

**VU MIF DUOMENŲ MOKSLO IR SKAITMENINIŲ TECHNOLOGIJŲ
INSTITUTAS**

2020 M. VYKDOMŲ MOKSLO TIRIAMŲJŲ DARBŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė–socialinė sfera****	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotys 2020 metams
1. Technologiniai mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – T – 4	<p>Atvirojo, uždarojo ir hibridinio tipo blokų grandinių sistemų tyrimas ir vystymas</p> <p>Darbo tikslas: Palyginti įvairių tipų (atvirojo, uždarojo, hibridinio) populiariausias blokų grandinių sistemas pagal esminius kriterijus: konsensuso mechanizmą, greitaveiką, augimo galimybes, išmaniąsias sutartis ir pan.</p>	2018–2022	<p>Blokų grandinių technologijų grupė</p> <p>Vadovas: dr. Remigijus Paulavičius, vyresnysis mokslo darbuotojas.</p> <p>Vykdytojai: Vyresnieji mokslo darbuotojai: dr. Ernestas Filatovas, dr. Viktor Medvedev; Lektorius dr. Aleksandr Igumenov</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sudaryti analogų neturinčią pirmąją „blockchain“ platformų biblioteką – „BlockLib“, kurios tikslas yra surinkti didžiausią, nuolat atnaujinamą ir laisvai pasiekiamą „blockchain“ platformų charakteristikų bazę. • Panaudojant sudarytąją „BlockLib“ suklasifikuoti egzistuojančias „blockchain“ platformas identifikuojant ir įvertinant charakteristikas labiausiai būdingas tam tikroms taikymų sritis. • Ištirti kurios krypties (On–chain, Off–chain, Side–chain) naujos kartos „blockchain“ sprendimai turi didžiausią potencialą padidinti egzistuojančių „blockchain“ tinklų efektyvumą.

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė–socialinė sfera****	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotys 2020 metams
2. Technologiniai mokslai (Informatikos inžinerija) 42 – T – 9	Interaktyvių edukacinių technologijų tyrimai Darbo tikslas: Ištirti interaktyvių edukacinių technologijų taikymo mokymui, mokymuisi ir kultūrinei terpei specififikavimo, projektavimo, integravimo ir vertinimo problemas	2020–2021	Edukacinių sistemų grupė Vadovas: prof. dr. V. Dagienė, vyriausioji mokslo darbuotoja Vykdytojai: Vyresnysis mokslo darbuotojas dr. doc. E. Kurilovas; Mokslo darbuotojai: dr. Vladimiras Dolgopolovas, dr. Tatjana Jevsikova, dr. Anita Juškevičienė; Jaunesnioji mokslo darbuotoja dr. Gabrielė Stupurienė; Doktorantai: Viktorija Dvareckienė, Tomas Šiaulys, Aušra Urbaitytė, Irina Krikun (akademinėse), Oleg Mirzianov (akademinėse), Lina Vinikienė (akademinėse).	<ul style="list-style-type: none"> • Išanalizuoti ir apibendrinti edukacinių technologijų tyrimus atsižvelgiant į aktualias problemas: STEM ir informatinio mąstymo ugdymo integraciją. • Pasiūlyti inžinerinius sprendimus technologijomis grįstam ugdymui gerinti. • Sukurti interaktyvių edukacinių technologijų diegimo metodus ir išbandyti mokyklose. • Parengti interaktyvių edukacinių sistemų adaptavimo kultūrinei terpei rekomendacijas.

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė–socialinė sfera****	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotys 2020 metams
3. Gamtos mokslai (Informatika) 41 – F – 12	Globalusis optimizavimas Darbo tikslas: Vystyti globaliojo optimizavimo algoritmus ir taikyti juos optimizavimo uždaviniams spręsti	2019–2023	Globaliojo optimizavimo grupė Vadovas: prof. dr. J. 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: Rima Kriauzienė, Karolis Noreika, Saulius Tautvaišas, Eglė Zikarienė.	<ul style="list-style-type: none"> • Sukurti ir iširti globaliojo optimizavimo algoritmus vietos parinkimo uždaviniams su apribojimais.

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė–socialinė sfera****	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotys 2020 metams
<p>4.</p> <p>Gamtos mokslai (Informatika) 41 – T – 12</p> <p>Technologiniai mokslai (Informatikos inžinerija) 42 – 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 modelius, skirtus kibernetiniam saugumui, anomalijų duomenyse aptikimui, realiu laiku gaunamų duomenų klasifikavimui, prognozavimui ir gautų rezultatų paaiškinimui.</p>	<p>2019–2021</p>	<p>Išmaniųjų technologijų tyrimo grupė</p> <p>Vadovas: dr. Virginijus Marcinkevičius, vyresnysis mokslo darbuotojas</p> <p>Vykdytojai: Vyresnieji mokslo darbuotojai: prof. dr. Saulius Minkevičius, prof. dr. Darius Plikynas, doc. dr. Igoris Belovas; Kiti darbuotojai: dr. Gintautas Jakimauskas, prof. habil. dr. Leonidas Sakalauskas, afilijuotasis mokslininkas, dr. Stasys Steišūnas, afilijuotasis mokslininkas.</p> <p>Doktorantai: Ališauskas Liudas, Dulskis Vytautas, Jurgelevičius Albertas, Kavaliauskas Donatas, Kurilova Julija, Savukynas Raimundas, Stankevičius Mantas, Vaičiulytė Jūratė, Vaitkevičius Paulius.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mašininio mokymosi taikymas anomalijų aptikimui tinklo duomenims tobulinimas. • Atlikti GAN tinklų taikymo anomalijų aptikimui analizę. • Klasifikavimo algoritmų CERN duomenų sertifikavimui realiu laiku tyrimas. • Gilaus mokymosi klasifikavimo algoritmų modifikavimas skirtas pagerinti duomenų išviliojimo tinklapių aptikimą. • Gauti rezultatus tinklų su skirtingais našumais tinklo mazguose teorijoje, pritaikyti gautus rezultatus patikimumo ir atsargų teorijoje. • Sudaryti vektorinių Brauno laukų kringingo modelį.

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė–socialinė sfera****	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotys 2020 metams
<p>5.</p> <p>Gamtos mokslai (Informatika) 41 – F, T, E – 12, 9, 6</p> <p>Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 – 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 (kiber–organizacinių sistemų – CES) taikomųjų programų inžinerijos metodus ir technologines priemones, panaudojant domeno priešastinių sąveikų atskleidimo metodus ir domeno žinių modelius.</p>	<p>2018–2020</p>	<p>Kibersocialinių sistemų inžinerijos grupė</p> <p>Vadovas: prof. dr. Saulius Gudas, vyriausiasis mokslo darbuotojas</p> <p>Vykdytojai: Vyresnioji mokslo darbuotoja prof. dr. Dalė Dzemydienė; Mokslo darbuotojai: dr. Romas Alonderis, doc. dr. Audronė Lupeikienė, dr. Saulius Maskeliūnas; Jaunesnioji mokslo darbuotoja dr. Jolanta Miliauskaitė; Vyriausiasis specialistas prof. dr. Olegas Vasilecas; Afilijuoti mokslininkai: prof. dr. Albertas Čaplinskas, prof. dr. Stasys Jukna, doc. dr. Aida Pliuškevičienė, doc. habil. dr. Regimantas Pliuškevičius; Tyrėja Laima Paliulionienė; Doktorantai: Mindaugas Jusis, Karolis Noreika, Vytautas Radzevičius, Audrius Šaikūnas, Aleksandr Širaliov.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sukurti kiber–organizacinių sistemų elementų modelius: bioinspiruotos savireguliuojančios sensorių sistemos aplinkos stebėjimui didelių duomenų atveju modelį; išmanių paslaugų sąveikos tarp dinamiškai kintančių komponentų modelį belaidžių tinklų infrastruktūroje. • Priežastinio modeliavimo metodų kūrimas: įvertinti architektūros karkasų (MODAF, UPDM2, ArchiMate 3) sandarą priešastiniu požiūriu; sukurti architektūros karkasų papildymus (naujus konstruktus) domeno priešastinio modelio pagrindu. • Patobulinti neraiškiais samprotavimais grindžiamą metodą verslo paslaugų kokybei planuoti įmonių paslaugų stiliaus informacinėse sistemose. • Sukonstruoti loginių samprotavimų automatizavimo ir automatinio teoremų įrodymo metodus bendro žinojimo logikai, turinčius pagrįstumo, pilnumo ir baigtinumo savybes. • Algoritmo sąvokos evoliucijos tyrimus susieti su MDA / MDD procesu taikomosioms programoms kurti (tęstinė užduotis).

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė–socialinė sfera****	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotys 2020 metams
<p>6.</p> <p>Gamtos mokslai (Informatika)</p> <p>41 – F, T, E – 12, 6, 7</p> <p>Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija)</p> <p>42 – F, T, E – 12, 6, 7</p>	<p>Kognityvinių skaičiavimų galimybių plėtra duomenų vizualizavimo, vaizdų analizės ir sprendimų priėmimo uždaviniams spręsti</p> <p>Darbo tikslas: Integruoti kognityvinių skaičiavimų galimybes į duomenų vizualizavimą, vaizdų analizę ir daugiakriterinį sprendimų priėmimą.</p>	<p>2020–2022</p>	<p>Kognityvinių skaičiavimų grupė</p> <p>Vadovai: prof. habil. dr. Gintautas Dzemyda, vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. dr. Olga Kurasova, vyriausioji mokslo darbuotoja.</p> <p>Vykdytojai: Vyriausieji mokslo darbuotojai: prof. dr. Audronė Jakaitienė, dr. Rita Dukynaitė (projekte), dr. Saulė Raižienė (projekte), prof. habil. dr. Rimantas Želvys (projekte); Profesorai: prof. dr. Kęstutis Dučinskas, prof. dr. Dalia Kriksčiūnienė; Afilijuotasis mokslininkas prof. habil. dr. Jonas Mockus; Mokslo darbuotoja dr. Rasa Karbauskaitė; Asistentas dr. Igor Katin; Projektų vadybininkė, projekto administratorė Laimutė Mikalauskienė; Podoktorantūros stažuotoja dr. Gerda Ana Melnik; Jaunesnioji asistentė, specialistė su aukštuoju mokslu, IT</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Išvystyti konvoliucinių neuroninių tinklų architektūrą bei mokymo algoritmus satelitiniams vaizdams segmentuoti. • Sukurti gilaus mokymosi neuroninių tinklų algoritmus kraujagyslėms segmentuoti akies dugno vaizduose. • Sukurti geometrinio daugiamačių skalių metodo teorinius pagrindus. • Iširti Krigingo metodo taikymo galimybes emocijoms atpažinti veido nuotraukose. • Iširti kognityvinių faktorių įtaką daugiakriterinių sprendimų priėmime. • Sukurti metodą operatyviems navigaciniams sprendimams laivyboje, naudojančių gilaus mokymosi neuroninius tinklus.

			<p> administratore dr. Laura Ringienė; Asistentė, jaunesnioji mokslo darbuotoja dr. Dovilė Stumbrienė; Tyrėjas, specialistas Vytautas Tiešis; Asistentas, specialistas dr. Martynas Sabaliauskas; Jaunesnysis mokslo darbuotojas (projekte) Jogaila Vaitiekaitis; Jaunesnysis asistentas Raimundas Savukynas; Laborantė Aušra Šubonienė; Doktorantas, jaunesnysis asistentas Žydrūnas Vaišnoras; Doktorantai: Viktoras Bulavas, Andrius Daranda, Povilas Gudžius, Marta Karaliutė, Nikolaj Kondrat, Evaldas Narmontas, Roma Puronaitė, Tomas Silkinis, Ingrida Takinaitė, Ričardas Toliušis. </p>	
--	--	--	---	--

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė–socialinė sfera****	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksł. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotys 2020 metams
7. Gamtos mokslai (Matematika) 40 – F – 12	<p>Tikimybių ir deterministinių modelių analizė ir taikymai</p> <p>Darbo tikslai: 1. Konstruoti naujus atsitiktinius procesus ir laukus, o taip pat ištirti jų skirstinių savybes. Plėtoti fraktalinių procesų stochastinę analizę. 2. Konstruoti statistinius įvertinius ir tirti jų savybes bei asimptotiką, sprendžiant imčių teorijos, indeksų vertinimo uždavinius. 3. Tęsti teorinius tyrimus funkcijų ir grafų teorijoje.</p>	2020–2021	<p>Statistikos ir tikimybių grupė</p> <p>Vadovas: prof. habil. dr. Kęstutis Kubilius, vyriausiasis mokslo darbuotojas.</p> <p>Vykdytojai: Vyriausiasis mokslo darbuotojas doc. dr. Saulius Norvidas; Vyresnieji mokslo darbuotojai: dr. Daniele Ettore Otera, prof. dr. Marijus Radavičius, doc. dr. Marijus Vaičiulis; Mokslo darbuotojai: doc. dr. Arvydas Astrauskas, dr. Andrius Čiginas, dr. Dainius Dzindzalieta, dr. Tomas Juškevičius, dr. Valentas Kurauskas, dr. Jurij Novickij; Doktorantai: Aidas Medžiūnas, Rūta Užupytė.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tęsti tyrimus susijusius su glodaus Gauso lauko ir lauko tam tikra prasme artimo Gauso išėjimo už aukšto barjero tikimybės asimptotika. • Ištirti normaliąją aproksimaciją nevienodai pasiskirsčiusiems atsitiktiniams dydžiams, o taip pat praplėsti surišančių funkcijų klasę, išlaikant tuos pačius įverčius, įskaitant ir konstantas. • Ištirti Littlewood–Offord problemą nesimetriškies Bernulio dydžiams; • Išnagrinėti atsitiktinių trigonometrinių polinomų šaknų skirstinį. • Ištirti atsitiktinių dydžių sumų su aprėžta koncentracija taške nelygybes. • Tęsti baigtinių populiacijų statistikų skirstinių aproksimacijų tyrimus ir vertinimą mažose baigtinių populiacijų srityse. • Ištirti apibendrintų Hill'o statistikų asimptotinę elgseną. • Ištirti stochastines diferencialines lygtis su vėlavimu valdomas trupmeninio Brauno judesio, kurios koeficientai tenkina Hioderio sąlygas. • Tęsiamas trupmeninių stochastinių difuzinių lygčių parametrų vertinimas. • Sukonstruoti daugelio kintamųjų signalų diskretizacijos eilutes.

				<ul style="list-style-type: none">• Iširti tikimybinių matų sąsūkų laipsnius.• Pradėti tyrimą apie mašininio mokymo algoritmų taikymą archeologinių javų rūšies atpažinimui.• Tęsti nelokaliųjų matematinės fizikos lygčių kraštinių uždavinių analizę.
--	--	--	--	---

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis)* MTEP programa/VU mokslo sritis** Darbo pobūdis*** Ūkio ekonominė–socialinė sfera****	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotys 2020 metams
<p>8.</p> <p>Gamtos mokslai (Informatika) 41/12 – T – 4, 6, 7</p> <p>Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42/12 – T – 4, 6, 7</p>	<p>Skaitmeninių signalų tyrimas ir modeliavimas.</p> <p>Darbo tikslas: Vystyti tyrimus vaizdinių ir garso duomenų analizėje ir modeliavime, kurti ir taikyti mašininio mokymo metodus didelės apimties duomenims analizuoti.</p>	<p>2018–2020</p>	<p>Vaizdų ir signalų analizės grupė</p> <p>Vadovas: doc. dr. Povilas Treigys, vyresnysis mokslo darbuotojas</p> <p>Vykdytojai: Vyresnioji mokslo darbuotoja dr. Jolita Bernatavičienė; Mokslo darbuotojai: dr. Gražina Korvel, doc. dr. Gintautas Tamulevičius; Afilijuotieji mokslininkai: prof. habil. dr. Kazys Kazlauskas, prof. habil. dr. Adolfas Laimutis Telksnys; Specialistas projektams Gediminas Navickas; Doktorantai: Bernardas Čiapas, Justinas Jucevičius, Mindaugas Morkūnas, Julius Venskus, doktorantas.</p>	<p>Mašininio mokymo metodų taikymas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pilno kadro patologiniams vaizdams apdoroti ir branduoliams atpažinti; • jūros eismo pakitimams atpažinti trajektorijas modeliuojant LSTM tinklais, • kalbos vienetų požymių išskyrimui ir kalbos signalo savybių modeliavimui.

Kiekvienas mokslo tiriamasis darbas priskirtas:

* Mokslo sričiai ir krypčiai – VU svetainėje pateikta mokslo sričių ir krypčių klasifikacija:

<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/064e79a22a4f11e9a505bd13c24940e9?jfwid=3d5v24n6o>

** ilgalaikei MTEP programai – 1 priedas / VU mokslo sričiai – 2 priedas

*** darbo pobūdžiui:

F–Fundamentiniai moksliniai tyrimai – eksperimentiniai ir (arba) teoriniai darbai, atliekami pirmiausia reiškinių esmei ir stebimai tikrovei pažinti, tuo metu neturint tikslo konkrečiai panaudoti gautus rezultatus

T– Taikomieji moksliniai tyrimai – eksperimentiniai ir (arba) teoriniai pažinimo darbai, pirmiausia skiriami specifiniams praktiniams tikslams pasiekti arba uždaviniams spręsti

E – Eksperimentinė, socialinė (kultūrinė) plėtra (taikomoji mokslinė veikla) – mokslinių tyrimų ir praktinės patirties sukaupu pažinimu paremti sistemingi darbai, kurių tikslas – kurti naujas medžiagas, technologijas, produktus ir įrenginius, diegti naujus procesus, sistemas ir paslaugas arba iš esmės tobulinti jau sukurtus ar įdiegtus

**** **Ūkio ekonominei–socialinei sferai:**

1 – Žemės ir atmosferos tyrinėjimas

2 – Aplinka

3 – Kosmoso erdvės tyrinėjimas

4 – Transportas, ryšiai ir kita infrastruktūra

5 – Energetika

6 – Pramoninė gamyba ir technologija

7 – Sveikata

8 – Žemės

9 – Švietimas

10 – Kultūra, poilsis, religija ir žiniasklaida

11 – Politinė ir socialinė sistema, jos struktūra ir raida

12 – Bendra pažinimo plėtra