

Vikings vēl meklē zaļās ripas pa 2x3 metru lielo laukumu, kamēr *Mikrobs* ar kravu ātri dodas centra virzienā. Ātras, precīzas kustības un četras sarkanas ripas, atdaloties no *Mikroba* piesūcekņiem, sāk veidot torņa pamatus, kam drīz vien seko sija – tā top Atlantīdas tempļi *EUROBOT* starptautiskajās sacensībās, kas šogad notika *La Ferte Bernard* pilsētiņā, Francijā. Robotu, arī *Vikinga* un *Mikroba*, uzdevums ir ierobežotā laikā uzcelt pēc iespējas augstākus torņus. Svarīgi, ka tie nedrīkst viens otru traucēt, citādi tiks diskvalificēti.

ROBOTI – CELTNIEKI UN ČĪKSTOŅI



LEO SELĀVO*

Šogad *EUROBOT* sacensībās piedalījās 44 komandas, to vidū arī komanda *HIISE* (šo programmēšanas valodas šarādi izrunā kā *horse*, kas tulkojumā no angļu valodas nozīmē “zirgs”) no Latvijas Universitātes Datorikas fakultātes (LU DF). Komandu veidoja LU DF studenti Jānis Timma, Kaspars Balodis, Aivis Keihs, Rūdolfs Bundulis, Jānis Iraids un koordinators asoc. prof. Leo Selāvo. Ši bija pirmā reize, kad *EUROBOT* sacensībās piedalījās kāda Latvijas komanda. Tas, ka LU DF puīši ieguva 14. vietu, pieveicot Beļģijas, Taivānas un Malaizijas robotus, ir labs sasniegums pirmajai reizei, kā arī stimuls piedalīties nākamajās sacensībās.

EUROBOT notiek katru gadu, piesaistot amatieru grupas no visas pasaules jauna uzdevuma risināšanai. Iepriekšējā gadā roboti spēlēja basketbolu, nākamgad tie vāks imitētus augļus sīžētā ar nosaukumu – “pabaro pasauli” (*Feed the World*). Šādas sacensības ir interesantas skatītājiem un dalībniekiem, kā arī vērtīga prakse jaunajiem pētniekiem un inženieriem.

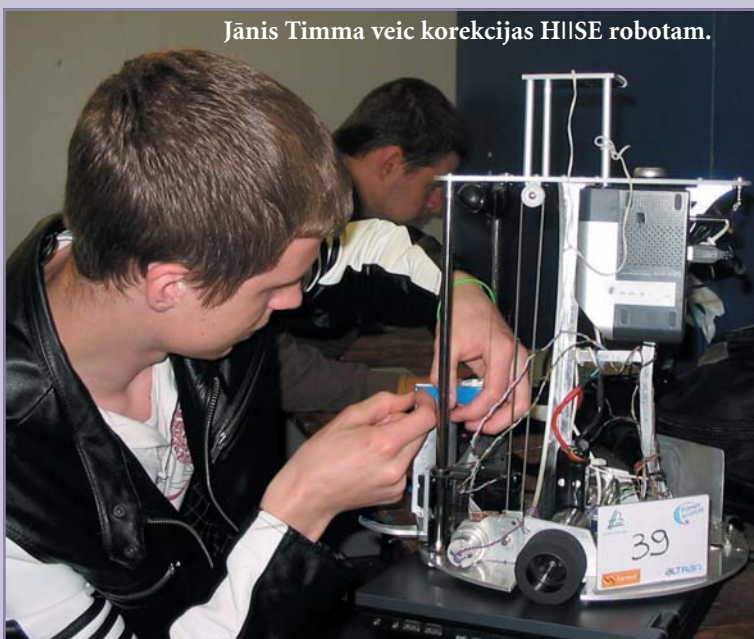
Jau šobrīd robotikas sacensības kļuvas par populāru pasākumu arī Baltijā. Populārākās disciplīnas šeit ir līnijsekošana un robotu sumo sacensības. Līnijsekošanā robotam jāizbrauc trase, sekojot melnai līnijai, kas met lokus un pat krusto pati sevi, kā arī grūtākā kategorijā jāapbrauc šķēršļus. Savukārt robotu sumo sacensībās galvenais uzdevums ir izstumt pretinieka robotu no arēnas¹. Pēdējās iedalās kategorijās, kur vienā katrs var būtēt savu robotu, kamēr otrā dalībnieki pielāgo komerciālos *iRobot Roomba* vai *Create* robotus, kas sākotnēji ražoti kā autonomi putekļu sūcēji mājai. Jāpiezīmē, ka *Roomba* radās kā amatieru vaļasprieks kādā no ASV augstskolām (*MIT*) un pēc tam izauga par *iRobot* kompāniju, kura tagad piedāvā robotus putekļsūcējus un baseinu tīrītājus.

Mūsdienās robotus plaši izmanto industrijā, kur nepieciešams precīzs, smags vai monotons darbs. Piemēram, auto industrijā automobiļi slīd pa konveijeru, uz kura tos montē roboti. Elektronikas industrijā roboti precīzi lodē miniaturas detaļas. Jaunākie pētījumi medicīnā paredz lietot robotus kā medicīnas māsas vai komunikāciju ierīces, kas iet pacientu apgaitā, kamēr ārsts ar to palīdzību attālināti intervē pacientus un nosaka to veselības parametrus. Robots var pat veikt ķirurģisku operāciju, kamēr pats ķirurgs vada robotu no cita kontinenta.

Gandrīz katra robota “dzīves cikls” pamatā ir vienkāršs: aplūkojam ārējo situāciju, pieņemam lēmumu, rīkojamies. Tad atkal viss sākas no sākuma. Toties, lai izveidotu šādu robotu specifiskam pielietojumam, kaut vai *EUROBOT* sacensībām, robota izstrādātājiem ir jārisina gan mehāniskas problēmas (kā robots pārvietosies, kādus motorus un manipulatorus izmantot), gan arī datorikas problēmas, tai skaitā – kā apstrādāt ienākošo informāciju no attāluma sensoriem, slēdžiem, videokamerām, kā apkopot un analizēt informāciju, piemēram, kā atrast objektus kameras attēlā. Robotam ir arī jāorientējas apkārtējā telpā vai nu ar kompasu, globālas

apgaitā, kamēr ārsts ar to palīdzību attālināti intervē pacientus un nosaka to veselības parametrus. Robots var pat veikt ķirurģisku operāciju, kamēr pats ķirurgs vada robotu no cita kontinenta.

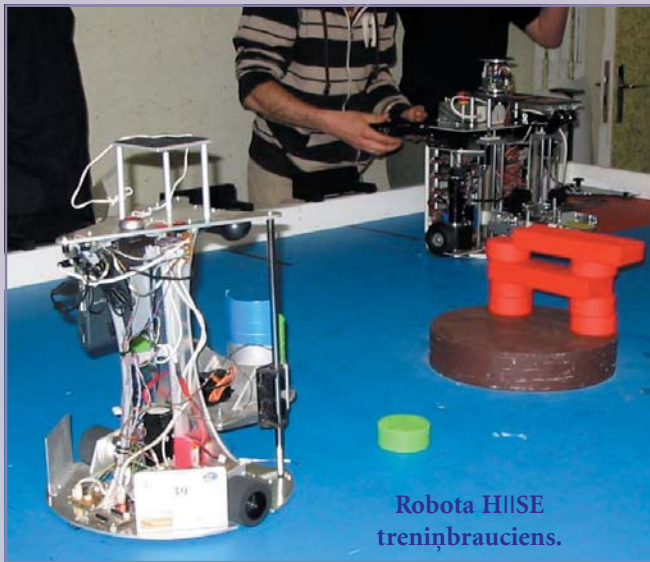
Jānis Timma veic korekcijas *HIISE* robotam.



Halle, kurā norisinājās atlases sacensības.

*Latvijas Universitātes Datorikas fakultātes asociētais profesors, komandas *HIISE* koordinators.

¹ Par Baltijas robotikas sacensībām sk. I. Vilka rakstu “Robotu cīņas” *Terras* 2008. gada jūlija–augusta numurā. *Red. piez.*



**Robota HIISE
treniņbrauciens.**

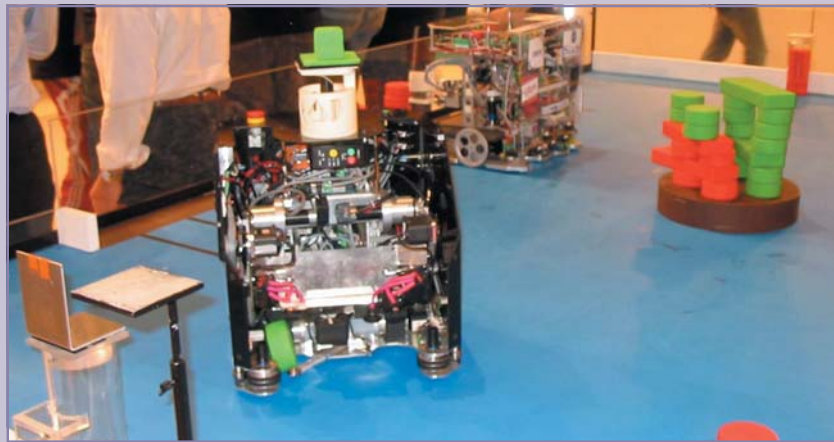
vai lokālas pozicionēšanas iekārtām, atkarībā no pielietojuma, apkārtējās vides un nepieciešamās precizitātes. Pēc lēmumu pieņemšanas jāizstrādā plāns, piemēram, kā nokļūt no punkta A uz punktu B. Var būt svarīgi arī drošības pasākumi, piemēram, lai robots neuzbrauc cilvēkiem vai objektiem, lai iespējams robotu ātri izslēgt, ja tas sabojāties vai kļuvis bīstams, vai lai robota kontroli nepārņemtu nelabvēlīgs hakeris. Kādā no Masačūsetsas Tehnoloģijas institūta (MIT) laboratorijām pētnieki pat māca robotam uztvert un izteikt emocijas, lai realizētu dabiskāku saskari ar cilvēkiem.

Tādat roboti ir pavisam reāla lieta, kas rod pielietojumu gan industrijā un reālajā dzīvē, gan arī izklaidē un sacensībās. Tāpēc gan Latvijas Universitātē, gan citur atrodas jauni cilvēki, kuriem šķiet interesanti un vērtīgi nodarboties ar iepriekš minēto problēmu risināšanu. Darbības lauks te rodams gan dažāda līmeņa mehānikas, elektronikas un programmatūras interesentiem, gan tiem, kuri interesējas par robotu saskari ar cilvēkiem.

Uzzini vairāk par robotiem un viņu radītājiem: www.lu.lv/dn/.



Komandu darbnīcas bija izvietotas šādās teltīs.



EUROBOT 2009 sacensībās uzvarēja robots Microb (priekšplānā).