

Liepājas Universitātes
Robotikas un programmēšanas sacensības 2.-9. klašu skolēniem
NOLIKUMS

Norises vieta un laiks

2015.gada 23.maijā, plkst. 10.00 – 15.00; Liepājas Universitātes Dabas un inženierzinātņu fakultātes zālē, Krišjāņa Valdemāra ielā 4, Liepājā

Sacensību mērķi

1. Paaugstināt skolēnu interesi par eksaktajām zinātnēm un tehnoloģijām.
2. Veicināt radošu skolēnu interešu grupu veidošanos, kas interesējas par programmēšanu, informācijas tehnoloģiju lietojumiem un tehniku.
3. Rosināt skolēnu interešu grupu tīkla veidošanos starp Liepājas skolām.

Sacensību dalībnieki

Konkursā var piedalīties 2.-9.klašu skolēnu komandas no Liepājas skolām. Katrā komandā ir līdz 4 dalībnieki. Katrai komandai var būt vairāki līdzjutēji, kas sacensību laikā drīkst darboties kā padomdevēji.

Sacensību norise

Sacensības norit divās disciplīnās – līnijsekotāju robotu ātrumsacīkstes un robotu sumo cīņas. Komandas sacensībās piedalās ar pašu būvētiem Lego Mindstorm NXT 2.0 vai EV 3.0 robotiem. Robotu un to vadības programmas var tikt sagatavoti līdz sacensību sākumam (mājās vai savā skolā).

Komandu darba vērtēšana

Dalībnieku sekmes sacensībās vērtē Liepājas Universitātes docētāji un studenti. Vērtēšana notiks katrā disciplīnā – līnijsekotāju ātrumsacīkstes un sumo cīņas – atsevišķi. Specbalvas iespējams saņemt par robotu dizainu, ko nosaka dalībnieku un līdzjutēju anonīmā balsojumā.

Noteikumi līnijsekotāju robotu ātrumsacīkstēm

1. Prasības robotiem

Robota izmēri nevar pārsniegt 30 x 30 cm, augstums – neierobežots, tā maksimāli pieļaujamais svars – 3 kg. Pirms katra brauciena starta robots jānodod tiesnešiem tā parametru mērīšanai.

2. Laika mērīšana

Uzsākot braucienu, robots tiek novietots pie starta līnijas tā, ka robota priekšējie riteņi atrodas uz starta līnijas. Brauciena laiks tiek mērīts no brīža, kad tiesnesis ir devis starta komandu, līdz brīdim, kad robota priekšējiem riteņi šķērso finiša līniju.

3. Laika ierobežojums

Trases veikšanas maksimāli atļautais laiks ir 3 minūtes. Ja robots 3 minūšu laikā nespēj veikt trasi, tas tiek diskvalificēts.

4. Robota vadība trasē

Robots trasi izbrauc pēc tajā ievadītās programmas. Gadījumā, kad robots pilnībā nobrauc no trases (neviena tā daļa neatrodas virs trases līnijas), viens no komandas dalībniekiem drīkst to novietot atpakaļ trasē punktā, ko norāda tiesnesis. Par šādu palīdzību komanda saņem soda punktus – robota brauciena laikam tiek pieskaitītas 10 sekundes. Maksimālais palīdzību skaits vienā braucienā – 3 reizes; pēc ceturta reizes, kad robots nobrauc no trases līnijas, tas tiek diskvalificēts.

5. Trases līnija

- Trases līnija, pa kuru pārvietojas robots, ir melna, 15 mm plata.
- Trasē nav krustojumu, t.i., trases līnija nevienā vietā nešķērso sevi
- Trasē iespējami U veida pagriezieni, bet nevienā vietā trases līnijas posmi nav tuvāk par 15 cm
- Mazākais pieļaujamais trases līkuma rādiuss ir 7,5 cm
- Asākā pagriezienu leņķis nepārsniedz 90°

Noteikumi robotu sumo cīņas sacīkstēm

1. Prasības robotiem

- Robota izmēri nevar pārsniegt 20 x 20 cm, augstums – neierobežots, maksimāli pieļaujamais svars – 1 kg. Pirms katra brauciena starta robots jānodod tiesnešiem tā parametru mērīšanai.
- Robota izmēri un svars cīņas laikā nedrīkst palielināties. Šī noteikuma pārkāpums nozīmē zaudējumu cīņā.
- Visām detaļām, kuru svars pārsniedz 5 gramus, jāpaliek pievienotām pie robota centrālās daļas līdz cīņas beigām. Šī noteikuma pārkāpums nozīmē zaudējumu cīņā.
- Robota uzbūvē drīkst izmantot tikai Lego ražotās detaļas.

2. Robota vadība sumo ringā

Robota uzvedību cīņas laikā nosaka tikai tajā ievadītā programma. Nekādas vadības komandas no ārpuses (dalībnieku manuālas, citu aparātu, attālināto vadības ierīču u.tml.) nav atļautas. Šī noteikuma pārkāpums var nozīmēt komandas diskvalifikāciju no tālākām cīņām; lēmumu par diskvalifikāciju pieņem sacensību tiesnesis.

3. Sumo cīņas noteikumi

- Katra cīņa notiek trijos raundos, ar kopējo ilgumu – 3 minūtes; tiesnesis drīkst pagarināt cīņai atvēlēto laiku atbilstošie cīņas noteikumiem
- Komanda, kas uzvar divos raundos, ir cīņas uzvarētājs
- Ja cīņai atvēlētajā laikā ir pabeigts tikai viens rounds, tad šī rounda uzvarētājs ir arī cīņas uzvarētājs
- Ja cīņai atvēlētajā laikā uzvarētājs nav noskaidrots (rezultāts ir 0:0 vai 1:1), tad cīņa turpinās līdz kāda komanda gūst punktu; punktu ieguvēji ir arī cīņas uzvarētāji
- Cīņas sākumā roboti tiek novietoti ringā tiesneša norādītajās vietās. Rings ir ar melnu 15 mm platu līniju ierobežots balts aplis; apļa rādiuss – 60 cm. Robotu starta vietas ir pa diametru pretējās pusēs iezīmētos kvadrātos (katra kvadrāta izmērs – 20 x 20 cm)
- Cīņai sākoties, tiesnesis dod starta signālu, pēc kura dalībnieki drīkst iedarbināt robota vadības programmu. Robots drīkst sākt kustību ne agrāk kā 5 sekundes pār starta signāla. Šo 5 sekunžu laikā visiem dalībniekiem jāatkāpjas no ringa tiesneša norādītajā attālumā.
- Cīņas laikā dalībnieki nedrīkst pietuvoties ringam tuvāk par tiesneša norādīto attālumu. Pārkāpjot šo noteikumu, komandai tiek piešķirts zaudējums cīņā.
- Cīņa beidzas tikai pēc tiesneša signāla.