

Inženierzinātņu doktors, docents **Egons Lavendelis**

bakalaura darba tēmas 2015./2016. studiju gadam

Papildus minētajām tēmām studenti var piedāvāt savas tēmas, kas ir saistītas ar mākslīgo intelektu un intelektuāliem aģentiem, it īpaši ar aģentu izstrādi.

Nosaukums	Daudzaģentu sistēmas praktiska realizācijai problēmai X Practical implementation of a multi-agent system for task X
Konteksts	Viens no mākslīgā intelekta virzieniem būs sistēmas, kas sastāv no daudzām autonomām programmatūras komponentēm – aģentiem. Šis darbs iekļauj praktisku šāda veida sistēmas izstrādi.
Sākotnējais mērķis	Veikt praktisku daudzaģentu sistēmas izstrādi kādā no aģentu izstrādes vidēm atrisinot kādu praktisku problēmu
Sākotnējie uzdevumi	<ol style="list-style-type: none">1. Izpētīt intelektuāla aģenta un daudzaģentu sistēmas jēdzienus.2. Izpētīt aģentu izstrādes platformas un apkopot tajās realizētos aģentu veidus.3. Izvēlēties kādu problēmsfēru un definēt ar daudzaģentu sistēmu risināmo uzdevumu.4. Izveidot daudzaģentu sistēmas modeli, kas risinātu izvirzīto problēmu.5. Praktiski realizēt (uzprogrammēt) izstrādāto modeli kādā vidē.
Raksturojums	Sarežģītība: zema Raksturs: praktisks
Literatūra	Literatūra darba uzsākšanai pieejama pie darba vadītāja. Lai to iegūtu rakstiet e-pastu uz egons.lavendelis@rtu.lv .

Nosaukums	BDI aģentu izstrādes platformu analīze Analysis of BDI agent development platforms
Konteksts	Eksistē vairāk kā 10 dažādas aģentu izstrādes platformas, kas realizē vienu un to pašu koncepciju – intelektuālus aģentus. Tomēr pati realizācija nozīmīgi atšķiras. Viena no pieejām ir cilvēkam raksturīgo konceptu - pārliecību, nodomu un vēlmju (Belief, Desire, Intention- BDI) izmantošana spriešanas mehānismu realizācijā. Šāda pieeja rada spriest spējīgus aģentus. BDI spriešanas mehānisms ir radies 1990-to gadu pirmajā pusē, bet tam tiek veidotas aizvien jaunas realizācijas. Darbs ir saistīts ar šī mehānisma izpēti un atbilstošo izstrādes platformu izpēti.
Sākotnējais mērķis	Izpētīt jaunākās BDI aģentu realizācijas iespējas un veikt šo iespēju salīdzinošo analīzi.
Sākotnējie uzdevumi	<ol style="list-style-type: none">1. Izpētīt intelektuāla aģenta un daudzaģentu sistēmas jēdzienus.2. Izpētīt aģentu izstrādes platformas un apkopot tajās realizētos aģentu veidus.3. Izpētīt BDI spriešanas ciklu.4. Izpētīt BDI spriešanas cikla realizāciju dažādās platformās.5. Veikt BDI aģentu realizācijas platformu salīdzinošo analīzi.6. Izveidot praktisku BDI aģentu izstrādes piemēru izvēlētajā platformā.
Raksturojums	Sarežģītība: augsta Raksturs: teorētisks+praktisks
Literatūra	Literatūra darba uzsākšanai pieejama pie darba vadītāja. Lai to iegūtu rakstiet e-pastu uz egons.lavendelis@rtu.lv .

Nosaukums	Sarunu mehānismu starp intelektuāliem aģentiem analīze Analysis of negotiation mechanisms among intelligent agents
Konteksts	Daudzaģentu sistēmas ietvaros aģentiem var būt gan kopīgi, gan atšķirīgi mērķi un jebkurā no šiem gadījumiem, lai aģenti varētu efektīvi līdzdarboties, ir nepieciešami mehānismi, kā aģentiem vienoties savā starpā par dažādiem jautājumiem. Šādam mērķim izmanto dažādus mijiedarbības protokolus. Viens no šādu protokolu veidiem ir sarunas. Dažādiem pielietojumiem ir izstrādāti dažādi veidi sarunu mehānismu.
Sākotnējais mērķis	Veikt esošo sarunu mehānismu analīzi un realizāciju kādam konkrētam pielietojumam.
Sākotnējie uzdevumi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izpētīt intelektuāla aģenta un daudzāģentu sistēmas jēdzienus. 2. Apkopot aģentu mijiedarbības mehānismus un to veidus, īpašu vērību pievēršot sarunu mehānismiem. 3. Izpētīt ontoloģijas jēdzienu un to izmantošanu komunikācijā. 4. Izvēlēties vienu aģentu realizācijas platformu un realizēt daudzāģentu sistēmu paša izvēlētai problēmsfērai šajā platformā. 5. Veikt praktisku aģentu sarunu realizāciju izvēlētajā platformā un izvēlētajā problēmsfērā.
Raksturojums	Sarežģītība: vidēja Raksturs: teorētisks+praktisks
Literatūra	Literatūra darba uzsākšanai pieejama pie darba vadītāja. Lai to iegūtu rakstiet e-pastu uz egons.lavendelis@rtu.lv.

Nosaukums	Aģentos sakņotas modelēšanas pieejas salīdzinājums ar citām imitācijas modelēšanas pieejām Comparison of agent based modelling approach to other simulation approaches
Konteksts	Viena no daudzsološām imitācijas modelēšanas pieejām ir aģentos sakņota modelēšana, kura ļauj reālā pasaulē neatkarīgus un autonomus objektus (cilvēki, transporta līdzekļi, utt.) atbilstoši modelēt ar autonomām programmatūras vienībām – aģentiem, tādējādi izveidojot no šādām autonomām vienībām sastāvošu imitācijas modeli.
Sākotnējais mērķis	Veikt aģentos sakņotas modelēšanas pieejas salīdzinošo analīzi ar citām imitācijas modelēšanas pieejām.
Sākotnējie uzdevumi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izpētīt modernās imitācijas modelēšanas pieejas; 2. Izpētīt intelektuāla aģenta un daudzāģentu sistēmas jēdzienus; 3. Izpētīt aģentos sakņotas modelēšanas pieeju; 4. Veikt aģentos sakņotas modelēšanas salīdzinošo analīzi ar citām modernām imitācijas modelēšanas pieejām; 5. Izstrādāt praktiski aģentos sakņotu modeli kādai paša izvēlētai problēmsfērai, demonstrējot tā priekšrocības pret citiem modeļiem.
Raksturojums	Sarežģītība: vidēja Raksturs: teorētisks+praktisks
Literatūra	Literatūra darba uzsākšanai pieejama pie darba vadītāja. Lai to iegūtu rakstiet e-pastu uz egons.lavendelis@rtu.lv.