

**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 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	<b>Interaktyvių edukacinių technologijų tyrimai</b>  <b>Darbo tikslas:</b> Ištirti interaktyvių edukacinių technologijų taikymo mokymui, mokymuisi ir kultūrinei terpei specifikuojimo, projektavimo, integravimo ir vertinimo problemas	2020-2021	<b>Edukacinių sistemų grupė</b>  <b>Vadovai:</b> prof. dr. V. Dagienė, vyriausioji mokslo darbuotoja  <b>Vykdytojai:</b> dr. V. Dolgopolovas, mokslo darbuotojas; dr. T. Jevsikova, mokslo darbuotoja; dr. A. Juškevičienė, mokslo darbuotoja; dr. Doc. E. Kurilovas, vyresnysis mokslo darbuotojas; dr. G. Stupurienė, jaunesnioji mokslo darbuotoja; V. Dvareckienė, doktorantė; I. Krikun, doktorantė; O. Mirzianov, doktorantas; T. Šiaulys, doktorantas; A. Urbaitytė, doktorantė; L. Vinikienė, doktorantė.	Išanalizuoti ir apibendrinti edukacinių technologijų tyrimus atsižvelgiant į aktualias problemas: STEM ir informatinio mąstymo ugdymo integraciją.  Pasiūlyti inžinierinius 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 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 Jusis, doktorantas; Edgaras Arbataitis, doktorantas; Vytautas Radzevičius, doktorantas; Aleksandr Širaliiov, 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>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>Įvertinti žinomas modeliavimo 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>Kognityvinių skaičiavimų galimybių plėtra duomenų vizualizavimo, vaizdų analizės ir sprendimų priėmimo uždaviniais spręsti</b></p> <p><b>Darbo tikslas:</b> Integruoti kognityvinių skaičiavimų galimybes į duomenų vizualizavimą, vaizdų analizę ir daugiakriterinį sprendimų priėmimą.</p>	<p>2020-2022</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> prof. dr. Audronė Jakaitienė, vyriausioji mokslo darbuotoja; dr. Rita Dukynaitė, vyriausioji mokslo darbuotoja (projekte); dr. Saulė Raižienė, vyriausioji mokslo darbuotoja (projekte); prof. habil. dr. Rimantas Želvys, vyriausiasis mokslo darbuotojas (projekte); prof. habil. dr. Jonas Mockus, afilijuotasis mokslininkas; dr. Rasa Karbauskaitė, mokslo darbuotoja; prof. dr. Kęstutis Dučinskas, profesorius; dr. Igor Katin, asistentas; prof. dr. Dalia Krikščiūnienė, profesorė; dr. Gerda Ana Melnik, podoktorantūros stažuotoja; Laimutė Mikalauskienė,</p>	<p>Išvystyti konvoliucinių neuroninių tinklų architektūrą bei mokymo algoritmus satelitiniams vaizdams segmentuoti.</p> <p>Sukurti gilaus mokymosi neuroninių tinklų algoritmus kraujagyslėms segmentuoti akies dugno vaizduose.</p> <p>Sukurti geometrinio daugiamačių skalių metodo teorinius pagrindus.</p> <p>Ištirti Krigingo metodo taikymo galimybes emocijoms atpažinti veido nuotraukose.</p> <p>Ištirti kognityvinių faktorių įtaką daugiakriterinių sprendimų priėmime.</p> <p>Sukurti metodą operatyviems navigaciniams sprendimams laivyboje, naudojantį gilaus mokymosi neuroninius tinklus.</p>

		<p>projektų vadybininkė, projekto administratorė;  dr. Laura Ringienė,  jaunesnioji asistentė,  specialistė su aukštuoju mokslu, IT administratorė;  dr. Martynas Sabaliauskas,  asistentas, specialistas informacijos paieškai;  Raimundas Savukynas,  jaunesnysis asistentas;  dr. Dovilė Stumbrienė,  asistentė, jaunesnioji mokslo darbuotoja;  Aušra Šubonienė, laborantė;  Vytautas Tiešis, tyrėjas, specialistas;  Jogaila Vaitiekaitis,  jaunesnysis mokslo darbuotojas (projekte);  Viktoras Bulavas, doktorantas;  Andrius Daranda, doktorantas;  Povilas Gudžius, doktorantas;  Marta Karaliutė, doktorantė;  Nikolaj Kondrat, doktorantas;  Evaldas Narmontas, doktorantas;  Roma Puronaitė, doktorantė;  Tomas Silkinis, doktorantas;  Ingrida Takinaitė, doktorantė;  Ričardas Toliušis, doktorantas;  Žydrūnas Vaišnoras, doktorantas, jaunesnysis asistentas.</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
7. Fiziniai mokslai (Matematika), 40 – F – 12	<b>Tikimybinių ir deterministinių modelių analizė ir taikymai</b>  <b>Darbo tikslas:</b>	2020-2021	<b>Statistikos ir tikimybių grupė</b>  <b>Vadovas:</b> Prof. habil. dr. Kęstutis Kubilius, vyriausiasis mokslo darbuotojas  <b>Vykdytojai:</b> doc. dr. (HP) Saulius Norvidas, vyriausiasis mokslo darbuotojas; Dr. Daniele Ettore Otera, vyresnysis mokslo darbuotojas; prof. dr. (HP) Marijus Radavičius, vyresnysis mokslo darbuotojas; prof. habil. dr. Rimantas Rudzkis, vyresnysis mokslo darbuotojas; doc. dr. Marijus Vaičiulis, vyresnysis mokslo darbuotojas; doc. dr. Arvydas Astrauskas, mokslo darbuotojas; dr. Andrius Čiginas, mokslo darbuotojas; dr. Dainius Dzindzalieta, mokslo darbuotojas; dr. Tomas Juškevičius, mokslo darbuotojas; dr. Valentas Kurauskas, mokslo darbuotojas; dr. Jurij Novickij, mokslo darbuotojas; Aidas Medžiūnas, doktorantas; Rūta Užupytė, doktorantė.	

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>8.</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 pakitimams 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 kryptčiai - VU svetainėje pateikta mokslo sričių ir kryptčių 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 sukauptu 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