

PATVIRTINTA
 Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos
 fakulteto tarybos 2019 m. gruodžio 17 d.
 nutarimu Nr. (1.5)110000-TPN-47

VILNIAUS UNIVERSITETO MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
(kamieninis akademinis padalinys)

2020 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 ****	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. Gamtos mokslai 42 / 12 – T – 4	<p>ATVIROJO, UŽDAROJO IR HIBRIDINIO TIPO BLOKŲ GRANDINIŲ SISTEMŲ TYRIMAS IR VYSTYMAS.</p> <p>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><u>Vadovas:</u> dr. Remigijus Paulavičius vyresnysis mokslo darbuotojas</p> <p><u>Vykdytojai:</u> 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 (<i>On-chain, Off-chain, Side-chain</i>) naujos kartos „blockchain“ sprendimai turi didžiausią potencialą padidinti egzistuojančių „blockchain“ tinklų efektyvumą.

<p>2. Gamtos mokslai (Informatikos inžinerija) 42-T-9</p>	<p>INTERAKTYVIŲ EDUKACINIŲ TECHNOLOGIJŲ TYRIMAI</p> <p>Ištirti interaktyvių edukacinių technologijų taikymo mokymui, mokymuisi ir kultūrinei terpei specifikuojimo, projektavimo, integravimo ir vertinimo problemas</p>	<p>2020–2021</p>	<p>Edukacinių sistemų grupė <u>Vadovė:</u> Prof. Dr. Valentina Dagienė, vyriausioji mokslo darbuotoja</p> <p><u>Vykdytojai:</u> 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).</p>	<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.
<p>3. Gamtos mokslai (Informatika) 41 –F –12</p>	<p>GLOBALUSIS OPTIMIZAVIMAS</p> <p>Vystyti globaliojo optimizavimo algoritmus ir taikyti juos optimizavimo uždaviniams spręsti</p>	<p>2019–2023</p>	<p>Globaliojo optimizavimo grupė <u>Vadovas:</u> prof. dr. Julius Žilinskas, vyriausiasis mokslo darbuotojas</p> <p><u>Vykdytojai:</u> 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sukurti ir ištirti globaliojo optimizavimo algoritmus vietos parinkimo uždaviniams su apribojimais.

<p>4. Gamtos mokslai (Informatika) 41 – T – 12</p> <p>Gamtos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 – E – 4</p>	<p>TEORINIAI IR TAKOMIEJI MAŠININIO MOKYMOSI IR MATEMATINIO MODELIAVIMO ASPEKTAI</p> <p>Sudaryti ir ištirti mašininio mokymusi 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><u>Vadovas:</u> dr. Virginijus Marcinkevičius, vyresnysis mokslo darbuotojas.</p> <p><u>Vykdytojai:</u> Vyresnieji mokslo darbuotojai: prof. dr. Saulius Minkevičius, prof. dr. Darius Plikynas, doc. dr. Igoris Belovas;</p> <p>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 kringo modelį.
<p>5. Gamtos mokslai (Informatika) 41 – F, T, E – 12, 9, 6</p> <p>Gamtos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 – F, T, E – 12, 9, 6</p>	<p>KIBERSOCIALINIŲ SISTEMŲ INŽINERIJOS TYRIMAI, METODŲ IR TECHNOLOGIJŲ KŪRIMAS KIBERFIZINIŲ IR KIBERSOCIALINIŲ SISTEMŲ SANDŪROJE.</p> <p>Sukurti šiuolaikinių organizacijų (kiber-organizacinių sistemų - CES) taikomųjų programų</p>	<p>2018–2020</p>	<p>Kibersocialinių sistemų inžinerijos grupė</p> <p><u>Vadovas:</u> prof. dr. Saulius Gudas, vyriausiasis mokslo darbuotojas.</p> <p><u>Vykdytojai:</u> Vyresnioji mokslo darbuotoja prof. dr. Dalė Dzemydienė;</p> <p>Mokslo darbuotojai: dr. Romas Alonderis, doc. dr. Audronė Lupeikienė,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sukurti kiber-organizacinių sistemų elementų modelius: bioinspiuotos savireguliuojančios sensorių sistemos aplinkos stebėjimui didelių duomenų atveju modelį; išmanių paslaugų sąveikos tarp dinamiškai kintančių komponentų modelį belaidžių tinklų infrastruktūroje. • Priėžastinio modeliavimo metodų kūrimas: įvertinti architektūros karkasų (MODAF, UPDM2, ArchiMate 3) sandarą priežastiniu požiūriu; sukurti architektūros karkasų papildymus (naujus konstruktus) domeno

	inžinerijos metodus ir technologines priemones, panaudojant domeno priežastinių sąveikų atskleidimo metodus ir domeno žinių modelius.		<p>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 Juis, Karolis Noreika, Vytautas Radzevičius, Audrius Šaikūnas, Aleksandr Širaliov.</p>	<p>priežastinio modelio pagrindu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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).
<p>6. Gamtos mokslai (Informatika) 41 –F, T, E –12, 6, 7</p> <p>Gamtos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 –F, T, E –12, 6,7</p>	<p>KOGNITYVINIŲ SKAIČIAVIMŲ GALIMYBIŲ PLĖTRA DUOMENŲ VIZUALIZAVIMO, VAIZDŲ ANALIZĖS IR SPRENDIMŲ PRIĖMIMO UŽDAVINIAMS SPREŠTI.</p> <p>Integruoti kognityvinių skaičiavimų galimybes į duomenų vizualizavimą, vaizdų analizę ir daugiakriterinį sprendimų priėmimą.</p>	2020–2022	<p>Kognityvinių skaičiavimų grupė <u>Vadovai:</u> prof. habil. dr. Gintautas Dzemyda, vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. dr. Olga Kurasova, vyriausioji mokslo darbuotoja;</p> <p><u>Vykdytojai:</u> Vyriausieji mokslo darbuotojai: prof. dr. Audronė Jakaitienė, dr. Rita Dukynaitė (projekte), dr. Saulė Raižienė (projekte), prof. habil. dr. Rimantas Želvys (projekte); Profesoriai: prof. dr. Kęstutis Dučinskas, prof. dr. Dalia Krikščiūnienė; Afilijuotasis mokslininkas prof. habil. dr. Jonas Mockus;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Išvystyti konvoliucinių neuroninių tinklų architektūrą bei mokymo algoritmus satelitiniais vaizdams segmentuoti. • Sukurti gilau mokymosi neuroninių tinklų algoritmus kraujagyslėms segmentuoti akies dugno vaizduose. • Sukurti geometrinio daugiamačių skalių metodo teorinius pagrindus. • Ištirti Kringingo metodo taikymo galimybes emocijoms atpažinti veido nuotraukose. • Ištirti kognityvinių faktorių įtaką daugiakriterinių sprendimų priėmime. • Sukurti metodą operatyviems navigaciniams sprendimams laivyboje, naudojančių gilau mokymosi neuroninius tinklus.

			<p>Mokslo darbuotoja dr. Rasa Karbauskaitė;</p> <p>Asistentas dr. Igor Katin;</p> <p>Projektų vadybininkė, projekto administratorė Laimutė Mikalauskiene;</p> <p>Podoktorantūros stažuotoja dr. Gerda Ana Melnik;</p> <p>Jaunesnioji asistentė, specialistė su aukštuoju mokslu, IT administratorė informacijos paieškai dr. Laura Ringienė;</p> <p>Asistentė, jaunesnioji mokslo darbuotoja dr. Dovilė Stumbrienė;</p> <p>Tyrėjas, specialistas Vytautas Tiešis;</p> <p>Asistentas, specialistas dr. Martynas Sabaliauskas;</p> <p>Jaunesnysis mokslo darbuotojas (projekte) Jogaila Vaitiekaitis;</p> <p>Jaunesnysis asistentas Raimundas Savukynas;</p> <p>Laborantė Aušra Šubonienė;</p> <p>Doktorantas, jaunesnysis asistentas Žydrūnas Vaišnoras;</p> <p>Doktorantai: Viktoras Bulavas, Andrius Daranda, Povilas Gudžius, Marta Karaliutė, Nikolaj Kondrat, Evaldas Narmontas, Roma Puronaitė, Tomas Silkinis, Ingrida Takinaitė, Ričardas Toliušis.</p>	
--	--	--	--	--

<p>7. Gamtos mokslai (Matematika) 40–F–12</p>	<p>TIKIMYBINIŲ IR DETERMINISTINIŲ MODELIŲ ANALIZĖ IR TAIKYMAI</p> <p>1. Konstruoti naujus atsitiktinius procesus ir laukus, o taip pat ištirti jų skirstinių savybes. Plėtoti fraktalinių procesų stochastinę analizę.</p> <p>2. Konstruoti statistinius įvertinius ir tirti jų savybes bei asimptotiką, sprendžiant imčių teorijos, indeksų vertinimo uždavinius.</p> <p>3. Tęsti teorinius tyrimus funkcijų ir grafų teorijoje.</p>	<p>2020–2021</p>	<p>Statistikos ir tikimybių grupė</p> <p><u>Vadovas:</u> prof. habil. dr. Kęstutis Kubilius, vyriausiasis mokslo darbuotojas</p> <p><u>Vykdytojai:</u> Vyriausiasis mokslo darbuotojas doc. dr. Saulius Norvidas;</p> <p>Vyresnieji mokslo darbuotojai: dr. Daniele Ettore Otera, prof. dr. Marijus Radavičius, doc. dr. Marijus Vaičiulis;</p> <p>Mokslo darbuotojai: doc. dr. Arvydas Astrauskas, dr. Andrius Čiginas, dr. Dainius Dzindzalieta, dr. Tomas Juškevičius, dr. Valentas Kurauskas, dr. Jurij Novickij;</p> <p>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 įvėčius, įskaitant ir konstantas. • Ištirti Littlewood-Offord problemą nesimetriškes 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. • Ištirti tikimybinių matų sąsūkų laipsnius. • Pradėti tyrimą apie mašininio mokymo algoritmų taikymą archeologinių javų rūšies atpažinimui. • Tęsti nelokaliųjų matematinės fizikos lygčių kraštinių uždavinių analizę.
<p>8. Gamtos mokslai (Informatika), (Informatikos)</p>	<p>SKAITMENINIŲ SIGNALŲ TYRIMAS IR MODELIAVIMAS</p>	<p>2018–2020</p>	<p>Vaizdų ir signalų analizės grupė</p> <p><u>Vadovas:</u> doc. dr. Treigys Povilas, vyresnysis mokslo darbuotojas</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

<p>inžinerija) 41, 42/ 12 – T – 4, 6, 7</p>	<p>Vystyti tyrimus vaizdinių ir garso duomenų analizėje ir modeliavime, kurti ir taikyti mašininio mokymo metodus didelės apimties duomenims analizuoti.</p>		<p><u>Vykdytojai:</u> 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>trajektorijas modeliuojant LSTM tinklais, • kalbos vienetų požymių išskyrimui ir kalbos signalo savybių modeliavimui.</p>
---	--	--	--	--

INFORMATIKOS INSTITUTAS

<p>Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) * MTEP programa/VU mokslo sritis ** Darbo pobūdis *** Ūkio ekonominė- socialinė sfera****</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas</p>	<p>Darbo pradžią, pabaiga</p>	<p>Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)</p>	<p>Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2020 metams</p>
<p>1. Gamtos mokslai (Matematika) 40 / 11 – F – 12 Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – F – 4, 12 41 / 12 – T – 4</p>	<p>DISKREČIŪJŲ IR ARITMETINIŲ STRUKTŪRŲ TYRIMAI ANALIZINIAIS, TIKIMYBINIAIS IR KOMBINATORINIAIS METODAIS</p> <p>Tirti diskrečiųjų struktūrų algebrines, aritmetines ir statistines savybes.</p>	<p>2017-2022</p>	<p>Matematinės informatikos katedra</p> <p><u>Vadovai:</u> prof. habil. dr. M. Bloznelis, profesorius, doc. dr. Mačiulis, docentas.</p> <p><u>Vykdytojai:</u> dr. G. Alkauskas, vyresnysis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tirti persidengiančių bendruomenių tinklo klasterizaciją ir fazinį virsmą. • Rasti minimalaus ilgio ezoterinėmis programavimo kalbomis (pvz, FRACTRAN) parašytas programas, kurios generuotų klasikines sekas – binarinę skaidinių funkciją, Cayley grafų grįžimo funkciją. • Įrodyti optimalumą, tuo gaunant naujas

	Tirti realių tinklų ir jų modelių struktūrines ir statistines savybes. Tirti ir konstruoti tinklų statistinės analizės instrumentus.		mokslo darbuotojas, doc. dr. G. Bareikis, docentas, I. Grinis, lektorius, doc. dr. V. Stakėnas, docentas, doc. dr. V. Zacharovas, docentas.	fundamentalias, su tiriamomis susietas sekas. <ul style="list-style-type: none"> • Ištirti geometrinius Beltrami vektorinius laukus su poliedrų simetrijomis. • Modeliuoti dvimačius Dirichle skirstinius sekomis, susijusiomis su multiplikatyviosiomis funkcijomis. • Ištirti Jacobi-Stirlingo skaičių ribinį pasiskirstymą. • Tirti daugiamačius realiųjų ir p-adžių skaičių diofantinius artinius. • Sudaryti aritmetinio pobūdžio sąlygomis apibrėžtus perdavimo kanalo klaidas taisančius kodus.
2. Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – F – 12 41 / 12 – T – 4, 7, 9	KOMPIUTERINIO IR GEOMETRINIO MODELIAVIMO, VAIZDŲ, SIGNALŲ BEI DUOMENŲ BAZIŲ ANALIZĖS METODŲ TYRIMAS IR TAIKYMAI Tirti, taikyti bei plėtoti metodus, skirtus: procesų ir sistemų kompiuteriniam ir geometriniam modeliavimui; vaizdų ir signalų atpažinimui, analizei bei sintezei; duomenų bazių analizei.	2019-2023	Kompiuterinio ir duomenų modeliavimo katedra <u>Vadovas</u> prof. dr. T. Meškauskas, profesorius <u>Vykdytojai:</u> prof. dr.(HP) A. Juozapavičius, profesorius doc. dr. A. Brilingaitė, docentė, doc. dr. L. Bukauskas, docentas, doc. dr. P. Kasparaitis, docentas, doc. dr. R. Krasauskas, docentas, doc. dr. V. Rapševičius, docentas, doc. dr. S. Zubė, docentas, dr. M. Beniušė, asistentė, dr. A. Čivilis, asistentas, dr. J. Katina, asistentė, R. Astrauskas, jaunesnysis asistentas, S. Bucka, doktorantas, A. V. Misiukas Misiūnas, jaunesnysis asistentas, A. Nečiporenko, doktorantas, T. Raila, doktorantas, jaunesnysis	<ul style="list-style-type: none"> • Signalų analizės bei kompiuterinės regos metodų kūrimas, analizė ir vystymas medicininių, biofizikinių ir biocheminių procesų bei objektų analizei ir atpažinimui, jų panaudojimui lygiagrečiųjų ir paskirstytųjų skaičiavimų infrastruktūrose. • Dirbtinio intelekto tipo metodų, skirtų medicininių, biofizikinių ir biocheminių duomenų tyrimui, kūrimas, analizė bei plėtojimas. • Neuroninių tinklų panaudojimo balso sintezėje tyrimai. • Metodų kompiuteriniam biofizikinių procesų vistančių biologinėse membranose modeliavimui kūrimas ir tyrimai. • Nelokalių uždavinių tyrimo metodų kūrimas ir taikymas kompiuteriniam biocheminių procesų bioreaktoriuose modeliavimui. • Darboux ciklidžių taikymai kinematikoje. • Duomenų valdymo ir algoritmų sumaniam transportui tyrimas. • Duomenų bazių valdymo sistemų, skirtų

			<p>asistentas, T. G. Lipnevičius, partnerystės docentas, R. Markauskas, partnerystės docentas, L. Būtėnas, lektorius, dr. V. Čeikutė, lektorė, dr. J. Ignatavičiūtė, lektorė, V. Krinickij, lektorius, E. Kutka, lektorius, V. Masiulionytė-Dagienė, lektorė, A. Šaltis, lektorius, G. Šamrickis, lektorius, B. Šulmanas, lektorius</p>	<p>erdvinių bei judančių objektų saugojimui ir indeksavimui, tyrimai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemų, skirtų informatikos krypties kompetencijų plėtotei modeliavimas ir analizė.
<p>3. Gamtos mokslai (Informatika) 41 / 12 – F – 4, 12 41 / 12 – T – 4</p>	<p>TECHNOLOGINIŲ IR VIRTUALIŲJŲ KIBERNETINIŲ SAUGUMO PAŽEIDIMŲ, ATPAŽINIMO, PUOLIMO IR GYNYBOS VEIKSMŲ METODŲ TYRIMAI IR TAIKYMAI.</p> <p>Tirti ir kurti metodikas, algoritmus kibernetinio saugumo pažeidimų identifikavimui bei eksperimentinės kibernetinio saugumo komandinio gynimo bei puolimo platformos plėtojimui.</p>	2019–2022	<p>Kibernetinio saugumo laboratorija</p> <p><u>Vadovas:</u> dr. L. Bukauskas, docentas,</p> <p><u>Vykdytojai:</u> dr. A. Brilingaitė, docentė, dr. K. Lapin, docentė, E. Kutka, lektorius, V. Krinickij, lektorius</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kibernetinio saugumo komandinės gynybos metodų tyrimas ir eksperimentinės platformos modeliavimas. • Kibernetinio saugumo komandinio puolimo metodų tyrimas ir eksperimentinės platformos modeliavimas. • Kibernetinių incidentų procesų valdymo, komandinio treniravimo eksperimentinės platformos kūrimas ir metodinė plėtotė. • Skaitmeninių nusikaltimų tyrimų metodų kūrimas, testavimas bei pritaikymas nacionaliniams poreikiams. • Saugios žmogaus ir kompiuterio sąveikos metodų tyrimas.
<p>4. Gamtos mokslai (Informatika), 41 / 12 – T – 4, 6 Gamtos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – T – 4, 6</p>	<p>KOMPIUTERINIŲ SISTEMŲ IR JŲ KŪRIMO PROCESO MODELIAVIMAS</p> <p>Programų kūrimo proceso modeliavimo, vertinimo ir gerinimo metodų plėtra. Kompiuterizuotų sistemų modeliavimas ir tyrimas.</p>	2019-2022	<p>Programų sistemų katedra</p> <p><u>Vadovas:</u> dr. K. Petrauskas, docentas</p> <p><u>Vykdytojai:</u> prof. dr. R. Baronas, profesorius doc. dr. V. Čyras, docentas, doc. dr. S. Dapkūnas, docentas, doc. dr. S. Ragaišis, docentas, dr. K. Lapin, docentė, dr. Ž. Ledas, asistentas,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programų kūrimo proceso judrumo vertinimas. • Kompiuterinių sistemų vartotojo sąsajos kokybės modeliavimas ir tyrimas. • Formalių specifikavimo metodų taikymas paskirstytų programų sistemų projektavime. • Faktorių, komplikuojančių programų sistemų atitikimą teisei, tyrimas. • Mikroreaktoriais grįstų biotechnologinių

			<p>dr. S. Peldžius, asistentas, dr. T. Plankis, asistentas, V. Valaitis, asistentas, O. Mirzianov, j. asistentas, L. Petkevičius, j. asistentas, B. Dapkūnas, lektorius, S. Girdzijauskaitė, lektorė, V. Golubevas, lektorius, Z. Ivanec, lektorius, D. Kimutis, lektorius, L. Povilavičiūtė, lektorė, J. Ragaišis, lektorius, G. Rimša, lektorius, T. Smagurauskas, lektorius, A. Šimkus, lektorius, T. Tumasonis, lektorius, K. Uosis, lektorius, A. Vaitkevičienė, lektorė, R. Žagūnienė, lektorė.</p>	<p>procesų kompiuterinis modeliavimas ir optimizavimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bakterijų kultūros struktūros formavimosi kompiuterinių modelių analizė ir plėtra. • Programų sistemų studijų krypties studijų programų analizė. • Kompiuterinės regos modelių kūrimas taikant giliojo mokymo metodus.
<p>5. Gamtos mokslai (Informatika), 41 / 12 – F – 12 41 / 12 – T – 2, 4, 6 Gamtos mokslai (Informatikos inžinerija) 42 / 12 – T – 2, 4, 6</p>	<p>PAŽANGŪS INTELEKTINIAI METODAI INFORMATIKOJE IR JŲ TAIKYMAS INFORMACINĖSE TECHNOLOGIJOSE</p> <p>Sukurti naujus ir patobulinti esamus intelektinius metodus, apimančius deduktyvias sistemas, atpažinimą ir klasifikaciją, žinių reprezentaciją bei išgavimą, agentines ir adaptyvias sistemas bei intelektinių metodų taikymo informacinėse technologijose būdus.</p>	2017-2020	<p>Informatikos katedra</p> <p><u>Vadovas:</u> prof. R. Vaicekuskas, profesorius.</p> <p><u>Vykdytojai:</u> dr. L. Laibinis, profesorius, vyresnysis m.d., dr. A. Raudys, profesorius, doc. dr. A. Mitašiūnas, docentas, dr. J. Andrikonis, asistentas, dr. A. Birštunas, asistentas, dr. V. Dičiūnas, asistentas, dr. H. Giedra, asistentas, dr. I. Mitašiūnaitė-Besson, asistentė, dr. L. Litvinas, asistentas, dr. G. Skersys, asistentas, A. Šaikūnas, j.asistentas, dr. R. Kybartas, partnerystės profesorius,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktyvių ir pasikeitimams atsparių sistemų analizė, formalus modeliavimas ir jų savybių verifikacija automatinio įrodymo ir modelių patikros metodais. • Paskirstytų programinių sistemų verifikacija ir validacija remiantis sistemų simuliacijos, modelių patikros ir statistiniais metodais. • Paviršių spalvų aprėpties modeliavimas, optimizavimas ir simuliacija sudėtinu apšvietimu. • Inovatyvių stochastinės globalios optimizacijos metodų tyrimas. • Pastiprintojo mokymo ir gilių neuroninių tinklų taikymas vertybinių popierių sandorių vykdyme garso atpažinime bei sintezėje ir robotikoje. • Automatinės teksto analizės dirbtinio intelekto metodų taikymas lietuvių kalbos tekstams.

			dr. G. Zlatkus, partnerystės profesorius, S. Grigaitis, partnerystės docentas, A. Janeliūnas, partnerystės docentas, R. Masiulis, partnerystės docentas, L. Ričkus, partnerystės docentas, dr. R. Dzindzalieta, lektorius, S. Blažiūnas, lektorius, G. Graževičius, lektorius, A. Grevys, lektorius, M. Grubliauskis, lektorius, M. Karpinskas, lektorius, V. Kiško, lektorius, K. Mizara, lektorius, M. Plukas, lektorius, I. Radavičius, lektorius.	<ul style="list-style-type: none"> • Kombinatorinių algoritmų taikymas skaičių teorijoje. • Taikomųjų sričių procesų gebėjimo vertinimo ir gerinimo modeliai. • John Buridan modalumo logikos tyrimas (išvedimo sistemos, semantikos modeliavimas, atitikimo S5 arba kvantorinei modalumo logikai nustatymas). • Loginio išvedimo paieška su prioritetinėmis prielaidomis. • Debesų kompiuterijos sprendimų taikymas.
--	--	--	---	--

MATEMATIKOS INSTITUTAS

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) * MTEP programa ** Darbo pobūdis *** Ūkio ekonominė- socialinė sfera****	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžią, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagr. pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2020 metams
1. Gamtos mokslai (Matematika) 43-F-4,6,9,12 43-T-4,6,9	NEHOMOGENINIAI STOCHASTINIAI MODELIAI IR JŲ TAIKYMAI FINANSŲ IR DRAUDIMO MATEMATIKOJE Nagrinėti atsitiktinius procesus generuotus skirtingai pasiskirsčiusių arba priklausomų atsitiktinių dydžių srauto ir procesus aprašomus stochastinėmis diferencialinėmis lygtimis. Gautus	2020-2023	Matematinės analizės katedra <u>Vadovas</u> prof. dr. (HP) J. Šiaulyš, profesorius <u>Vykdytojai:</u> prof. habil.dr. R. Leipus, profesorius, prof. habil.dr. V. Mackevičius, profesorius, prof. dr.(HP) G. Stepanauskas,	<ul style="list-style-type: none"> • Nustatyti sąlygas, kurioms esant, nehomogeniško atsitiktinių dydžių srauto atsitiktinių darinių skirstiniai išsaugo reguliarumo savybes. • Rasti algoritmus nehomogeninių rizikos atstatymo modelių kritinių charakteristikų skaičiavimui ir vertinimui. • Ištirti sunkiauodegių atsitiktinių dydžių svorinių sumų didelių reikšmių momentų asimptotines savybes. • Rasti modernių rizikos matų

	teorinius rezultatus taikyti įvairių problemų, susijusių su finansų ir draudimo matematika, sprendimui.		profesorius, prof. habil.dr. V. Paulauskas, profesorius emeritas, dr. A. Grigutis, docentas, dr. M. Manstavičius, docentas, dr. J. Damarackas, asistentas, dr. E. Jaunė, asistentė, dr. A. Lenkšas, asistentas, dr. A. Skučaitė, asistentė, G. Bagdonas, jaunesnysis asistentas, doktorantas, E. Gutauskaitė, jaunesnioji asistentė, doktorantė, V. Jurgelevičius, jaunesnysis asistentas, doktorantas, R. Gylis, doktorantas, B. Kazlauskaitė, doktorantė, T. Kuras, doktorantas, G. Lileika, doktorantas, G. Mongirdaitė, doktorantė, S. Paukštys, doktorantas, J. Sprindys, doktorantas.	asimptotines savybes esant nehomogeniniam aktyvų portfeliui. <ul style="list-style-type: none"> • Konstruoti ir vertinti specialius aktuarinius modelius tiek didelių tiek ir mažų populiacijų sudėties kitimui prognozuoti. • Sukonstruoti CKLS ir CEV modelių antros eilės silpnąsias aproksimacijas diskrečiais atsitiktiniais dydžiais. • Įrodyti atgalinės Kolmogorovo lygties kvadratinės šaknies tipo stochastinėms diferencialinėms lygtims sprendinių glodumą. • Tęsti transformuotų nepriklausomumo kopulų savybių tyrimą, nustatyti gautos kopulų aibės struktūrą, gautus rezultatus apibendrinti trimačiu atveju bei taikyti finansinės rizikos matų analizei.
2. Gamtos mokslai (Matematika) 40/11-F-12	ANALIZINĖS SKAIČIŲ TEORIJOS IR POLINOMŲ ŠAKNŲ TYRIMAI Tirti įvairius algebrinės ir analizinės skaičių teorijos bei kombinatorikos uždavinius ir plėtoti naujus metodų jų sprendimui.	2019-2023	Tikimybių teorijos ir skaičių teorijos katedra <u>Vadovai:</u> prof. habil. dr. A. Dubickas, vyriausiasis mokslo darbuotojas, prof. dr. R. Garunkštis, profesorius(1/4), vyriausiasis mokslo darbuotojas (3/4), prof. habil. dr. A. Laurinčikas, vyriausiasis mokslo darbuotojas, prof. habil. dr. E. Manstavičius, profesorius emeritas <u>Vykdytojai:</u> prof. dr. P. Drungilas, profesorius, dr. A. Grigutis, docentas, dr. A. Balčiūnas, asistentas,	<ul style="list-style-type: none"> • Nagrinėti universalumo teoremas įvairioms dzeta funkcijoms naudojant apibendrintuosius postūmius, tame tarpe Gramo sekas ir funkcijas. • Toliau tirti dzeta funkcijų universalumą trumpuose intervaluose. • Nagrinėti atstumą tarp dviejų algebrinių skaičių. Gautus atstumo įverčius taikyti įvairiems skaičių teorijos uždaviniams. • Gauti efektyvius adityviųjų funkcijų, apibrėžtų atsitiktinių išskaidomų kombinatorinių struktūrų klasėse, dispersijų įverčius. • Rasti adityviųjų funkcijų, apibrėžtų atsitiktinių keitinių Ewens mato atžvilgiu aibėje, apibendrintų momentų viršutinį rėžį. • Tirti mažo aukščio polinomų dalumą ir

			dr. A. Novikas, asistentas, dr. V. Stepas, asistentas, dr. R. Šimėnas, asistentas, dr. A. Zinevičius, asistentas, M. Burbulevičius, doktorantas, V. Franckevič, doktorantė, G. Junevičius, doktorantas, L. Kaziulytė, doktorantė, T. Panavas, doktorantas, J. Petuškinaitė, doktorantė A. Šmergelytė, doktorantė, P. Tarasov, doktorantas, G. Vadeikis, doktorantas, A. Vaiginytė, doktorantė, G. Ziezys, doktorantas.	jų šaknų aritmetines savybes. <ul style="list-style-type: none"> • Nagrinėti Selberg'o dzeta funkcijos skaidumą kompozicijos atžvilgiu. • Tirti išplėtosios Selberg'o klasės dzeta funkcijų ir jų išvestinių nulius arti kritinės tiesės.
--	--	--	--	---

TAIKOMOSIOS MATEMATIKOS INSTITUTAS

Eil. Nr. Mokslų sritis (kryptis) * MTEP programa ** Darbo pobūdis *** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****	Mokslų tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl. vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagr. pareigos)	Mokslų tiriamojo darbo užduotis 2020 metams
1. Gamtos mokslai (Matematika) 40-F-12	DALINIŲ IŠVESTINIŲ DIFERENCIALINIŲ LYGČIŲ SPRENDINIŲ TYRIMAS Tikslas: vystyti diferencialinių ir integrodiferencialinių lygčių analizinius ir skaitinius sprendimo metodus.	2018-2020	Diferencialinių lygčių katedra <u>Vadovas</u> prof. habil. dr. K. Pileckas, profesorius <u>Vykdytojai:</u> doc. dr. (HP) A. Štikonas, profesorius, doc. dr. A. Ambrazevičius, profesorius, doc. dr. O. Štikonienė, profesorė, doc. dr. P. Katauskis,	<ul style="list-style-type: none"> • Stokso ir Navjė-Stokso kraštinių ir kraštinių-pradinių uždavinių tyrimas srityse su išėjimais į begalybę. Hemodinaminių uždavinių teorinis ir skaitinis modeliavimas. • Susietų paprastųjų ir dalinių išvestinių diferencialinių lygčių sistemų su trūkiais koeficientais ir neklasikinėmis kraštinėmis sąlygomis analizinis ir skaitinis tyrimas. • Uždavinių su nelokaliosiomis sąlygomis realiųjų tikrinių reikšmių asimptotikos tyrimas.

			profesorius, doc. dr. A. Kregždė, docentas, doc. dr. G. Puriuškis, docentas, dr. K. Kaulakytė, docentė, dr. G. Paukštaitė, asistentė, A. Račienė, asistentė, R. Juodagalvytė, doktorantė, V. Šumskas, doktorantas, N. Kozulinas, doktorantas.	<ul style="list-style-type: none"> • Elipsinių uždavinių su nelokaliosiomis kraštinėmis sąlygomis skaitinių sprendimo metodų pagrindimas. • Šturmo ir Liuvilio uždavinių su nelokaliosiomis sąlygomis spektrinių kreivių tyrimas.
2. Gamtos mokslai (Matematika) 40,43-F-2,5,8,9 40,43-T-2,5,8,9	FUNKCIJŲ IR STOCHASTINIŲ SISTEMŲ ANALIZĖ IR TAIKYMAI: a) Šiurkščių funkcijų analizė; b) Funkcinių duomenų analizė; c) Statistinių modelių aproksimacijų tyrimai; d) Ilgos atminties procesų tyrimai. Vystyti fundamentinius tiek deterministinių, tiek stochastinių funkcijų tyrimus, plėtoti įvairius stochastinių sistemų modelius ir jų tyrimo metodus modernios duomenų analizės kontekste.	2016-2021	Statistinės analizės katedra <u>Vadovas</u> prof. habil.dr. A. Račkauskas, profesorius <u>Vykdytojai:</u> prof. habil. dr. V. Bagdonavičius, profesorius, prof. habil.dr. V. Čekanavičius, profesorius, doc. dr. V. Kazakevičius, profesorius, prof. habil. dr. R. Leipus, profesorius, prof. habil. dr. R. Norvaiša, profesorius, prof. habil. dr. M. Radavičius, profesorius, doc. dr. R.Eidukevičius, docentas, doc. dr. R. Levulienė, docentė,	<ul style="list-style-type: none"> • Tirti funkcinių duomenų analizės metodų taikymus telekomunikaciniams duomenims. • Sukonstruoti ir išanalizuoti pasikeitimo taškų testus naudojant maksimalaus santykio statistikas. • Analizuoti variacijos statistikų taikymus vidurkio pasikeitimo testavimui. • Tęsti sumų su svoriais tolygaus gausiškumo tyrimus. • Tęsti tyrimus susijusius su autoregresinių procesų su atsitiktiniais koeficientais bei dinaminių panelinių modelių asimptotiniu elgesiu bei statistinėmis išvadomis (autoregresijos koeficiento vertinimas, empirinės kovariacijos asimptotinis elgesys ir kt.). • Tirti dinaminių panelinių modelių ir GMM metodo taikymą mokesčių surinkimo pajėgumų modeliavimui. • Išnagrinėti daugiamačių sezoninių sveikareikšmių laiko eilučių, susietų jungtimis (kopulomis), modelius;

			<p>doc. dr. G. Murauskas, docentas, doc. dr. J. Markevičiūtė, docentė, dr. V. Skorniakov, docentas, dr. D. Celov, asistentas, dr. V. Zemlys asistentas, A. Birbilas, doktorantas, K. Bartkus, doktorantas, A. Buteikis, doktorantas, T. Danielius, doktorantas, J. Gudan, doktorantė, S. Jokubaitis, doktorantas.</p>	<p>gautus rezultatus pritaikyti realiems duomenims.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tirti simetrinių diskrečių dydžių aproksimacijas Puasono dėsnio. • Tirti stochastinės geometrijos tikimybinis modelius bei jiems giminingus statistinius modelius. <p>Tęsti bendradarbiavimą su medicinos srities mokslo darbuotojais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Didelio kiekio retų įvykių modeliams sukonstruoti jų struktūrinio skirstinio įvertinius. • Įrodyti ergodinę teoremą apie subadityvias atsitiktines funkcijas vektorinėse pusgrupėse ir pritaikyti ją prasisunkimo teorijoje • Duomenų su klaidinančiais faktoriais ir mirčių intensyvumų persikirtimais modeliavimas ir statistinė analizė. Pagreitintų eksperimentų modeliavimas ir statistinė analizė. Grubių klaidų kriterijų konstravimas duomenims aprašomiems laikinėmis sekomis. • Bendradarbiauti su VU medikais planuojant eksperimentus ir analizuojant jų duomenis.
--	--	--	---	---

**MATEMATIKOS IR TAIKOMOSIOS MATEMATIKOS INSTITUTO
MATEMATINIO ŠVIETIMO CENTRAS**

Ei. Nr. Mokslo sritis (kryptis) * MTEP programa ** Darbo pobūdis *** Ūkio ekonominė-socialinė sfera****	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (pedag. vardas ir moksl. laipsnis, v. pavardė, pagr. pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2020 metams
Gamtos mokslai (Matematika) N001 43/11 – T – 9,12	MATEMATIKOS MOKYMO TYRIMAI Matematikos mokytojo ir dėstytojo pedagoginių turinio žinių tyrimai bei elementariosios matematikos turinio analizė. Neformaliojo ugdymo plėtojimo ir kūrybingumo vystymo galimybių dirbant su gabiais mokiniais tyrimai.	2020-2024	Matematinio švietimo centras <u>Vadovas</u> habil. dr. R. Norvaiša, profesorius <u>Vykdytojai:</u> V. Miežys, doktorantas; I. Kilienė, doktorantė; doc. dr. A. Elijo, docentė; doc. dr. R. Kašuba, docentas; doc. dr. Edmundas Mazėtis, docentas; dr. A. Novikas, asistentas; prof. habil. dr. A. Dubickas, vyriausiasis mokslo darbuotojas; prof. dr. P. Drungilas, profesorius;	<ul style="list-style-type: none"> • Mokyklinės matematikos sąvokų hierarchinės struktūros analizė; • Elementariosios matematikos turinio mokytojui kūrimas; • Intelektinio poreikio sužadavimo poveikis moksleivių gebėjimui samprotauti matematiškai; • Žodinių uždavinių vaidmuo gilinant mokyklinės matematikos žinias. • Matematinio ir meninio kūrybingumo galimų sąsajų ir jų reikšmės įtvirtinant matematinio kūrybingumo svarbą ugdyme tyrimai; • Moksleivių ir studentų pagrindinių matematinių gebėjimų raidos tyrimai, probleminių uždavinių panaudojimo matematikos pamokose tyrimai; • Loginio ir kūrybinio mąstymo ugdymo galimybių tyrimas neformalioje matematinio švietimo sistemoje, mokinių neformaliojo matematinio ugdymo problemų ir papildomo popamokinio matematinio ugdymo(si) problemų tyrimas;