

KONKURSO „MECHATRONIKOS VARŽYBOS 2021“ NUOSTATAI

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Konkurso „Mechatronikos varžybos 2021“ (toliau – Konkursas) nuostatai reglamentuoja konkurso tikslą, dalyvius ir organizavimo tvarką.
2. Konkurso tikslas – skatinti studentų kūrybiškumą, savarankiškumą, plėtoti profesinius jų gebėjimus elektros ir elektronikos inžinerijos srityse.
3. Konkurso organizatoriai – Kauno kolegijos Technologijų fakulteto Pramonės inžinerijos ir robotikos katedra.

II. KONKURSO ORGANIZAVIMAS

4. Konkurse kviečiami dalyvauti studentai, studijuojantys automatikos, robotikos, išmaniųjų sistemų ir kitose elektros ir elektronikos inžinerijos sričių studijų programose.
5. Registruotis į konkursą gali komanda, kurią sudaro 2 studentai (toliau – Komanda). Registracija vyksta internete: <http://bit.ly/3IFP6PC> iki 2021 m. balandžio 20 d. Konkurse gali dalyvauti penkios komandos. Jeigu norinčių dalyvauti bus daugiau, vyks atranka. Pirmumas teikiamas anksčiau užsiregistravusiai komandai.
6. Konkurso dalyviai turės atlikti praktines užduotis Programuojamųjų valdymo sistemų laboratorijoje. Užduotims atlikti bus naudojamos *CIROS* ir *TIA PORTAL* programos. Varžybų metu dalyviai per TeamVwer programą jungsis prie Kauno kolegijos Programuojamųjų valdymo sistemų laboratorijoje esančių kompiuterių ir turės atlikti tokias užduotis:
 - 6.1. Mechatroninių sistemų funkcinių elementų identifikavimas, informacinių ryšių tarp Mechatroninės sistemos elementų nustatymas (kintamųjų deklaravimas);
 - 6.2. Mechatroninių sistemų programavimas (*TIA PORTAL* ir Siemens S7-300 valdikliai).
7. Užduočių aprašymai pateikiami šių nuostatų 1 priede.
8. Konkurso organizatoriai užtikrina aprūpinimą praktinėms užduotims atlikti reikalingu inventoriu ir priemonėmis.
9. Į konkursą užsiregistravusioms komandoms 2021 m. balandžio 22 d. bus organizuojama konsultacija, kurios metu dalyviai galės aptarti iškilusius klausimus (prisijungimo į konsultaciją duomenys bus išsiųsti į registracijos metu dalyvių nurodytą el.paštą).

III. VERTINIMO KOMISIJOS SUDARYMAS

10. Konkurso dalyvių atliktoms užduotims įvertinti Konkurso organizatoriai sudaro vertinimo komisiją (toliau – Komisija), į kurią kviečiami socialinių partnerių atstovai ir Kauno kolegijos

elektros ir elektronikos inžinerijos sričių dėstytojai. Komisiją sudaro trys nariai, pirmininku skiriamas socialinių partnerių atstovas.

11. Komisija stebi užduočių atlikimą ir įvertina atliktas užduotis vadovaujantis vertinimo kriterijais, pateiktais šių nuostatų 2 priede.

12. Komisija skiria pirmąją, antrąją ir trečiąją vietas. Laimėtoja pripažįstama daugiausiai balų surinkusi komanda.

V. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

13. Konkurso laimėtojams ir prizininkams bus įteikti Konkurso organizatorių padėkos raštai.

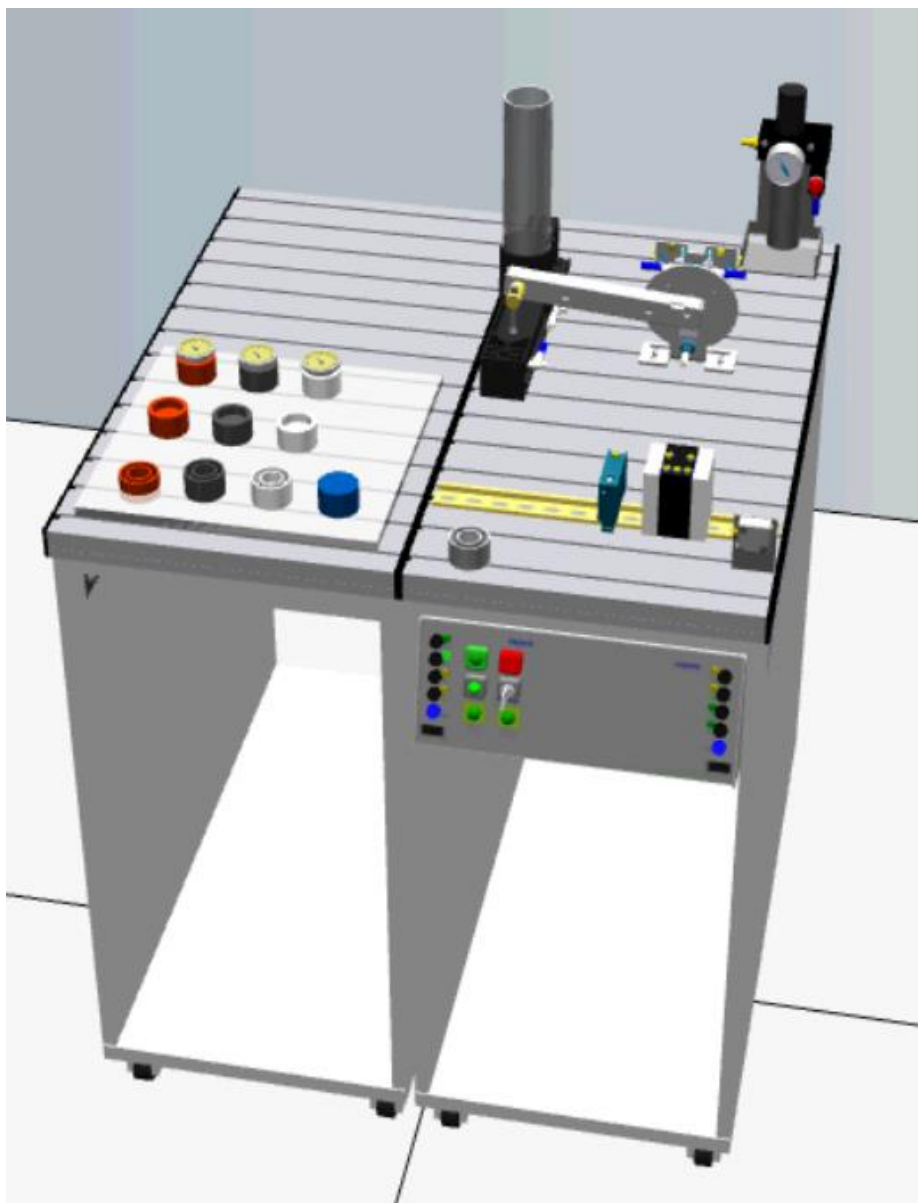
14. Konkurso dalyviai bus apdovanoti konkurso organizatorių bei rėmėjų prizais ir dovanomis.

15. Konkurso organizatoriai pasilieka teisę viešai skelbti informaciją apie konkurso dalyvius ir konkurso rezultatus.

16. Papildoma informacija teikiama elektroniniu paštu antanas.aleksonis@go.kauko.lt

Konkurso “Mechatronikos varžybos 2021” užduties pavyzdys**Skirstymo stoties modulis. Sistemos veikimo aprašymas**

Skirstymo stoties modulis yra virtualus. Detalė patalpinama į lizdą pelytės pagalba, pašalinama – perkraunant stoties simuliaciją. Cilindras išstumia patalpintą detalę, kurią paima ranka ir perkelia į dešinę pusę. Detalė numetama.



1 pav. Skirstymo stoties modulis

Konkurso “Mechatronikos varžybos 2021” užduočių aprašymai

1 UŽDUOTIS. Mechatroninių sistemų funkcinių elementų identifikavimas informacinių ryšių tarp mechatroninės sistemos elementų nustatymas (kintamųjų deklaravimas)

Užduoties aprašymas:

1. Pagal pateiktą informaciją nustatyti informacinius ryšius tarp mechatroninės sistemos valdiklio ir išorinių įrenginių (jutiklių, galinių valdymo elementų) ir sudaryti programą gamybos modulio vykdymo sistemų funkcionalumui patikrinti.
2. Naudojantis pateikta informacija ir virtualiai apžiūrint modulį, sudaryti išorinių įrenginių prijungimo prie valdiklio įėjimo/išėjimo gnybtų priskyrimų lentelę, pvz.:

Priskyrimų lentelė

Išorinis įrenginys	Prijungimo prie valdiklio (įėjimo/ išėjimo gnybto) adresas
3Y1	Q0.0
...	
3M1	Q0.1
S1 (lemputė)	Q1.0
...	
3B1	I0.0
...	
S1 (mygtukas)	I1.0
...	

3. Užduočiai atlikti skiriama 1 val.

2 UŽDUOTIS. Mechatroninių sistemų programavimas

Užduoties aprašymas:

1. Sukurti programą, kuri stotį valdytų taip: kai padėta detalė ir paspaustas pirmas mygtukas, ranka juda dešinėn iki galinio jutiklio, cilindras išstumia detalę, ranka juda kairėn iki galinio jutiklio, detalė prisiurbiamo, cilindras grįžta į pradinę padėtį, ranka perneša detalę dešinėn iki galinio jutiklio, detalė padedama, ranka juda kairėn iki galinio jutiklio. Procesas kartojasi, kai yra padėta detalė ir paspaustas pirmas mygtukas, jeigu detalės nėra, procesas sustoja. Kai vyksta valdymas, šviečia pirmo mygtuko lemputė. Programoje naudoti 9 žingsnius (etapus):

- 1 žingsnis – laukiama, kol bus paspaustas mygtukas;
- 2 žingsnis – ranka juda į dešinę pusę iki galinio jutiklio;
- 3 žingsnis – stūmoklis išstumia detalę;

- 4 žingsnis – ranka juda į kairę pusę iki galinio jutiklio;
- 5 žingsnis – detalė prisiurbiamo;
- 6 žingsnis – grąžinamas stūmoklis;
- 7 žingsnis – ranka juda į dešinę pusę iki galinio jutiklio;
- 8 žingsnis – išjungiamas prisiurbimas;
- 9 žingsnis – ranka juda į kairę pusę iki galinio jutiklio.

2. Užduočiai atlikti skiriama 1,5 val.

Konkurso “Mechatronikos varžybos 2021” užduočių atlikimo vertinimas

1 Užduoties vertinimas:

- už teisingai identifikuotus elementus, nustatytus ryšius ir laiku įvykdytą užduotį skiriama 20 taškų;
- už kiekvieną neteisingai nustatytą ryšį (deklaruotą kintamąjį) skiriama -0,5 taško.

2 Užduoties vertinimas:

- už pilnai sudarytą valdymo programą pagal pateiktą užduotį skiriama 40 taškų;
- greičiausiai užduotį atlikusiai komandai skiriami papildomi 20 taškų;
- kitoms komandoms, kurios užduotį atliko greičiau negu nustatytas laikas papildomi taškai paskaičiuojami pagal formulę:

$$T_{\text{pap}} = \frac{t_{\text{nust}} - t_{\text{fak}}}{t_{\text{nust}} - t_{\text{g}}} \times 20$$

T_{pap} - papildomai skiriami taškai (apvalinama iki sveiko skaičiaus);

t_{nust} - komisijos nustatytas laikas užduočiai atlikti;

t_{g} - laikas kurį sugaišo greičiausiai užduotį atlikusi komanda,

t_{fak} - komandos sugaištas laikas užduočiai atlikti.

- nepilnai įvykdžius užduotį, komandai skiriama tiek procentų taškų, kiek procentų užduoties įvykdyta teisingai;
- anksčiau laiko neteisingai įvykdyta užduotis vertinama taip pat, kaip nepilnai įvykdyta užduotis, premijiniai taškai už sutaupytą laiką neskiriami, vertinama tik teisingai atlikto darbo dalis;
- laimi komanda surinkusi daugiausiai taškų.