

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

**2019 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 užduotis 2019 metams
<p>1. Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 38 / 9 – T – 4</p>	<p><b>Atvirojo, uždarojo ir hibridinio tipo blokų grandinių sistemų tyrimas ir vystymas</b></p> <p><b>Darbo tikslas:</b> Palyginti įvairių tipų (atvirojo, uždarojo, hibridinio) populiariausias blokų grandinių sistemas pagal esminius kriterijus: konsensuso mechanizmą, greitaveiką, augimo galimybes, išmaniąsias sutartis ir pan.</p>	<p>2018-2022</p>	<p><b>Blokų grandinių technologijų grupė</b></p> <p><b>Vadovas:</b> dr. Remigijus Paulavičius, vyresnysis mokslo darbuotojas.</p> <p><b>Vykdytojai:</b> dr. Ernestas Filatovas, vyresnysis mokslo darbuotojas; dr. Viktor Medvedev, vyresnysis mokslo darbuotojas.</p>	<p>Suklasifikuoti dabartinius <i>blockchain</i> panaudojimo atvejus ir pateikti rekomendacijas mokslui ir verslui, atsižvelgiant į konkretaus taikymo iššūkius</p> <p>Ištirti populiariausių blokų grandinių sistemų (<i>Bitcoin, Ethereum, Hyperledger, Corda</i> ir kt.) aspektus ir parametrus, jų tinkamumą ir platformų pritaikomumą, atsižvelgiant į saugumo lygį, konsensuso mechanizmą, greitaveiką, augimo galimybes, išmaniąsias sutartis ir t.t.</p> <p>Identifikuoti galimus optimalius <i>blockchain</i> sprendimus, atsižvelgiant į architektūros ypatumus, saugumą, našumą, augimo galimybes ir pan.</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 (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2019 metams
2. Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 – T – 9	<p><b>Išmaniųjų technologijų taikymo mokymui, mokymuisi ir kultūrinei terpei tyrimai</b></p> <p><b>Darbo tikslas:</b> Ištirti išmaniųjų technologijų taikymo mokymui, mokymuisi ir kultūrinei terpei (lokalizuojant kompiuterių ir mobiliųjų įrenginių programas) specifikuojant, projektavimo, integravimo ir vertinimo problemas ir parengti instrumentus šių problemų sprendimams įgyvendinti</p>	2015-2019	<p><b>Edukacinių sistemų grupė</b></p> <p><b>Vadovai:</b> prof. dr. V. Dagienė, vyriausioji mokslo darbuotoja; doc. dr. E. Kurilovas, vyresnysis mokslo darbuotojas.</p> <p><b>Vykdytojai:</b> dr. V. Dolgopolas, jaunesnysis mokslo darbuotojas; dr. E. Jasutė, jaunesnioji mokslo darbuotoja; dr. T. Jevsikova, mokslo darbuotoja; dr. A. Juškevičienė, mokslo darbuotoja; G. Stupurienė, jaunesnioji mokslo darbuotoja; I. Krikun, doktorantė; A. Urbaitytė, doktorantė.</p>	<p>Pritaikyti edukacinės duomenų tyrybos ir dirbtinių neuroninių tinklų metodus mokymosi elektroninėms sistemoms tobulinti.</p> <p>Ištirti informatikos, informatinio mąstymo ir skaitmeninio raštingumo ugdymo sociokultūrinius aspektus ir pritaikyti rezultatus ugdymo kokybei gerinti.</p> <p>Sukurti informatikos ugdymo modelį STEM edukacinėje aplinkoje.</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 (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2019 metams
3. Fiziniai mokslai (Informatika) 41 – F – 12	<b>Globalusis optimizavimas</b>  <b>Darbo tikslas:</b> Vystyti globaliojo optimizavimo algoritmus ir taikyti juos optimizavimo uždaviniams spręsti	2019-2023	<b>Globaliojo optimizavimo grupė</b>  <b>Vadovas:</b> prof. dr. J. Žilinskas, vyriausiasis mokslo darbuotojas  <b>Vykdytojai:</b> prof. habil. dr. Antanas Žilinskas, vyriausiasis mokslo darbuotojas; dr. A. Lančinskas, vyresnysis mokslo darbuotojas; doc. dr. R. Pupeikis, afilijuotasis mokslininkas; dr. A. Varoneckas, jaunesnysis mokslo darbuotojas; R. Kriauzienė, doktorantė	Sukurti ir iširti globaliojo optimizavimo algoritmus 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 užduotis 2019 metams
<p>4.</p> <p>Fiziniai mokslai (Informatika) 41 – T – 12</p> <p>Technologiniai mokslai (Informatikos inžinerija) 42 – E – 4</p>	<p><b>Teoriniai ir taikomieji mašininio mokymosi ir matematinio modeliavimo aspektai</b></p> <p><b>Darbo tikslas:</b> Sudaryti ir ištirti mašininio mokymosi ir matematinio modeliavimo grįstus modelius, skirtus kibernetiniam saugumui, anomalijų duomenyse aptikimui, realiu laiku gaunamų duomenų klasifikavimui, prognozavimui ir gautų rezultatų paaiškinimui.</p>	<p>2019-2021</p>	<p><b>Išmaniųjų technologijų tyrimo grupė</b></p> <p><b>Vadovas:</b> dr. Virginijus Marcinkevičius, vyresnysis mokslo darbuotojas</p> <p><b>Vykdytojai:</b> prof. dr. Saulius Minkevičius, vyresnysis mokslo darbuotojas; prof. dr. Darius Plikynas, vyresnysis mokslo darbuotojas; doc. dr. Igoris Belovas, mokslo darbuotojas; dr. Gintautas Jakimauskas, specialistas; prof. habil. dr. Leonidas Sakalauskas, afilijuotasis mokslininkas; dr. Stasys Steišūnas, afilijuotasis mokslininkas, specialistas; Vytautas Dulskis, specialistas; prof. dr. Rimvydas Laužikas, vyriausiasis mokslo darbuotojas; Arūnas Milauskas, jaunesnysis mokslo darbuotojas; Donatas Kavaliauskas, doktorantas.</p>	<p>Mašininio mokymosi taikymas anomalijų aptikimui tinklo duomenims.</p> <p>Pritaikyti sunkių uodegų modelius anomalijų nustatymui sprendžiant saugumo kompiuterinių tinkluose uždavinius.</p> <p>Klasifikavimo algoritmų modifikavimas CERN duomenų sertifikavimui.</p> <p>Ištirti kritinės juostos nelygybes dzeta funkcijų moduliams.</p> <p>Sudaryti rekursyvinį Vinerio proceso, stebimo su triukšmu, parametrų atpažinimo algoritmą.</p> <p>Sudaryti rekursyvinį daugiamačio Dirichle skirstinio parametrų atpažinimo algoritmą.</p> <p>Kultūros procesų poveikio socialiniam kapitalui matavimo metrikos ir agentais paremto modelio testavimas bei suderinimas, tam, kad sukurti funkcinį imitacinį prototipą.</p> <p>Gauti pirminius rezultatus tinklų su skirtingais našumais tinklo mazguose teorijoje.</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 (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2019 metams
<p>5.</p> <p>Fiziniai mokslai (Informatika) 41 – F, T, E – 12, 9, 6</p> <p>Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 – F, T, E – 12, 9, 6</p>	<p><b>Kibersocialinių sistemų inžinerijos tyrimai, metodų ir technologijų kūrimas kibernetinių ir kibersocialinių sistemų sandūroje</b></p> <p><b>Darbo tikslas:</b> 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><b>Kibersocialinių sistemų inžinerijos grupė</b></p> <p><b>Vadovas:</b> prof. dr. Saulius Gudas, vyriausiasis mokslo darbuotojas</p> <p><b>Vykdytojai:</b> prof. dr. Albertas Čaplinskas, afilijuotasis profesorius; prof. dr. Dalė Dzemydienė, vyresnioji mokslo darbuotoja; prof. dr. Olegas Vasilecas, vyriausiasis specialistas; doc. dr. Audronė Lupeikienė, mokslo darbuotoja; dr. Saulius Maskeliūnas, mokslo darbuotojas; dr. Jolanta Miliauskaitė, jaunesnioji mokslo darbuotoja; Laima Paliulionienė, inžinierė tyrėja; Audrius Šaikūnas, doktorantas; Mindaugas Jūsis, doktorantas; Edgaras Arbataitis, doktorantas; Vytautas Radzevičius, doktorantas; Aleksandr Širaliov, doktorantas;</p>	<p>Algoritmo sąvokos evoliucijos tyrimus susieti su MDA / MDD procesu taikomosioms programoms kurti.</p> <p>Plėtoti taikomųjų programų kūrimo šiuolaikinėms organizacijoms (kiber-organizacinėms sistemoms CES) metodologiją, kuri remiasi domeno priešastinių priklausomybių (giluminių žinių) atradimu.</p> <p>Identifikuoti OMG MDA ir MDD proceso trūkius priešastinio modeliavimo požiūriu. Sukurti modifikuotą (priešastinio) MDA / MDD procesą, papildant domeno priešastinių sąveikų modelių sluoksniu ir transformacijomis į CIM sluoksnį.</p> <p>Sukurti priešastinių modelių karkasus (meta-modelius), tinkamus CES taikomųjų programų inžinerijai pagal modifikuotą MDA / MDD procesą.</p> <p>Įvertinti žinomas modeliavimo</p>

			<p>prof. dr. Stasys Jukna, afilijuotasis mokslininkas;  doc. dr. Aida Pliuškevičienė, afilijuotoji mokslininkė;  doc. habil. dr. Regimantas Pliuškevičius, afilijuotasis mokslininkas;  dr. Romas Alonderis, mokslo darbuotojas;  dr. Haroldas Giedra, jaunesnysis mokslo darbuotojas.</p>	<p>notacijas (OMG: BPMN, DMN, BPMM; ARIS, IDEF) priešastinio modeliavimo požiūriu. Sukurti konstruktus, būtinus formuoti domeno priešastiniam modeliui (BPMN notacijos papildymas).</p> <p>Atlikti organizacijų architektūros (angl. enterprise architecture frameworks) karkasų (OMG: MODAF ir UAF) analizę priešastinio modeliavimo požiūriu.</p> <p>Sukurti MODAF karkaso papildymus, įvertinant domeno priešastinio modelio sandarą.</p> <p>Taikyti priešastinio modeliavimo veiklos domenui modeliuoti, taikomųjų programų reikalavimams specifikuoti ir organizacijos architektūrai projektuoti.</p> <p>Sukurti žinių analizės metodus, grįstus matematinės logikos dedukcinėmis sistemomis.</p> <p>Sukurti elektroninių paslaugų daugiasluoksnių sistemų architektūrą, taikant dirbtinio intelekto metodus.</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 (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2019 metams
<p>6.</p> <p>Fiziniai mokslai (Informatika) 41 – F, T, E – 12, 6, 7</p> <p>Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 – F, T, E – 12, 6, 7</p>	<p><b>Optimalūs sprendimai duomenų tyrybos, vizualizavimo ir vaizdų analizės uždaviniuose</b></p> <p><b>Darbo tikslas:</b> Sukurti integruotus duomenų tyrybos, vizualizavimo ir vaizdų analizės sprendimus ir juos taikyti praktiniams uždaviniams spręsti.</p>	<p>2017-2019</p>	<p><b>Kognityvinių skaičiavimų grupė</b></p> <p><b>Vadovai:</b> prof. habil. dr. Gintautas Dzemyda, vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. dr. Olga Kurasova, vyriausioji mokslo darbuotoja, profesorė.</p> <p><b>Vykdytojai:</b> dr. Rita Dukynaitė, vyriausioji mokslo darbuotoja; dr. Saulė Raižienė, vyriausioji mokslo darbuotoja; prof. habil. dr. Rimantas Želvys, vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. habil. dr. Jonas Mockus, afilijuotasis vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. habil. dr. Algis Garliauskas, afilijuotasis vyresnysis mokslo darbuotojas; dr. Jolita Bernatavičienė, mokslo darbuotoja; dr. Rasa Karbauskaitė,</p>	<p>Sukurti ir iširti konvoliucinių neuroninių tinklų architektūrą, skirtą satelitiniais vaizdams segmentuoti.</p> <p>Naujų galimybių daugiamačių skalių uždaviniui spręsti paieška.</p> <p>Sukurti ir iširti gilaus mokymosi neuroninių tinklų algoritmus, skirtus akies dugno kraujagyslių ir regos nervo disko identifikavimui.</p> <p>Fraktalinėmis dimensijomis grindžiamų kalbos signalo požymių taikymas kalbančiojo emocijai įvertinti.</p>

			<p>mokslo darbuotoja; dr. Martynas Sabaliauskas, jaunesnysis mokslo darbuotojas; dr. Dovilė Stumbrienė, jaunesnioji mokslo darbuotoja; Jogaila Vaitiekaitis, jaunesnysis mokslo darbuotojas; Povilas Jurčys, projekto vyresnysis specialistas; Laimutė Mikalauskienė, vyriausioji specialistė, projekto administratorė; Raimundas Savukynas, projekto specialistas; dr. Laura Ringienė, inžinierė; Vytautas Tiešis, inžinierius tyrėjas; Viktoras Bulavas, doktorantas; Marta Karaliūtė, doktorantė; Povilas Gudžius, doktorantas; Roma Puronaitė, doktorantė; Andrius Daranda, doktorantas; Ričardas Toliušis, doktorantas; Rimantė Rybnikovė, doktorantė.</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 (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2019 metams
<p>7.</p> <p>Fiziniai mokslai (Informatika), Technologijos mokslai (Informatikos inžinerija) 41, 42/ 12 – T – 4, 6, 7</p>	<p><b>Skaitmeninių signalų tyrimas ir modeliavimas.</b></p> <p><b>Darbo tikslas:</b> Plėtoti tyrimus vaizdinių ir garso duomenų analizėje ir modeliavime, kurti ir taikyti mašininio mokymo metodus didelės apimties duomenims analizuoti.</p>	<p>2018-2020</p>	<p><b>Vaizdų ir signalų analizės grupė</b></p> <p><b>Vadovas:</b> Doc. dr. Povilas Treigys, vyresnysis mokslo darbuotojas</p> <p><b>Vykdytojai:</b> Mykolas Jurgis Bilinskas, jaun. mokslo darbuotojas; Deividas Eringis, doktorantas; Justinas Jucevičius, doktorantas; prof. habil. dr. Kazys Kazlauskas, afilijuotasis mokslininkas; dr. Gražina Korvel, mokslo darbuotoja; Morkūnas Mindaugas, doktorantas; doc. dr. Gintautas Tamulevičius, mokslo darbuotojas; prof. habil. dr. Adolfas Laimutis Telksnys, afilijuotasis vyriausiasis mokslo darbuotojas; Julius Venskus, doktorantas.</p>	<p>Mašininio mokymo metodų taikymas: pilno kadro patologiniams vaizdams apdoroti; jūros eismo pakeitimams atpažinti, priebalsių fonemų požymiams išskirti, raktiniams žodžiams tekste aptikti;</p> <p>Kalbos signalo savybių modeliavimas autoregresijos modeliu;</p> <p>Fraktalinės dimensijos taikymas kalbos signalui aprašyti.</p>

**Kiekvienas mokslo tiriamasis darbas priskirtas:**

\* Mokslo sričiai ir kryptims - VU svetainėje pateikta mokslo sričių ir kryptų klasifikacija: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.435520>

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

\*\*\* darbo pobūdžiui:

**F-Fundamentiniai moksliniai tyrimai** – eksperimentiniai ir (arba) teoriniai darbai, atliekami pirmiausia reiškinų 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

**Mokslo tiriamojo darbo žymėjimo pavyzdys: Fiziniai mokslai (Fizika) – Mokslo sritis (kryptis)**

**38 / 9 – F – 2**      38 – MTEP programa  
/ 9 - VU mokslo sritis F – fundamentiniai moksliniai tyrimai  
2 – ūkio ekonominė-socialinė sfera