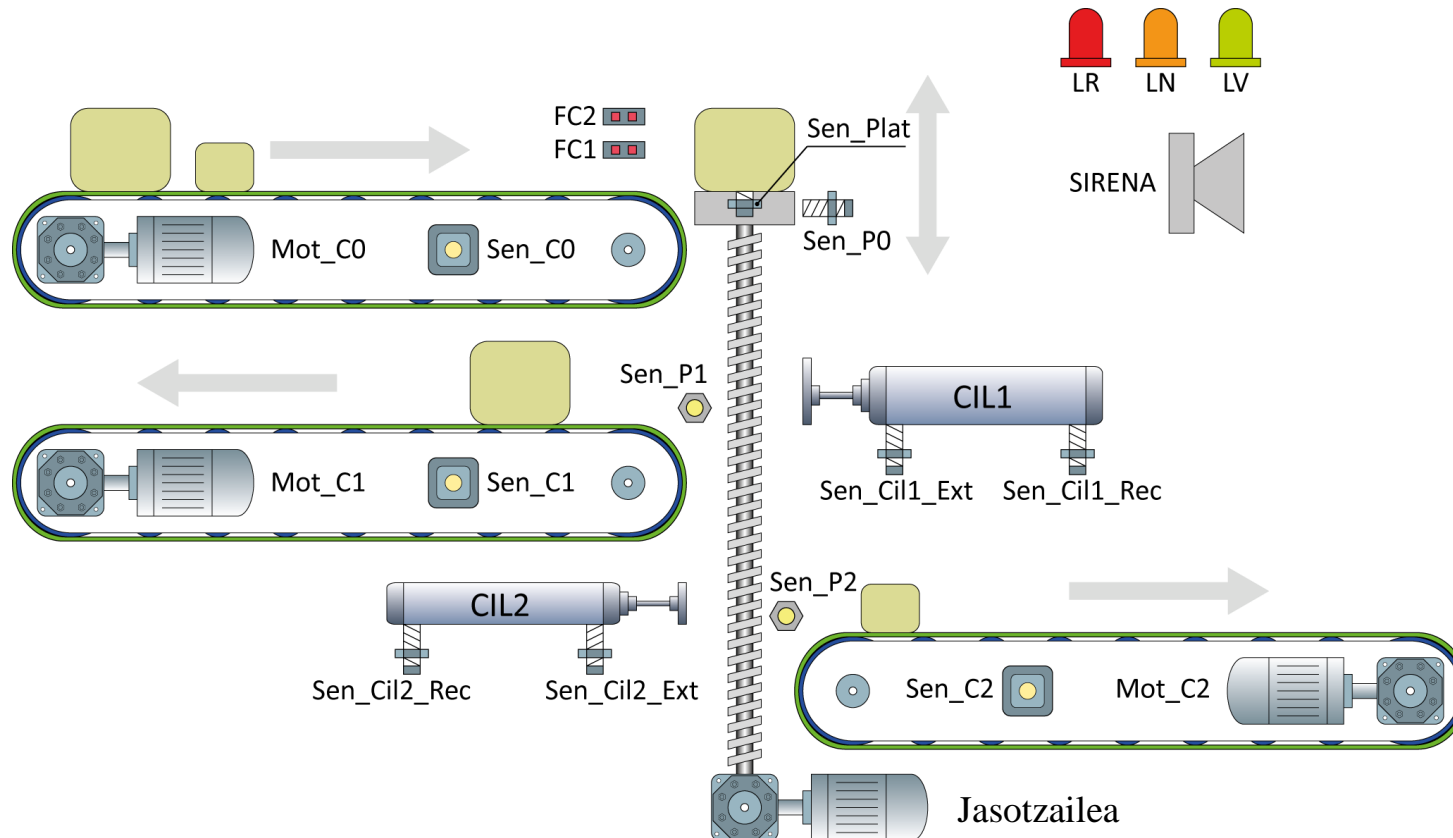
Sistema funtzionamendu automatikoan dagoen bitartean, ondoko funtzionamendua izan behar du: plantako langileak eskuz kokatzen duenean kaxa bat elikadurako zintan, hau martxan jarriko da. Plataformara heldu baino lehen, kaxa bi langa fotoelektrikotik (irteera normalean irekia dutenak) pasatuko da. Kaxa txikia bada FC1 sentsorea aktibatuko da soilik eta kaxa handia bada bi foto-zelulak aktibatuko dira, FC1 eta FC2.

Kaxa handiak 1. zintatik irtengo dira eta kaxa txikiak 2. zintatik (OHARRA: bit motako aldagaia erabiltzea gomendatzen da, **Tamaina**, kaxaren tamainaren informazioa gordetzeko kaxa pasatzen denean bi foto-zelulatik)

Prozesua amaituko da gelditze pultsadoreari eragin ostean (PP) piezarik geratzen ez denean sisteman eta karga-jasogailua goiko solairuan geratzen denean.

Sisteman larrialdi gelditzea izan beharko da aktibatzen dena larrialdi pultsadorea sakatzen denean. Larrialdia aktibatzen bada, sistema osoa geldituko da bat-batean, sirena bat aktibatuko da 5 segundotan eta argi gorri bat (LR) piztuko da. Larrialdia desaktibatzen denean makinak ez du berriro funtzionatuko errearme pultsadorea sakatu arte.

Sistemaren diagrama



Eskatzen da:

1. Sarrerako eta irteerako identifikazio-taula (2 taula), guztiak esleituz PLCaren helbideei.
2. II. mailako GRAFCETAK: programa nagusia, egiaztatze edo hasieratze programa, larrialdikoa eta funtzionamendu automatikoa.
3. Funtzionamendu automatikoari dagokion atal konbinazionalaren kontaktuzko programazioa (ERABIL ITZAZU SARRERAKO ETA IRTEERAKO ALDAGAIEN IKURRAK, EZ AUTOMATAREN HELBIDEAK).

EBAZPIDEA

1. Sarrerako eta irteerako identifikazio-taula.

SARRERAK		IRTEERAK	
Sen_Plat	%I1.0	Igo_Jasotzailea	%Q2.0
Sen_P0	%I1.1	Jaitsi_Jasotzailea	%Q2.1
Sen_P1	%I1.2	Mot_C0	%Q2.2
Sen_P2	%I1.3	Mot_C1	%Q2.3
Sen_C0	%I1.4	Mot_C2	%Q2.4
Sen_C1	%I1.5	Cil_1	%Q2.5
Sen_C2	%I1.6	Cil_2	%Q2.6
FC1	%I1.7	LR	%Q2.7
FC2	%I1.8	LN	%Q2.8
Sen_Cil1_Rec	%I1.9	LV	%Q2.9
Sen_Cil1_Ext	%I1.10	SIRENA	%Q2.10
Sen_Cil2_Rec	%I1.11		
Sen_Cil2_Ext	%I1.12		
PM	%I1.13		
PP (NC)	%I1.14		
SE (NC)	%I1.15		
PR (NC)	%I1.16		

2. II. mailako GRAFCETAK

