

PATVIRTINTA
Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos
fakulteto tarybos 2022 m. gruodžio d.
nutarimu Nr.

VILNIAUS UNIVERSITETO MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS

(kamieninis akademinis padalinys)

2023 M. VYKDOMŲ MOKSLO TIRIAMŲJŲ DARBŲ SĄRAŠAS

DUOMENŲ MOKSLO IR SKAITMENINIŲ TECHNOLOGIJŲ INSTITUTAS

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****	Mokslinio tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslinio tiriamojo darbo užduotys 2023 metams
1. Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – F, T, E – 4, 5, 6 Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – F, T, E – 4, 6, 12	Atvirojo, uždarojo ir hibridinio tipo blokų grandinių sistemų tyrimas ir vystymas Darbo tikslas: Ištirti atvirojo, uždarojo, hibridinio tipų blokų grandinių sistemas ir atlikti šių sistemų palyginimą, vertinant pagal esminius kriterijus, t. y. pagal konsensuso mechanizmą, greitaveiką, masteliavimo galimybes, išmaniąsias sutartis ir pan.	2018–2023	Blokų grandinių technologijų grupė Vadovas: prof. dr. Remigijus Paulavičius, vyriausiasis mokslo darbuotojas. Vykdytojai: Vyresnieji mokslo darbuotojai dr. Ernestas Filatovas, dr. Viktor Medvedev; Mokslo darbuotojas dr. Linas Stripinis; Jaunesnysis mokslo darbuotojas dr. Mindaugas Juodis; Lektorius dr. Aleksandr Igumenov; Doktorantai Jaroslava Arsenjeva, Saulius Grigaitis, Arnoldas Budžys.	<ul style="list-style-type: none"> • Pasiūlyti naują metodiką skirtą įrodymo darbu paremtų blokų grandinių tinklų elektros sunaudojimo apskaičiavimui; • Apžvelgti blokų grandinių tinklų decentralizacijos lygio įvertinimo metrikas ir jų pagrindu atlikti populiariausių platformų lyginamąją analizę; • Atlikti išsamų deterministinių ir stochastinių išvestinių informacijos nereikalaujančių globaliojo optimizavimo algoritmų lyginamąjį tyrimą; • Pasiūlyti ir ištirti įsilaužimo aptikimo ir naudotojo autentiškumo patvirtinimo metodiką, naudojant klavišų paspaudimo biometrinius duomenis ir gilioju mokymusi pagrįstus Siamo neuroninius tinklus.

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****	Mokslinio tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslinio tiriamojo darbo užduotys 2023 metams
<p>2. Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – E– 12</p> <p>Technologiniai mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – E – 4, 6</p>	<p>Sustiprintas mokymasis, imitacinis mokymasis ir natūralios kalbos apdorojimas procesų automatizavimui</p> <p>Darbo tikslas: Ištirti sustiprinto mokymosi ir imitacinio mokymosi taikymą robotų navigacijai ir lokalizacijai realiomis sąlygomis. Natūralios kalbos apdorojimo panaudojimo žmogus-mašina sąsajose tyrimas.</p>	2021–2024	<p>Dirbtinio intelekto laboratorija</p> <p>Vadovas: prof. dr. Virginijus Marcinkevičius, vyresnysis mokslo darbuotojas.</p> <p>Vykdytojai: Jaunesnieji mokslo darbuotojai Linas Aidokas, Jūratė Vaičiulytė; Specialistė Neringa Urbonaitė; Doktorantai Shubham Juneja, Vytautas Paura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Imitacinio mokymosi metodų skirtų robotų navigacijai kūrimas; • Mažų bepiločių orlaivių išžvalgymo algoritmų analizė; • Garso sklidimo krypties nustatymo ir kalbėtojo atpažinimo metodų tyrimas.

Eil. Nr. Mokslų sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslų sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****	Mokslinio tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslinio tiriamojo darbo užduotys 2023 metams
3. Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – T – 9	<p>Edukacinių aplinkų ir technologijų tyrimai ugdymo kokybei gerinti</p> <p>Darbo tikslas: Tyrinėti interaktyvių edukacinių aplinkų ir technologijų taikymo ugdymui projektavimo, integravimo, personalizavimo problemas.</p>	2021–2023	<p>Edukacinių sistemų grupė</p> <p>Vadovė: prof. dr. Valentina Dagienė, vyriausioji mokslo darbuotoja.</p> <p>Vykdytojai: Vyresnioji mokslo darbuotoja doc. dr. Tatjana Jevsikova; Mokslo darbuotojai dr. Vladimiras Dolgopolovas, dr. Anita Juškevičienė; dr. Gabrielė Stupurienė; Afilijuotasis mokslininkas doc. dr. Gintautas Grigas; Doktorantai Vaida Masiulionytė-Dagienė Tomas Šiaulys.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Išanalizavus informatinio mąstymo ontologines prielaidas parengti sociogeninį modelį; • Ištirti mašininio mokymosi metodų taikymo galimybes besimokančiųjų informatiniam mąstymui vertinti; • Parengti ir išbandyti mokomąją medžiagą dirbtinio intelekto temoms mokytis mokykloje; • Ištirti lyčių stereotipų įtaką informacinių technologijų srityje ir pasiūlyti tinkamų mokymo metodų.

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****	Mokslinio tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslinio tiriamojo darbo užduotys 2023 metams
4. Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – F – 12	Globalusis optimizavimas Darbo tikslas: Vystyti globaliojo optimizavimo algoritmus ir taikyti juos optimizavimo uždaviniams spręsti.	2019–2023	Globaliojo optimizavimo grupė Vadovas: prof. dr. Julius Žilinskas, vyriausiasis mokslo darbuotojas. Vykdytojai: Vyresnysis mokslo darbuotojas dr. Algirdas Lančinskas; Profesorius emeritas prof. habil. dr. Antanas Žilinskas; Afilijuotasis mokslininkas doc. dr. Rimantas Pupeikis; Doktorantai Mindaugas Kepalas, Saulius Tautvaišas.	<ul style="list-style-type: none"> Sukurti ir iširti diskrečiojo optimizavimo algoritmus vietos parinkimo uždaviniams esant klientų elgsenos neapibrėžtumams.

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****	Mokslinio tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslinio tiriamojo darbo užduotys 2023 metams
<p>5. Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – T – 12</p> <p>Technologiniai mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – E – 4</p>	<p>Teoriniai ir taikomieji mašininio mokymosi ir matematinio modeliavimo aspektai</p> <p>Darbo tikslas: Sudaryti ir ištirti mašininio mokymosi ir matematinio modeliavimu grįstus kibernetiniam saugumui, anomalijų duomenyse aptikimui, realiu laiku gaunamų duomenų klasifikavimui, prognozavimui ir gautų rezultatų paaiškinimui.</p>	<p>2019–2023</p>	<p>Išmaniųjų technologijų tyrimo grupė</p> <p>Vadovas: prof. dr. Virginijus Marcinkevičius, vyresnysis mokslo darbuotojas.</p> <p>Vykdytojai: Vyresnieji mokslo darbuotojai prof. dr. Darius Plikynas, prof. dr. Igoris Belovas; Jaunesnysis asistentas, doktorantas Andrius Chaževskas; Afilijuotieji mokslininkai prof. habil. dr. Leonidas Sakalauskas, dr. Stasys Steišūnas; Laborantas Lukas Kuzma; Doktorantai Bielskis Aivaras Mantas Briliauskas Andrius Chaževskas Vytautas Dulskis, Rolandas Gričius, Ieva Rizgelienė Brendonas Stakauskas Neringa Urbonaitė, Paulius Vaitkevičius.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mašininio mokymosi algoritmų tinkamumo hiper-spektrinių duomenų analizei kūrimas; • Vaizdų panašumo tyrimas naudojant Siamo neuroninius tinklus; • Socialinių sistemų elgesio modeliavimas kritinėse sąlygose; • Visuomenės sanglaudos ir radikalizacijos reiškinų imitacinis modeliavimas; • Tekstų semantinės analizės ir mašininio mokymosi algoritmų taikymas slaptažodžių atspėjimui; • Konteksto atpažinimas skaitmeniniuose struktūrizuotuose dokumentuose; • Įrodyti ribines teoremas trikampių masyvų klasės skaičiams; • Ribinės teoremos mišraus tipo atviriems aptarnavimo tinklams; • Atviri aptarnavimo tinklai veikiantys mažo apkrovimo sąlygomis; • Socialinio elgesio fenomenų modeliavimas ir imitavimas.

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****	Mokslinio tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslinio tiriamojo darbo užduotys 2023 metams
<p>6. Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – F, T, E – 12, 9, 6</p> <p>Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – F, T, E – 12, 9, 6</p>	<p>Kibersocialinių sistemų inžinerijos tyrimai, metodų ir technologijų kūrimas kibernetinių ir kibersocialinių sistemų sandūroje</p> <p>Darbo tikslas: Sukurti šiuolaikinių organizacijų – kibersocialinių sistemų (<i>Cyber-Enterprise Systems – CES</i>) taikomųjų programų inžinerijos metodus ir priemones domeno priežastinių modelių pagrindu.</p>	<p>2021–2023</p>	<p>Kibersocialinių sistemų inžinerijos grupė</p> <p>Vadovas: prof. dr. (HP) Saulius Gudas, profesorius.</p> <p>Vykdytojai: Mokslo darbuotojai: doc. dr. Audronė Lupeikienė, dr. Saulius Maskeliūnas, doc. dr. Jolanta Miliauskaitė dr. Romas Alonderis; Docentė dr. Asta Slotkienė; Tyrėja Laima Paliulionienė; Afilijuotieji mokslininkai: prof. dr. Stasys Jukna, doc. dr. Aida Pliuškevičienė, doc. habil. dr. Regimantas Ričardas Pliuškevičius; Doktorantas: Karolis Noreika.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plėtoti kibersocialinių sistemų (CES) modeliavimo metodus ir priemones priežastinių modelių (giluminių žinių) pagrindu; • Sukurti modifikuoto Agile projekto valdymo proceso formalizuotą modelį taikomųjų programų inžinerijai; • Sukurti žinių saugyklos modelį priežastinio Agile projektų valdymo modelio pagrindu; • Ištirti saityno paslaugų (angl. Web Services) vartotojų patirties kokybės (angl. Quality of Experience (QoE)) nustatymo ir prognozavimo metodų ypatumus; • Apibrėžti kibersocialinių sistemų (CES) sudedamųjų dalių reikalavimus ir pateikti jų nustatymo/“atradimo“ rekomendacijas; • Plėtoti neraiškios logikos metodų taikymą informacinėse sistemose bei automatizuoti ekspertinių sistemų žinių bazių formavimo metodus; • Sukurti anksčiau pateikto laiko logikos ciklinio sekvencinio skaičiavimo modifikaciją, leidžiančią sumažinti ciklų tikrinimo skaičių ir labiau detalizuoti patį ciklų tikrinimą, siekiant efektyvesnės sekvencijų įrodymo paieškos; • [Bendrai su VU Šiaulių akademijos Regionų plėtros institutu] Išmaniųjų paslaugų sistemų kūrimo metodų ir modelių tyrimas, taikant juos sumanių sistemų valdymo sprendimams priimti.

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****	Mokslinio tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslinio tiriamojo darbo užduotys 2023 metams
<p>7. Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – F, T, E – 12, 6, 7</p> <p>Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – F, T, E – 12, 6, 7</p>	<p>Kognityviniai skaičiavimai vystant mašininio mokymosi ir dirbtinio intelekto metodus</p> <p>Darbo tikslas: Išplėsti kognityvinių skaičiavimų galimybes vystant mašininio mokymosi ir dirbtinio intelekto metodus, bei juos taikyti medicinoje, finansuose, kompiuterinėje saugoje.</p>	2023–2025	<p>Kognityvinių skaičiavimų grupė</p> <p>Vadovai : prof. habil. dr. Gintautas Dzemyda, vyriausiasis mokslo darbuotojas, profesorius; prof. dr. Olga Kurasova, vyriausioji mokslo darbuotoja, profesorė.</p> <p>Vykdytojai: Vyriausieji mokslo darbuotojai prof. dr. Audronė Jakaitienė, prof. dr. Audris Mockus; Profesorius prof. dr. Kęstutis Dučinskas; Mokslo darbuotojai dr. Rasa Karbauskaitė, dr. Gerda Ana Melnik-Leroy; Mokslo darbuotojai, asistentai dr. Martynas Sabaliauskas dr. Dovilė Stumbrienė; Jaunesnysis mokslo darbuotojas, tyrėjas Vytautas Tiešis; Jaunesnioji mokslo darbuotoja Aušra Šubonienė; Jaunesnysis asistentas dr. Igor Katin; Projektų vadybininkė, projekto administratorė Laimutė Mikalauskienė; Asistentė, IT administratorė dr. Laura Ringienė; Doktorantas, specialistas Rokas Gipiškis;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Geometrinio daugiamačių skalių metodo naujų savybių paieška ir tyrimas; • Naujų mašininio mokymosi grįstų sprendimų kūrimas ir taikymas įsilaužimams aptikti kompiuterių tinkluose; • Kasos vėžio diagnostavimo sprendimų vystymas analizuojant kompiuterinės tomografijos vaizdus gilaus mokymosi neuroniniais tinklais; • Kepenų transplantavimo sėkmės vertinimas mašininio mokymosi metodais; • Genetinių pokyčių analizė naudojant giliojo mokymosi neuroninius tinklus; • Giliųjų neuroninių tinklų rezultatų paaiškinamumo ir interpretuojamumo tyrimas; • Metodo emocijoms atpažinti bendro pobūdžio nuotraukose kūrimas; • Mašininio mokymosi metodų taikymas bankinių transakcijų patikimumui vertinti; • Rymano dzeta funkcijų vizuali analizė; • Sprendimo priėmimo metodų papildymas kognityvinėmis galimybėmis; • Kognityvinių skaičiavimų taikymas sudėtingiems praktiniams uždaviniams spręsti.

			<p>Doktorantas, jaunesnysis asistentas Žydrūnas Vaišnora; Doktorantai: Dalia Breskuvienė, Viktoras Bulavas, Gediminas Krasauskas, Modestas Motiejauskas, Roma Purnaitė, Algimantas Skuodis, Karolis Šablauskas, Ramunė Vaišnorė; Podoktorantūros stažuotojai dr. Aistė Kielaitė-Gulla, dr. Tadas Žvirblis.</p>	
--	--	--	--	--

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****	Mokslinio tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslinio tiriamojo darbo užduotys 2023 metams
8. Gamtos mokslai (Matematika) 40 / 11 – F – 2	<p>Tikimybinių ir deterministinių modelių tyrimai</p> <p>Darbo tikslas: 1. Tirti tikimybinių modelių ir jų parametrų įvertinių asimptotiką. 2. Plėtoti stochastinių diferencialinių lygčių analizę ir tyrimus netiesinėms elipsinėms lygtims 3. Tęsti teorinius tyrimus grafų teorijoje, funkcijų teorijoje ir topologijoje.</p>	2023–2024	<p>Statistikos ir tikimybių grupė</p> <p>Vadovas: prof. habil. dr. Kęstutis Kubilius, vyriausiasis mokslo darbuotojas.</p> <p>Vykdytojai: Vyriausiasis mokslo darbuotojas doc. dr. (HP) Saulius Norvidas; Vyresnieji mokslo darbuotojai dr. Daniele Ettore Otera, doc. dr. Marijus Vaičiulis; Mokslo darbuotojai doc. dr. Arvydas Astrauskas, dr. Andrius Čiginas, dr. Valentas Kurauskas, dr. Jurij Novickij; Afilijuotieji profesoriai prof. habil. dr. Jonas Kazys Sunklodas; Profesorius emeritas prof. habil. dr. Mifodijus Sapagovas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tirti aproksimacijų įverčius m-priklausomoms atsitiktinių dydžių sumoms ir baigtinėms Lipschitzo funkcijoms ϕ-susimaišiusiems atsitiktiniams dydžiams; • Įrodyti dvimatę centrinę ribinę teoremą apibendrintoms Hill'o statistikoms ir pateikti jos taikymus; • Įrodyti ribines teoremas atsitiktinių matricių didžiausioms tikrinėms reikšmėms baigtinio rango perturbacijų atveju; • Tirti trupmeninių difuzinių procesų su „minkšta“ siena sprendinių aproksimacijų konvergavimo greičius; • Tirti parametrų vertinimą mažose populiacijos srityse; • Netikimybinių imčių integravimo į statistinius tyrimus tyrimas; • Tęsti tyrimus netiesinėms elipsinėms lygtims su kraštinėmis integralinėmis sąlygomis; • Rasti mažų pograpių skaičiaus statistinius įverčius; • Tirti grafo struktūros panaudojimą kai kuriuose praktiniuose algoritmuose; • Tirti baigtinės grupės pogrupių nepermutacinio grafo invariantus; • Tirti diferencialinių operatorių aprėžto spektro erdvėse funkcinio skaičiavimo uždavinius.

Eil. Nr. Mokslų sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslų sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****	Mokslinio tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslinio tiriamojo darbo užduotys 2023 metams
9. Gamtos mokslai (Informatika), Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 41, 42 / 12 – T – 4, 6, 7	Skaitmeninių signalų tyrimas ir modeliavimas Darbo tikslas: Vystyti tyrimus vaizdinių ir garso duomenų analizėje ir modeliavime, kurti ir taikyti mašininio mokymo metodus didelės apimties duomenims analizuoti.	2020–2024	Vaizdų ir signalų analizės grupė Vadovas: prof. dr. Povilas Treigys, vyriausiasis mokslų darbuotojas. Vykdytojai: Vyresnieji mokslų darbuotojai dr. Jolita Bernatavičienė, dr. Gražina Korvel, dr. Gintautas Tamulevičius; Jaunesnysis asistentas Gediminas Navickas; Afilijuotasis mokslininkas prof. habil. dr. Kazys Kazlauskas; Doktorantai Sandra Virbukaitė, Monika Danilovaitė, Justinas Jucevičius, Robertas Jurkus, Bernardas Čiapas, Roman Surkant, Aleksas Vaitulevičius.	<ul style="list-style-type: none"> • Dirbtinio intelekto metodų taikymas: savitarnos kasų, magnetinio rezonanso vaizdams apdoroti; jūros eismo pakitimams atpažinti, akies dugno patologiniams pokyčiams identifikuoti, natūralios kalbos ir šnekos signalų apdorojimo uždaviniams spręsti.