



Lýsing á verkefni

Kerfið sem unnið er með er **lokavél frá Festo** sem setur lok á kubba sem renna í gegnum færiband.

Nemendur eiga að **hanna flæðirit og forrit** sem framkvæmir lokasetninguna sjálfvirkt með **Easy E4** og **Galileo skjámynd**.

Verkefnið felst í að greina ferlið frá því kubb er sleppt úr rennu þar til hann fer út úr kerfinu með lok á.

Nemendur þurfa að skilgreina alla skynjara, virkni sogbúnaðar, meðhöndlun villna og útfærslu í skjámynd.

Markmið verkefnis

Nemendur:

- hanna og forrita sjálfvirka lokavél með **Easy E4 PLC**
- nota **rökhugsun og flæðirit** til að lýsa röð aðgerða í ferlinu
- skilgreina og tengja **skynjara, mótora og lokabúnað** við i/o lista
- þjálfist í að vinna með **sogbúnað og staðfestingu með nemum**
- læri að greina **villur og undantekningar** í sjálfvirku ferli
- nýti **HMI skjámynd** til að stjórna, fylgjast með og stilla kerfið
- beiti **öryggisstöðvun og endurræsingu** í hönnun og prófun
- útskýri eigin lausn með **teikningum, lýsingu og rökstuðningi**

Almenn virkni

1. **Kubbar eru settir í rennu** sem sleppir einum kubbi í einu.
2. **Kerfið ræsist** og keyrir kubb út í hægri enda þar sem lok á að vera sett á.
3. **Sognemi staðfestir** að sog sé til staðar áður en lok er tekið upp.
 - a. Ef sog vantar: kerfi stöðvast og birtir villu á skjá?
4. **Lok er tekið upp** og sett á kubbinn.
5. **Kubbur er keyrður í stoppara** sem sannreynir að lok hafi verið sett á.
6. Ef lok **vantar**, birtist skilaboð í skjá og kubbur er vísaður í **útrennu vinstra megin**.
7. Ef lok **er á**, fer kubbur áfram í **útleið hægra megin**.
8. Kerfið **endurstillir sig sjálfvirkt** og bíður næsta kubbs.
9. Kerfið má stöðva með **Stop** eða **neyðarstopp**.
10. Eftir 20 ásetningar þarf að skipta um sogarm, kerfið þarf að láta vita af því.



Verkefni nemenda

Nemendur þurfa að:

1. **Skoða og skilgreina i/o** fyrir kerfið, m.a. skynjara fyrir sog, lok og stöðu kubbs.
2. **Greina röð aðgerða** og teikna flæðirit sem sýnir hvernig kerfið vinnur frá ræsingu til lokasetningar og útrennu.
3. **Útskýra ferlið skref fyrir skref** út frá flæðiritinu.
4. **Skilgreina viðbrögð kerfisins** ef ekkert lok er til eða sog vantar.
5. **Stillanlegar tímatökur** fyrir seinkun við lokasetningu og flutning milli stöðva.
6. **Hanna skjámynd** sem sýnir stöðu kerfisins t.d. :
 - „Í bið“ – „Lokasetning í gangi“ – „Villustaða“ – „Fullt lokahólf“
7. **Hugsa öryggi inn í hönnunina**, t.d. neyðarstopp, endurræsingu og handstýringu.

Minnispunktur og hugmyndir

- Hugsio kerfið í röð atvika (sequence):
- Ræsa kerfi
- Færa kubb að lokasvæði
- Taka lok með sozi
- Setja lok á kubb
- Sannreyna lok
- Flokka í rétta útrennu
- Endursetja kerfi
- Á skjámynd mætti sýna stöðu og teljara:
- „Lok sett á: ____“
- „Hafnað kubbum: ____“
- „Villukóði: ____“



Notið tímastillingar og skynjara til að tryggja að aðeins **einn kubbur sé í vinnslu í einu**.

Gögn sem fylgja verkefninu (á Moodle)

Nemendur fá:

- Teikningu af búnaði og tengingum
- i/o lista fyrir verkefnið
- Hugmynd af skjámynd fyrir HMI
- Annað viðeigandi efni