

## Dr.sc.ing., asociētā profesore **Alla Anohina-Naumeca**

### bakalaura darba tēmas 2015./2016. studiju gadam

*Studenti var piedāvāt arī savas tēmas, kas ir saistītas ar programmatūras lietojumiem mācību mērķiem vai programmatūras risinājumiem mākslīgā intelekta jomā.*

*Vadītāja nodrošina darba izpildes plāna sastādīšanu kopā ar studentu un regulāras konsultācijas darba izstrādes jautājumos pa e-pastu vai klātienē*

<b>Nosaukums</b>	<b>Masveida atvērtā tiešsaistes kursa koncepcijas izstrāde (Design of the conception of a MOOC)</b>
<b>Konteksts</b>	Mūsdienās ir kļuvis populārs vēl viens mācību veids - masveida atvērtie tiešsaistes kursi (MOOC – Massive Open Online Course). Šādi kursi papildus tradicionāliem video, audio un teksta materiāliem nodrošina interaktīvas socializēšanas iespējas un paredz plaša mēroga studentu un mācību personāla kopienas izveidi ar aktīvu līdzdalību satura izveidē un zināšanu apmaiņā. Vairākas pasaules universitātes ir piedāvājušas šādus kursus, tai skaitā University of Pennsylvania, Princeton University, Stanford University, The University of Michigan, Massachusetts Institute of Technology.
<b>Sākotnējais mērķis</b>	Izstrādāt masveida atvērtā tiešsaistes kursa koncepciju vienam no darba vadītājas piedāvātajiem kursiem
<b>Sākotnējie uzdevumi</b>	1) apkopot zināšanas par masveida atvērtajiem tiešsaistes kursiem; 2) izvēlēties vienu no darba vadītājas piedāvātajiem kursiem; 3) izstrādāt koncepciju kā izvēlēto kursu pārvērst par masveida atvērtā tiešsaistes kursu.
<b>Raksturojums</b>	sarežģītība: vidēja raksturs: teorētisks + praktisks
<b>Piebilde</b>	• Jābūt labām analītiskām prasmēm
<b>Literatūra</b>	Sākotnējā literatūra ir pieejama pie darba vadītājas

<b>Nosaukums</b>	<b>Intelektuālu mācību sistēmu autorēšana (Authoring of intelligent tutoring systems)</b>
<b>Konteksts</b>	Intelektuālas mācību sistēmas ir programmatūras sistēmas, kas ir paredzētas mācību procesa atbalstam un spēj nodrošināt atsevišķa studenta vajadzībām un prasībām atbilstošu mācību procesu. Šādas sistēmas sastāv no vairākām komponentēm un bieži vien tiek izstrādātas vienam specifiskam kursam vai tēmai. Tādēļ tiek meklētas universālas iespējas, kā aizpildīt intelektuālas mācību sistēmas komponentes ar vajadzīgām zināšanām.
<b>Sākotnējais mērķis</b>	Apkopot zināšanas par intelektuālu mācību sistēmu komponentu autorēšanas metodēm un izstrādāt vadlīnijas to izmantošanai.
<b>Sākotnējie uzdevumi</b>	1) aplūkot intelektuālas mācību sistēmas definīcijas un izpētīt šādu sistēmu uzbūvi; 2) noskaidrot, ar ko ir saistīta intelektuālu mācību sistēmu autorēšana; 3) izpētīt autorēšanas metodes; 4) izpētīt esošus intelektuālu mācību sistēmu autorēšanas sistēmu/čaulu piemērus; 5) izstrādāt vadlīnijas autorēšanas metožu izmantošanai.
<b>Raksturojums</b>	sarežģītība: vidējā

	raksturs: galvenokārt teorētisks (prakt.daļa ir saistīta ar 5.uzdevumu)
<b>Piebilde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jābūt labām analītiskām prasmēm</li> <li>• Jāveic intensīva literatūras meklēšana</li> </ul>
<b>Literatūra</b>	Sākotnējā literatūra ir pieejama pie darba vadītājas

<b>Nosaukums</b>	<b>Uz mājiņiem balstītas mācību programmas izveide pārmeklēšanas algoritmu apgūšanai (Development of the hint-based tutoring system for search algorithms)</b>
<b>Konteksts</b>	Pārmeklēšanas algoritmi ir neatņemama ar mākslīgo intelektu saistītu studiju kursu sastāvdaļa. Izņēmums nav arī studiju kurss „Mākslīgā intelekta pamati”, ko apgūst RTU DITF 3.kursa bakalauri. Taču studentiem, realizējot šos algoritmus, bieži vien ir kļūdas. Tādējādi, bakalaura darbā ir plānots izstrādāt programmatūras sistēmu, kas kalpos kā mācību līdzeklis studiju kursā „Mākslīgā intelekta pamati”.
<b>Sākotnējais mērķis</b>	Izstrādāt koncepciju un arhitektūru sistēmai, kas palīdz apgūt pārmeklēšanas algoritmus, piedāvājot praktiskos uzdevumus un novērojot, kā students tos izpilda. Izstrādātā sistēma ir praktiski jārealizē un jāpārbauda studiju kursā „Mākslīgā intelekta pamati”. Sistēmai ir jāseko studenta kļūdām un jāizvada mājiņi, kas ļauj izlabot pieļauto kļūdu un atrisināt uzdevumu.
<b>Sākotnējie uzdevumi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) apkopot teoriju par pārmeklēšanas algoritmiem, kas tiek apgūti studiju kursā „Mākslīgā intelekta pamati”;</li> <li>2) izpētīt intelektuālas mācību sistēmas jēdzienu, īpašu uzmanību veltot studenta atbalstam problēmu risināšanas procesā;</li> <li>3) savākt informāciju par tipiskām studentu kļūdām pārmeklēšanas algoritmu izmantošanā;</li> <li>4) izstrādāt sistēmas koncepciju un definēt tās arhitektūru;</li> <li>5) veikt sistēmas praktisko realizāciju;</li> <li>6) pārbaudīt sistēmu studiju kursā „Mākslīgā intelekta pamati”.</li> </ol>
<b>Raksturojums</b>	sarežģītība: vidēja raksturs: teorētisks + praktisks
<b>Piebilde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Students ir brīvs izvēlēties tehnoloģijas sistēmas realizācijai</li> <li>• Jābūt labām programmēšanas prasmēm</li> </ul>
<b>Literatūra</b>	Sākotnējā literatūra ir pieejama pie darba vadītājas

<b>Nosaukums</b>	<b>Beiesa tīklu lietojumi intelektuālās mācību sistēmās (Application of Bayesian networks in intelligent tutoring systems)</b>
<b>Konteksts</b>	Beiesa tīkli ir saistīti ar varbūtīgu loģiku. Tie atspoguļo gadījuma mainīgo kopu un to nosacīto atkarību, pamatojoties uz orientētu aciklisku grafu, piemēram, Beiesa tīkls var atspoguļot varbūtīgas attiecības starp slimībām un to simptomiem.
<b>Sākotnējais mērķis</b>	Izpētīt Beiesa tīklu lietojumus intelektuālās mācību sistēmās.
<b>Sākotnējie uzdevumi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) aplūkot intelektuālas mācību sistēmas definīcijas un izpētīt šādu sistēmu uzbūvi;</li> <li>2) izpētīt, kas ir nenoteiktas zināšanas;</li> <li>3) izpētīt Beiesa teorēmas un Beiesa tīklu pamatus;</li> <li>4) izpētīt Beiesa tīklu lietojumus intelektuālās mācību sistēmās, pamatojoties uz esošiem sistēmu piemēriem;</li> <li>5) apkopot iegūtās zināšanas un izstrādāt Beiesa tīklu lietojumu demonstrācijas piemērus.</li> </ol>

<b>Raksturojums</b>	sarežģītība: vidējā raksturs: teorētisks + praktisks
<b>Piebilde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jābūt labām analītiskām prasmēm</li> <li>• Jāveic intensīva literatūras meklēšana</li> </ul>
<b>Literatūra</b>	Sākotnējā literatūra ir pieejama pie darba vadītājas

<b>Nosaukums</b>	<b>Lietotāja modelēšanas tehniku salīdzinoša analīze (Comparative analysis of user modelling techniques)</b>
------------------	--

<b>Konteksts</b>	Lietotāja modelēšana mūsdienās tiek izmantota dažādās programmatūras sistēmās, lai nodrošinātu to personificēšanu jeb piemērotību atsevišķa lietotāja vajadzībām, interesēm un raksturojumiem.
------------------	--

<b>Sākotnējais mērķis</b>	Identificēt izstrādātās lietotāja modelēšanas tehnikas un veikt to salīdzinošu analīzi, pamatojoties uz studenta pašu izvirzītajiem kritērijiem.
---------------------------	--

<b>Sākotnējie uzdevumi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) identificēt un izpētīt esošās lietotāja modelēšanas tehnikas;</li> <li>2) izvirzīt kritērijus lietotāja modelēšanas tehniku salīdzināšanai;</li> <li>3) salīdzināt lietotāja modelēšanas tehnikas, pamatojoties uz iepriekš izvirzītajiem kritērijiem.</li> </ol>
----------------------------	---

<b>Raksturojums</b>	sarežģītība: vidējā raksturs: teorētisks + praktisks (2. un 3.uzdevums)
---------------------	--

<b>Piebilde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jābūt labām analītiskām prasmēm</li> <li>• Jāveic intensīva literatūras meklēšana</li> </ul>
-----------------	---

<b>Literatūra</b>	Sākotnējā literatūra ir pieejama pie darba vadītājas
-------------------	--

<b>Nosaukums</b>	<b>Intelektuālu mācību sistēmu novērtēšana (Evaluation of intelligent tutoring systems)</b>
------------------	---

<b>Konteksts</b>	Mūsdienās ir izstrādāts plašs intelektuālu mācību sistēmu klāsts dažādām sfērām. Taču jautājums par to efektivitāti un lietderību joprojām ir atvērts.
------------------	--

<b>Sākotnējais mērķis</b>	Izpētīt intelektuālu mācību sistēmu novērtēšanas metodes.
---------------------------	---

<b>Sākotnējie uzdevumi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) aplūkot intelektuālas mācību sistēmas definīcijas un izpētīt šādu sistēmu uzbūvi;</li> <li>2) izpētīt esošu literatūru intelektuālu mācību sistēmu novērtēšanā;</li> <li>3) apkopot iegūtās zināšanas.</li> </ol>
----------------------------	---

<b>Raksturojums</b>	sarežģītība: viegla raksturs: galvenokārt teorētisks (prakt.daļa ir saistīta ar 3.uzdevumu)
---------------------	--

<b>Piebilde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jābūt labām analītiskām prasmēm</li> <li>• Jāveic intensīva literatūras meklēšana</li> </ul>
-----------------	---

<b>Literatūra</b>	Sākotnējā literatūra ir pieejama pie darba vadītājas
-------------------	--

<b>Nosaukums</b>	<b>Neironu tīklu lietojumi intelektuālās mācību sistēmās (Application of neural networks in intelligent tutoring systems)</b>
------------------	---

<b>Konteksts</b>	Mākslīgie neironu tīkli imitē cilvēka smadzeņu neironu darbību un tiek izmantoti plašam uzdevumu klāstam. To pielieto arī intelektuālās mācību sistēmās, kas imitē cilvēka-skolotāja darbību, taču zināšanas par šo jautājumu nav apkopotas
------------------	---

<b>Sākotnējais mērķis</b>	Izpētīt neironu tīklu lietojumus intelektuālās mācību sistēmās.
---------------------------	---

<b>Sākotnējie uzdevumi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) aplūkot intelektuālas mācību sistēmas definīcijas un izpētīt šādu sistēmu uzbūvi;</li> <li>2) izpētīt neironu tīklu pamatus;</li> <li>3) izpētīt neironu tīklu lietojumus intelektuālās mācību sistēmās, pamatojoties uz esošiem sistēmu piemēriem;</li> <li>4) apkopot iegūtās zināšanas un izstrādāt neironu tīklu lietojumu demonstrācijas piemērus.</li> </ol>
<b>Raksturojums</b>	sarežģītība: vidējā raksturs: teorētisks + praktisks
<b>Piebilde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jābūt labām analītiskām prasmēm</li> <li>• Jāveic intensīva literatūras meklēšana</li> </ul>
<b>Literatūra</b>	Sākotnējā literatūra ir pieejama pie darba vadītājas

<b>Nosaukums</b>	<b>Datorspēles mācīšanās procesa atbalstam (Digital games for support of learning)</b>
<b>Konteksts</b>	Pēdējos gados ir kļuvusi populāra spēlēs balstīta mācīšanās (game-based learning), jo spēles piedāvā interaktīvu un aizraujošu veidu mācību satura apgūšanai, palielina studentu motivāciju un interesi.
<b>Sākotnējais mērķis</b>	Izpētīt datorspēļu izmantošanu mācīšanās procesa atbalstam
<b>Sākotnējie uzdevumi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) izpētīt spēlēs balstītas mācīšanās jēdzienu un teorētiskus pamatus;</li> <li>2) izpētīt izstrādāto sistēmu piemērus;</li> <li>3) izstrādāt koncepciju datorspēlei vienai tēmai jebkuram no darba vadītājas piedāvātajiem studiju kursiem.</li> </ol>
<b>Raksturojums</b>	sarežģītība: vidējā raksturs: teorētisks + praktisks
<b>Piebilde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jābūt labām analītiskām prasmēm</li> <li>• Jāveic intensīva literatūras meklēšana</li> </ul>
<b>Literatūra</b>	Sākotnējā literatūra ir pieejama pie darba vadītājas

<b>Nosaukums</b>	<b>Datorspēles zināšanu vērtēšanas procesa atbalstam (Digital games for support of knowledge assessment)</b>
<b>Konteksts</b>	Pēdējos gados ir kļuvusi populāra spēlēs balstīta vērtēšana (game-based assessment), jo spēles piedāvā interaktīvu un aizraujošu veidu mācību satura apgūšanai, palielina motivāciju un interesi.
<b>Sākotnējais mērķis</b>	Izpētīt datorspēļu izmantošanu zināšanu vērtēšanas procesa atbalstam
<b>Sākotnējie uzdevumi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) izpētīt spēlēs balstītas vērtēšanas jēdzienu un teorētiskus pamatus;</li> <li>2) izpētīt izstrādāto sistēmu piemērus;</li> <li>3) izstrādāt koncepciju vērtēšanas atbalstam paredzētajai datorspēlei vienai tēmai jebkuram no darba vadītājas piedāvātajiem studiju kursiem.</li> </ol>
<b>Raksturojums</b>	sarežģītība: vidējā raksturs: teorētisks + praktisks
<b>Piebilde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jābūt labām analītiskām prasmēm</li> <li>• Jāveic intensīva literatūras meklēšana</li> </ul>
<b>Literatūra</b>	Sākotnējā literatūra ir pieejama pie darba vadītājas