

Matematikos ir informatikos fakultetas
Kompiuterinio modeliavimo magistro studijų programos
2019 / 2020 m.m. Magistro mokslo tiriamųjų ir baigiamųjų darbų temų sąrašas

!!! PAPILDYTAS 2019-12-20

Nr. Darbo vadovas		Magistro mokslo tiriamojo / baigiamojo darbo tema
1	Dr. Vytautas Ašeris	LT Stalo futbolo žaidimo modeliavimas
		EN Modeling of table football game
2	Dr. Gintautas Bareikis	LT Statistiniai laiko eilučių tyrimai
		EN Statistical analysis of the time series
3	Dr. Margarita Beniušė	LT Trimačių savybių rekonstrukcija iš nuotraukų
		EN Reconstruction of 3D Properties from Images
4	Dr. Mindaugas Bloznelis	LT Tinklo motyvų statistinės charakteristikos ir bendruomenių paieška
		EN Network motifs statistics and community detection
5	Dr. Agnė Brilingaitė	LT Elektromobilių maršrutų planavimo metodų tyrimas
		EN Analysis of Route Planning Methods for Electric Vehicles
6	Dr. Vytautas Čyras	LT Pareigų, teisių ir faktų modeliavimas bei jų nesuklastojamumo programavimas išmaniųjų sutarčių kontekste.
		EN
		<i>Pasirinkti dominančią tematiką, pvz., „smart contracts“ ir technologiją, pvz., Solidity kalbą; atlikti tyrimą; aprašyti demonstracinius pavyzdžius. Pareigų ir teisių modeliavimas yra prieš dešimtmečius įvardinta kryptis teisės informatikoje (legal informatics). Bendru atveju sumodeliuoti ir užprogramuoti yra neišsprendžiamas uždavinys. Priežastis: pareigos ir teisės yra iš taip vadinamos privalomybės srities (the Ought realm), o programos (ir faktai) yra iš esamybės srities (the Is realm). Is ir Ought nesusijusios sritys ta prasme, kad iš Ought neišplaukia Is. Deontinės logikos terminais iš Obligatory p neišplaukia p. Jeigu privaloma p, pvz., grąžinti knygą į biblioteką, tai dar nereiškia, kad agentas ją grąžins. Galimos įvairios pareigų įgyvendinimo sampratos ir realizacijos, pvz., prievartos aktas, bauda iš kito agento pusės ir pan; žr. (Jones & Sergot 1993, On the characterisation of law and computer systems: The normative systems perspective).</i>
7	Dr. Vytautas Čyras	LT Agentinis „belief-desire-intention“ programavimas sistemoje Jason tikslu ištirti pareigų, teisių ir faktų modeliavimą išmaniųjų sutarčių kontekste.
		EN
		<i>! Remtis knyga Bordini, Hübner & Wooldridge „Programming multi-agent systems in AgentSpeak using Jason“ ir atlikti tyrimą.</i>
8	Saulius Grigaitis	LT Blokų grandinių "įrodymo turtu" protokolai
		EN Blockchain Proof-of-Stake protocols
9	Dr. Algimantas Juozapavičius	LT Duomenų gavyba: klasifikacijos ir asociacijos metodai
		EN Data Mining: Classification and Association Analysis
10	Dr. Algimantas Juozapavičius	LT Kompiuterinės regos algoritmų, skirtų identifikuoti smegenų ligas EEG pagalba, tyrimai
		EN Computer Vision Algorithms for EEG Processing Methods to Identify Brain Diseases
11	Dr. Algimantas Juozapavičius	LT Duomenų struktūros duomenų bazėms: ndeksavimo, analizavimo, buferinės ir diskinės atminties valdymo metodai
		EN Data Structures for Data Bases: Indexing, Parsing, Buffer Management, Disk Space Management
12	Dr. Pijus Kasparaitis	LT Lietuvių kalbos atpažinimas naudojant anglų kalbos atpažintuvą
		EN Lithuanian speech recognition using the English recognizer
13	Dr. Pijus Kasparaitis	LT Lietuvių kalbos sintezė paslėptų Markovo grandinių metodu
		EN Speech synthesis of Lithuanian based on HMM
14	Dr. Joana Katina	LT Bankomatų grynųjų pinigų poreikio prognozavimas
		EN Forecasting ATM cash demands
15	Dr. Rimvydas Krasauskas	LT Biomolekulių vizualizacija
		EN Visualization of Biomolecules
16	Dr. Rimvydas Krasauskas	LT 3D formatų konvertavimas: iš VRML į WebGL
		EN 3D Format Conversion: VRML to WebGL
17	Eduardas Kutka	LT Giluminio paketų tikrinimo algoritmai ir jų taikymas
		EN Deep Packet Inspection Algorithms and their Application
18	Dr. Kristina Lapin	LT Programų sistemų panaudojamo ir saugumo derinimas iš naudotojo potyrių perspektyvos
		EN Balancing software usability and software security from user experience perspective
19	Dr. Tadas Meškauskas	LT Baigtinių elementų metodai kompiuteriniam procesų vykstančių biologinėse membranose modeliavimui
		EN Finite element methods for computer modelling of processes in biological membranes
20	Dr. Tadas Meškauskas	LT Automatizuoti biologinių membranų defektų atpažinimo algoritmai atominės jėgos mikroskopo nuotraukose
		EN Automatic algorithms for detection of defects in atomic force microscopy images
21	Andrius Vytautas Misiukas Misiūnas	LT EEG darinių aptikimas signalų analizės metodais
		EN EEG signal formation detection by methods of signal analysis
22	Andrius Vytautas Misiukas Misiūnas	LT EEG darinių aptikimas dirbtinio intelekto metodais
		EN EEG signal formation detection by methods of machine learning
23	Linas Petkevičius	LT Objektų aptikimas ir sekimas kompiuterinės tomografijos vaizduose
		EN Object detection and tracking in computed tomography images
24	Dr. Valdas Rapševičius	LT Automatinis CERN CMS duomenų sertifikavimas
		EN Automated CERN CMS Data Certification
25	Dr. Valdas Rapševičius	LT Objektų išskyrimas taškų debesyse
		EN Object Recognition in Point Clouds
26	Dr. Aistis Raudys	LT Dirbtinis intelektas robotikoje: optimalus variklio valdymas naudojant neuroninius tinklus.
		EN Artificial Intelligence Robot: Optimal Motor Control Using Neural Networks.
27	Dr. Aistis Raudys	LT K-kaimynų klasifikavimo algoritmo realizavimas ir tobulinamas GPU/CUDA aplinkoje naudojant pytorch
		EN Realization and refinement of K-neighbor classification algorithm in GPU / CUDA environment using pytorch
28	Dr. Aistis Raudys	LT Lietuvių kalbos rašybos taisymas naudojant gilaus mokymo metodus.
		EN Correcting Lithuanian Writing Using Teaching Method.
29	Dr. Aistis Raudys	LT Garso šaltinių atskyrimas iš įrašo
		EN Separating audio sources from a recording
30	Dr. Aistis Raudys	LT Keliu kalbėtojų atskyrimas įrašant keliais mikrofonais (garso šaltinio trianguliacija).
		EN Separating multiple speakers while recording with multiple microphones (sound source triangulation).
31	Dr. Aistis Raudys	LT Kalbą generuojantys neuroniniai tinklai lietuvių kalbai: DeepVoice, WaveNet ir kt.
		EN Language-generating neural networks for Lithuanian: DeepVoice, WaveNet and others.
32	Dr. Valdas Rapševičius	LT Objektų išskyrimas vaizduose
		EN Object detection in raster images
33	Raimundas Savukynas	LT Procesų nukrypimų valdymas kuriant programų sistemas
		EN Process deviations management in developing software systems
34	Raimundas Savukynas	LT Organizacijos duomenų srautų vientisumo modeliavimas
		EN Modeling the integrity of data flows in the organization
35	Raimundas Savukynas	LT Verslo analitikos priemonių taikymas duomenų analizei
		EN Application of business analytics tools to data analysis
36	Raimundas Savukynas	LT Automatizuotas informacijos apie objektą surinkimas ir santraukų sudarymas
		EN Automated object information gathering and summarization
24	Raimundas Savukynas	LT Skaitmeninių duomenų praradimo prevencijos tyrimas
		EN Investigation of digital data loss prevention
25	Raimundas Savukynas	LT Asmeninės informacijos filtravimas tinklo paketuose
		EN Filtering of personal information in network packets
26	Raimundas Savukynas	LT Teksto panašumų nustatymas dokumentų valdymo sistemose
		EN Identification of text similarities in document management systems
27	Raimundas Savukynas	LT Šiuolaikinių kriptovaliutų saugos savybių vertinimas
		EN Evaluation of security features of modern cryptocurrencies
28	Raimundas Savukynas	LT Šiuolaikinių kriptovaliutų saugos savybių vertinimas
		EN Evaluation of security features of modern cryptocurrencies
29	Raimundas Savukynas	LT Vartotojų pažeidžiamumo socialinės inžinerijos atakoms tyrimas
		EN Investigation of consumer vulnerability to social engineering attacks
30	Simonas Šaltenis	LT Elektromobilio pasiekiamos zonos efektyvus paskaičiavimas
		EN Efficient computation of iso-chrone regions for electric vehicles
		<i>! Daugelio dabar naudojamų elektromobilių, ypač pigesnių, akumuliatorių talpa yra ribota. Svarstant ar pirkti elektromobilį, bei pradėjus jį naudoti, neretai minimas taip vadinamas "range anxiety" – netikrumas ar pakaks energijos nuvažiuoti ten kur reikia. Egzistuojantys servaisai bei informacinės sistemos pačiuose automobiliuose gali pateikti tik gana apytikslę informaciją apie elektromobilio pasiekiamą zoną. Būtų įdomu patyrinėti algoritmus, kurie kaip galima našiau ir tiksliau paskaičiuotų geografinę zoną, kuri yra elektromobilio pasiekiamą per duotą laiką. Tokia zona yra vadinama isochrona. Kaip duomenis būtų galima naudoti duomenis apie esamą ir numatomą eismo situaciją (pvz. iš Google Maps), bei elektromobilio energijos vartojimo modelius. Problema darosi sudėtingesnė, jei dalį laiko galima skirti baterijų krovimuisi prieš išvykstant. Pasirinkus šią temą, bus galimybė įsidarbinti programuotoju projekte "Duomenų valdymas ir algoritmai sumaniam transportui (Daltra)": (https://tinyurl.com/rdmuhct) Kreiptis į Simoną Šaltenį arba Agnę Brilingaitę.</i>
31	Simonas Šaltenis	LT Transporto maršrutų planavimas dinaminėje aplinkoje: ar naudoti papildomas duomenų struktūras?
		EN Exploration of pre-computation for routing algorithms on highly dynamic transportation networks
		<i>! Kad paspartinti transporto maršrutų planavimo algoritmus ant didelių žemėlapių, naudojamos įvairios papildomos grafų duomenų struktūros, kurios suskaičiuojamos remiantis kelių žemėlapiu prieš pradedant vykdyti maršrutų planavimo užklausas. Tokia taktika puikiai veikia, jei žemėlapis, įskaitant atributus susietus su kelių atkarpomis, nekinta. Visgi moderniuose navigacijos servisuose, pvz. Google Maps, minėti atributai pastoviai kinta. Pavyzdžiui, kintant eismui, kinta ir numatytas laikas, kurio reikia, kad pravažiuoti duotą kelio atkarpą. Kintant atributams, reikia pataisyti arba perskaičiuoti ir papildomas duomenų struktūras. Taigi papildomos duomenų struktūros pagreitina užklausas (reduced query latency), bet deja sumažina kiek žemėlapiu duomenų keitimų galima įvykdyti per laiko vienetą (reduced update throughput), kas reiškia mažiau "šviežių" žemėlapių. Pasirinkus modernią grafų duomenų struktūrą, projektas galėtų pastudijuoti balansą tarp šių dviejų prieštaraujančių vienas kitam "quality of service" reikalavimų. Pasirinkus šią temą, bus galimybė įsidarbinti programuotoju projekte "Duomenų valdymas ir algoritmai sumaniam transportui (Daltra)": (https://tinyurl.com/rdmuhct) Kreiptis į Simoną Šaltenį arba Agnę Brilingaitę.</i>
32	Simonas Šaltenis	LT Transporto maršrutizavimo algoritmų lygiagretinimo strategijos
		EN Parallelization strategies for advanced routing algorithm
		<i>! Naujos kartos transporto maršrutizavimo algoritmai ant labai dinamiškų transporto žemėlapiu duomenų susiduria su našumo problemomis. Dėl duomenų dinamiškumo, sudėtinga naudoti iš anksto paskaičiuotas grafų duomenų struktūras, kurios įprastai naudojamos pagreitinti maršrutizavimo algoritmus. Kitas būdas pagreitinti tokius algoritmus yra jų lygiagretinimas. Būtų įdomu patyrinėti, kaip geriausiai lygiagretinti tokius algoritmus, išnaudojant šiuolaikinių procesorių ir grafikos procesorių GPU galimybes. Pasirinkus šią temą, bus galimybė įsidarbinti programuotoju projekte "Duomenų valdymas ir algoritmai sumaniam transportui (Daltra)": (https://tinyurl.com/rdmuhct) Kreiptis į Simoną Šaltenį arba Agnę Brilingaitę.</i>
33	Dr. Severinas Zubė	LT Pusiau reguliarius plokštumos padalinimas
		EN Semi-regural Subdivision an a Plane
34	Dr. Severinas Zubė	LT Skačiuojamosios geometrijos algoritmų taikymas: Voronojaus diagramos
		EN Implementation of Computational Geometry Algorithms: Voronoi Diagrams
35	Dr. Severinas Zubė	LT Modeliavimas naudojant Dupino ciklidės skiautes
		EN Modeling by Using Dupin Cyclide Patches
36	Dr. Severinas Zubė	LT Skačiuojamosios geometrijos algoritmų realizavimas
		EN Implementation of Computaional Geometry Algorithms
37	Dr. Severinas Zubė	LT Paviršių padalijimai
		EN Subdivision of Surfaces
38	Dr. Severinas Zubė	LT Voronojaus diagramos sferoms
		EN Voronoi Diagrams for Spheres
39	Dr. Severinas Zubė	LT Paviršių ir kreivių kolizijos
		EN Collision of Curves and Surfaces