

VILNIAUS UNIVERSITETO MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS INSTITUTAS
(kamieninis akademinis padalinys)

VYKDOMŲ MOKSLO TIRIAMŲJŲ DARBŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr. Mokslo sritis (kryptis) MTEP programa Darbo pobūdis Ūkio ekonominė-socialinė sfera	Mokslo tiriamojo darbo pavadinimas. Darbo tikslas. Anotacija	Darbo pradžia, pabaiga	Padaliniai, temos vadovai ir vykdytojai (moksl.vardas ir laipsnis, v., pavardė, pagrindinės pareigos)	Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2016 metams
<p>Mokslo sritis (kryptis): P 000 Fiziniai mokslai (09P Informatika), T 000 Technologijos mokslai (07T Informatikos inžinerija)</p> <p>MTEP programa: 41. Informatika 42. Informatikos inžinerija</p> <p>Darbo pobūdis: F – Fundamentiniai moksliniai tyrimai T – Taikomieji moksliniai tyrimai</p> <p>Ūkio ekonominė-socialinė sfera: 6 - Pramoninė gamyba ir technologija 7 - Sveikata 12 – Bendra pažinimo plėtra</p>	<p>Optimalūs sprendimai duomenų tyrybos uždaviniuose</p> <p><u>Darbo tikslas:</u> Optimizavimo ir daugiamatį duomenų vizualizavimo metodų bei modelių kūrimas ir taikymas duomenų tyrybos uždaviniams spręsti.</p> <p><u>Anotacija:</u> Sparčiai didėjant duomenų apimtims bei duomenų įvairovei ir atsiradus poreikiui gauti naujų žinių iš turimų duomenų reikalingi optimizavimo, vizualizavimo ir modeliavimo metodai skirti specifiniams duomenims (t. y. biomedicininiams, finansiniams, vaizdiniais ir k.t.) analizuoti ir sprendimams priimti. Todėl būtina kurti naujus hibridinius duomenų tyrybos bei optimizavimo metodus, kurie padėtų surasti ir atskleisti naujų svarbių žinių. Lygiagretieji skaičiavimai taip pat yra svarbi priemonė tokiems uždaviniams spręsti.</p>	2014–2016	<p>Sistemų analizės skyrius</p> <p>Vadovai: prof. habil. dr. Gintautas Dzemyda, vyriausiasis mokslo darbuotojas, doc. dr. Olga Kurasova, vyresnioji mokslo darbuotoja.</p> <p>Vykdytojai: prof. habil. dr. Antanas Žilinskas, vyriausiasis mokslo darbuotojas, dr. Audris Mockus, afiliuotasis vyriausiasis mokslo darbuotojas, prof. habil. dr. Jonas Mockus, afiliuotasis vyriausiasis mokslo darbuotojas, dr. Daniele Ettore Otera, vyresnysis mokslo darbuotojas, dr. Virginijus Marcinkevičius, vyresnysis mokslo darbuotojas, prof. habil. dr. Algis Garliauskas, afiliuotasis vyresnysis mokslo darbuotojas, dr. Jolita Bernatavičienė, mokslo darbuotoja, dr. Rasa Karbauskaitė, mokslo darbuotoja, dr. Ernestas Filatovas, mokslo darbuotojas,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sukurti naują didelės apimties duomenų vizualizavimo būdą. • Patobulinti pirmenybe grįstus interaktyvius evoliucinius daugiakriterinio optimizavimo algoritmus. • Sukurti didelės apimties skaitmeninių vaizdų grupių tvarkymo metodus. • Sukurti neiškilos optimizacijos algoritmus vieno kriterijaus ir daugelio kriterijų uždaviniams spręsti. • Ištirti fraktalinės dimensijos taikymą daugiamatį duomenų vizualizavimui. • Ištirti dirbtinių neuroninių tinklų taikymą didelės apimties daugiamatį duomenų vizualizavimui: <ul style="list-style-type: none"> ○ Kurti naujas mokymo strategijas; ○ Kurti strategijas, skirtas naujų didelės apimties daugiamatį duomenų vizualizavimui. • Ištirti virtualią akcijų biržą, siekiant nustatyti pelno ir kainų prognozes

		<p>dr. Viktor Medvedev, mokslo darbuotojas, prof. dr. Algirdas Pakštas, mokslo darbuotojas, dr. Povilas Treigys, mokslo darbuotojas, dr. Aurimas Rapečka, jaunesnysis mokslo darbuotojas, Vytautas Tiešis, inžinierius tyrėjas, dr. Laura Ringienė, inžinierė, Gediminas Bazilevičius, dotorantas, Mykolas Jurgis Bilinskas, dotorantas, Denisas Bykovas, dotorantas, Andrius Daranda, dotorantas, Albertas Gimbutas, dotorantas, Gražina Gimbutienė, dotorantė, Ališer Antony Haidari, dotorantas, Vytautas Jakštys, dotorantas, Justinas Jucevičius, dotorantas, Rokas Jurevičius, dotorantas, Kotryna Paulauskienė, dotorantė, Tomas Prancevičius, dotorantas, Rimantė Rybniková, dotorantė, Martynas Sabaliauskas, dotorantas, Giedrius Stabingis, dotorantas, Dovilė Stumbrienė, dotorantė, Darius Tamašauskas, dotorantas, Jevgenij Tichonov, dotorantas, Jelena Zubova, dotorantė.</p>	<p>tikslumo ryšį.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ištirti rekomendacijų rinkinio metodus. • Plėtoti informatikos metodus medicininiam sprendimams: <ul style="list-style-type: none"> ○ Kurti pataloginių fragmentų išskyrimo metodus diagnostiniams sprendimams; ○ Sukurti algoritmus, skirtus akies dugno pagrindinių kraujagyslių pokyčių vertinimui naudojant mobilios akies dugno kameros vaizdus. ○ Sukurti algoritmus, skirtus akies dugno mikroaneurizmų ir baltųjų dėmių identifikavimui ir parametrizavimui naudojant mobilios akies dugno kameros vaizdus. ○ Ištirti kompiuterinės tomografijos vaizdų analizės metodus prostatos pakitimų diagnostikai. <p>Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2015 metams</p> <ul style="list-style-type: none"> • Didelės apimties duomenų vizualizavimo ir klasifikavimo uždavinių sprendimo metodų vystymas. • Interaktyvių evoliucinių daugiakriterinio optimizavimo algoritmų tyrimas ir kūrimas. • Daugiakriterės optimizacijos
--	--	--	---

				<p>algoritmų kūrimas ir efektyvumo tyrimas daugiaekstremių tikslo funkcijų atveju.</p> <ul style="list-style-type: none">• Daugiamačių duomenų vidinio dimensiškumo vertinimo metodų tyrimas.• Dirbtinių neuroninių tinklų taikymo daugiamačiams duomenims vizualizuoti tyrimas.• Virtualios akcijų biržos tyrimas optimizuojant akcijų portfelio pelningumą realioje ir virtualioje aplinkoje.• Informatikos metodų medicininiam sprendimui vystymas:<ul style="list-style-type: none">○ Daugiamačių laiko eilučių fragmentų panašumo vertinimo metodų diagnostiniams sprendimams kūrimas.○ Algoritmų, skirtų regos nervo disko ir akies kraujagyslių pataloginių pokyčių vertinimui naudojantis akies dugno ir ultragarso vaizdais, kūrimas.○ Tiesiosios žarnos vėžio diagnostikos metodų plėtojimas naudojant kraujo mėginių epigenetinių profilių duomenis.○ Kompiuterinės tomografijos vaizdų analizės metodų kepenų auglio diagnostikai ir gydymui tyrimas.
--	--	--	--	---

				<p>Mokslo tiriamojo darbo užduotis 2014 metams</p> <ul style="list-style-type: none">• Saviorganizuojančių neuroninių tinklų galimybių teksto tyrybai vystymas.• Daugiakriterės optimizacijos algoritmų efektyvumo tyrimas daugiaekstremių tikslo funkcijų atveju.• Diskrečių grupių kvazi-izometriniai invariantai ir mažųjų dimensijų topologijos reguliarumo sąlygos begalybėje: paprastas susietumas begalybėje, geometrinis paprastas susietumas, ir paprastas įvaizduojamumas.• Magnetinio rezonanso vaizdų sekų analizės algoritmų kūrimas ir vystymas vėžiniams susirgimams atpažinti.• Panašių fragmentų daugiamatėse laiko eilutėse paieška diagnostiniams sprendimams.• Daugdarų daugiamatėse duomenyse dimensiškumo vertinimo metodų vystymas.• Specialių dirbtinių neuroninių tinklų galimybių daugiamatėms duomenims vizualizuoti tyrimas.• Akcijų biržos modelio tyrimas, Redukuoto Pareto-Lifšico optimizavimo metodo tyrimas ir taikymas.
--	--	--	--	---

				<ul style="list-style-type: none">• Algoritmų, skirtų vėžio agresyvumui įvertinti iš medicininių vaizdų, kūrimas. Genetinių duomenų struktūros analizė ir vizualizavimas.• Duomenų tyrybos metodų, skirtų biomedicinos duomenų analizei, taikymas tiriant žmogaus epigenomo funkciją ir pakitimus.
--	--	--	--	---