



Programma

Vadītājs: Prof. Guntis Arnicāns		
14.00–14.20	Mārtiņš Kālis	Kvantu un klasisku algoritmu salīdzinājums notikumu atlasei augstas enerģijas daļiņu fizikas eksperimentos
14.20–14.40	Andris Ambainis, Kaspars Balodis, Jānis Iraids, Kamil Khadiev, Vladislavs Kļevickis, Krišjānis Prūsis, Yixin Shen, Juris Smotrovs, Jevgēnijs Vihrovs	Kvantu algoritmi un apakšējie novērtējumi ceļa meklēšanai uz režģa <i>Mēs pierādam vairākus rezultātus kvantu melnās kastes vaicājumu modelī.</i> 1) Apakšējais novērtējums iekavu valodai ar ierobežotu augstumu; 2) Apakšējais novērtējums ceļa meklēšanai režģī; 3) Algoritms iekavu valodai ar mazu augstumu; 4) Īsa formula un algoritms ceļa meklēšanai orientētā 2D režģī, kuram viena dimensija ir maza.
14:40–15:00	Anastasija Ņikiforova, Jānis Bičevskis, Ivo Odītis, Zane Bičevska	DQMBT jeb datu kvalitātes modeļa vadītā informācijas sistēmu testēšana <i>Referāts ir tapis IT KC pētījuma Nr. 1.7. „Biznesa procesu modeļu lietojums pilnai informācijas sistēmas funkcionalitātes testēšanai” ietvaros. Pētījums piedāvā attīstīt modelī balstītas testēšanas pieeju, par testēšanas modeli izvēloties iepriekšējo pētījumu rezultātā izveidoto datu objekta virzītu datu kvalitātes modeli. Piedāvātais algoritms nodrošina iespēju (1) ģenerēt DQ-pilnu testu kopu, kas pārbauda testējamo programmu darbības korektumu, pārklājot visus iespējamus ievaddatu kvalitātes nosacījumus, kas tiek panākts, pateicoties simboliskās izpildes izmantošanai, (2) salīdzināt ievadāmā un datubāzē saglabāto datu objektu atbilstību vienam pret otru, t.i. vai ievadītie dati tiek pareizi saglabāti datubāzē. Risinājums ir paredzēts gan izstrādājamās, gan jau ekspluatācijā esošās programmatūras testēšanai.</i>
15:20–15:40	Imants Gorbāns	Attālināto studiju realizācijas atsevišķi IT aspekti

15:40–16:00	Gatis Melkus	<p>Bakteriofāgu regulatoro tīklu analīze ar hibrīdiem modeļiem</p> <p><i>Gēnu regulatorie tīkli ir viens no molekulārajiem vadības pamatmehānismiem dzīvās šūnās, bet to modelēšana ir problemātiska, jo šo procesu bioķīmiskā dinamika ir pārsvarā nezināma un to pilna dinamiska modelēšana ir nepraktiska. Šajā darbā mēs izmantojam pilnveidotu hibrīdu gēnu regulatorā tīkla modeli, lai analizētu visus iespējamus regulatorā tīkla stāvokļus bakteriofāgam λ, Escherichia coli inficējošam vīrusam ar divdaļīgu dzīves ciklu. Tīkla analīzē novērojam atrektorus, kas atbilst bakteriofāga dzīves cikla variantiem, kā arī identificējam papildus gadījumus, kurus regulatorais tīkls ir spējīgs teorētiski sasniegt un kuriem ir vērts meklēt eksperimentālu pamatojumu.</i></p>
16:00–16:20	A. Sproģis, G. Bārzdiņš, J. Bārzdiņš, A. Kalniņš, S. Rikačovs, E. Celms, M. Grasmanis	<p>Dziļās mašīnmācīšanās modeļi un to dzīves cikla pārvaldības ietvars multimediju datu apstrādei</p>
16:20-16:40	Emīls Ozoliņš, Sergejs Kozlovičs, Andis Draguns, Elīza Gaile, Ronalds Zakovskis, Kārlis Freivalds	<p>Mērķa-virzīta neironu tīklu arhitektūra SAT risināšanai</p> <p><i>Mēs piedāvājam mērķa-virzītu neironu tīklu arhitektūru SAT risināšanai nepārraudzītā veidā, kas balstīta uz grafu neironu tīkliem un katrā solī spēj veikt vaicājumus par risinājuma korektību un atkarībā no tā izmainīt savu stratēģiju. Tiek apskatītas dažādas problēmas, kas nepieciešamības gadījumā tiek iekodētas SAT instancēs, piemēram, nejaušs 3-SAT, klikšķes atrašana grafā un pirmtēla uzbrukums SHA-1 jaucējfunkcijai. Lai gan arhitektūra pagaidām nekonkurē ar industriāliem SAT risinājumiem, tomēr darbojas ievērojami labāk, kā pārējās specializētās neironu tīklu arhitektūras SAT risināšanai.</i></p>
16:40-17:00	Ronalds Zakovskis, Emīls Ozoliņš, Andis Draguns, Elīza Gaile, Kārlis Freivalds	<p>Efektīvas rekurentā neironu tīkla šūnas izstrāde</p> <p><i>Rekurento neironu tīklu sasniegtie rezultāti ir lielā mērā atkarīgi no tajos izmantotās neironu tīklu šūnas uzbūves. Gandrīz visas šīs šūnas satur kāda tipa vārtu mehānismu. Bet mēs parādam, ka vārtu izmantošana nav nepieciešama. Mēs izveidojam jaunu rekurento šūnu, kura neizmanto nevienu vārtu mehānismu, tai pat laikā, uzrādot labākus rezultātus nekā citas populāras rekurentās šūnas.</i></p>
17:00-17:20	Elīza Gaile, Andis Draguns, Emīls Ozoliņš, Ronalds Zakovskis, Kārlis Freivalds	<p>Ceļojošā tirgotāja problēmas tuvināta risināšana ar neironu tīkliem</p> <p><i>Mēs apskatām veidus, kā tuvināti risināt ceļojošā tirgotāja problēmu ar grafu neironu tīklos balstītu arhitektūru. Tiek salīdzināta pārraudzītā mācīšanās un īpaši veidota nepārraudzītās mācīšanās metode, kura veidota ar heuristiku risinājumu derīguma novērtēšanai. Pētīta arī neironu tīkla spēja vispārināties uz lielākām ceļojošā tirgotāja problēmas instancēm nekā pieejamas trenēšanas laikā</i></p>