

Roboti un pētnieki tuvojas mērķim

Pusotra gada laikā uzlabots autonoma robota platformas prototips - Latvijas zinātnieki spēruši soli tuvāk komerciālam robotam

Pirms vairāk nekā gada DB rakstīja par Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) lepnumu - autonomu robota platformas prototipu, kura zinātniskais jauninājums bija platformas tehniskais koncepts, kā uzbūvēts robots. Tas ļauj pārvarēt dažādus šķēršļus, pat lielākus nekā pati platforma, jo platformas konfigurācija ir elastīga, kas dod iespēju katrai riteņu pusei pārvarēt dažādus šķēršļus vienlaikus.

Pa šo laiku ir tapusi uzlabotā versija - robots ir nedaudz šaurāks un lielāks, ar citādāk novietotiem riteņu balstiem, kas uzlabojis mobilitāti. Tiesa gan, pašlaik ar šo robotu neko nevar izdarīt, jo tas ir tik tikko kā saskrūvēts, atklāj **Agris Nīkitenko**, RTU Datorzinātnes un informācijas tehnoloģiju fakultātes Sistēmu teorijas un projektēšanas katedras docents un RTU Robotikas kluba vadītājs.

Turpmākais plāns paredz pētīt autonomas platformas mobilitāti, aprakstīt, kvantificēt un modelēt to visu. Rezultāti esot ārkārtīgi daudzsoļi, apgalvo zinātnieks. Nākamā būs vairāk komerciāla platforma. «Bija plāns, ka jau šī būs tāda, bet atklājām daudzas konstruktīvas nepilnības, kas jānovērš,» viņš teic. Nākamais robots būs nedaudz lielāks, jo komerciālam pielietojumam tik mazs neder. Tad to varētu izmantot izpētes uzdevumos, piemēram, ugunsdzēsēji varēs to ielaist kādā bīstamā ēkā. Ne vienmēr bīstama nozīmē degoša ēka - tāda, kas jebkurā brīdī var sabrukt vai pēc katastrofām. Tā būtu iespēja bīstamās vietās un apstākļos neriskēt ar cilvēku dzīvībām, bet gan iesūtīt tur robotu. «Tos var izmantot policija, mūsu karotāji Afganistānā u.tml.» stāsta A. Nīkitenko.

Kopīgiem spēkiem

RTU ķērusies arī pie tehnoloģiju izstrādes, kas ļautu daudzus robotus vienlaikus izmantot lauksaimniecības uzdevumu veikšanā. Piemēram, siltumnīcu laistīšanā, smidzināšanā, ravēšanā, augļu novākšanā, piķēšanā utt. Ielaižam dobē robotu un viņš visu izravē, atstājot vien puķes? «Tas ir nākotnes mērķis, pašlaik orientējamies uz vienkāršākiem uzdevumiem, piemēram, laistīšanu un dažādu laistīšanas režīmu uzturēšanu dažādās siltumnīcas vietās. Ieguvums ir pavisam vienkāršs - lai uztaisītu laistāmo iekārtu lielā siltumnīcu kompleksā, kas katrā segmentā laistītu citādi, ir vajadzīgs milzīgs un dārgs vadības bloks. Mēs palaižam dažus robotus, lai viņi vizinās savā nodabā, un nevajag caurules un skapjus. Tas arī nebūs lēti, bet viņi ir daži,» stāsta A. Nīkitenko.

Šī ERAF līdzfinansētā projekta ietvaros RTU pētnieki orientējas uz putekļusūcējiem-robotiem, jo tiem jau ir gatava platforma un nav jābūvē paši roboti. Projektā RTU sadarbojas ar šo robotu pārstāvjiem Latvijā SIA Terra Virtuala, iesaistījusies arī Latvijas Lauksaimniecības universitāte, kuras pārstāvji pēta skarbos vides faktorus - mitrumu, temperatūru, pielietotās ķīmikālijas, jo no tā atkarīgs, kādus materiālus var vai nevar izmantot. RTU pētnieki koncentrējas uz savu uzdevumu - komunikāciju, uzdevumu sadali starp robotiem, robotu savstarpējo atpazīšanu. Darba ir daudz - jāizstrādā atbilstoša programmatūra, kas ļaus vienlaikus vākt datus no visiem robotiem par viņu atrašanās vietu, un, sazinoties ar citiem, robots spēs precīzāk noteikt savu atrašanās vietu, tāpat - ja viens robots noplīst, otram jāsaprot, ka iet viņa vietā. «Tas ir pietiekami liels izaicinājums, jo tehnoloģiju kā tādu var uztaisīt, bet tas ir dārgi. Mūsu mērķis ir izdarīt tā, lai tas prasītu pēc iespējas mazāk ieguldījumu infrastruktūrā,» teic A. Nīkitenko un piebilst, ka jau ir interese no cilvēkiem, ka gribētu šādas sistēmas ieviest telpu uzkopšanā. Šis ir trīs gadu projekts, un šobrīd ir noslēgts tikai pirmais pusgads. Pagaidām rezultāti ir vairāk pētnieciski, bet viņš cer, ka pēc divarpus gadiem varēs nodemonstrēt ko ļoti interesantu. «Ir pamats domāt, ka tiešām varēsim,» viņš teic.

Mainīsies ar zināšanām

Pa šo gadu A. Nīkitenko ir ticis arī pie jauna amata - viņš ir dekāna vietnieks mācību darbā. Pirmo mācību gadu apmācīti arī bakalaura un maģistratūras studenti jaunā studiju programmā Intelektuālas robotizētas sistēmas. Tiesa gan, studētgrībētāju ir maz - pirmajā gadā mācības sāka divpadsmit bakalaura un deviņi maģistratūras studenti. Šī tomēr ir ļoti specifiska un grūta izglītība, kur sastopas elektronika, mehānika un programmatūras izstrāde - viņus attaisno A. Nīkitenko.

RTU piedāvājumu sadarboties izteikusi Igaunijas Tartu universitāte. Paredzēts, ka aiznākamajā gadā būtu apmaiņas programma kopā ar Erasmus un vienu semestri studenti no Tartu brauks uz RTU un RTU studenti uz turieni. Latvijas studenti pastiprināti mācīsies elektroniku, savukārt Tartu universitātes studenti apgūs mākslīgo intelektu un industriālo elektroniku. «Viņiem praktiski nav nemaz mākslīgā intelekta sadaļas, kas Latvijā, salīdzinot ar citām Baltijas valstīm, ir ārkārtīgi spēcīga. Mēs pie tā strādājam jau kopš 60. gadiem un varam pārsteigt citus kolēģus,» apgalvo A. Nīkitenko.

Datorzinātnes un informācijas tehnoloģiju fakultāte ir iesaistījusies arī Valsts pētījumu centra programmā un ir plāns RTU izveidot vienu no pētījumu centra daļām, kas būs veltīta tieši robotu izstrādei, eksperimentu veikšanai un prototipēšanai. Viņš arī atklāj, ka divi valsts pētījuma centri piedalīsies augstas veikspējas skaitļotāja būvniecībā RTU. Akadēmiskā tīkla ietvaros datu pārraidē būs sadarbība ar Latvijas Universitāti, tā nodrošinoties, ka visa jauda nav vienā vietā, un vienlaikus vairākās vietās varēs audzēt kompetenci. «Nepieciešamības gadījumā varēsim apvienot jaudas viena liela skaitļošanas centra ietvaros. Ir būtiski, lai nav tā, ka viss ir tikai vienā vietā, jo šī joma visā pasaulē strauji attīstās,» teic A. Nīkitenko.

Autors: Anda Asere