

**INFORMACINIŲ SISTEMŲ INŽINERIJOS STUDIJŲ PROGRAMOS
BAKALAURO BAIGIAMŲJŲ DARBŲ TEMŲ SĄRAŠAS
2021/2022 m. m.**

1. **Naujausių automatizuoto slaptažodžių parinkimo metodų palyginimas** – *prof. dr. Igoris Belovas*
Palyginimui siūlomi šie metodai: PassGAN, PCFG, GENPass, TG-SPSR.
Reikalavimai: Bendras reikalavimas: susidomėjimas "Informacinės saugos pagrindų" dalyku.
Tyrimo aspektai reikalauja programavimo, informacijos paieškos, darbo su moksline literatūra (anglų kalba) ir su matematine programine įranga įgūdžių.
2. **Efektvūs dzeta funkcijų skaičiavimo algoritmai** – *prof. dr. Igoris Belovas*
Dzeta funkcijos yra vienas iš svarbiausių analizinės skaičių teorijos įrankių. Su dzeta funkcijų reikšmių pasiskirstymo savybėmis yra glaudžiai susijusi Rymano hipotezė – viena iš aktualiausių šiuolaikinės matematikos neišspręstų problemų. Darbo tikslas – susipažinti su svarbiausiais šiuolaikiniais dzeta funkcijų reikšmių skaičiavimo algoritmais, realizuoti juos programiškai ir atlikti palyginimą. (Nereikia pamiršti ir apie tai, kad būtent skaičiavimo algoritmų progresas leido uždaryti kitą svarbią skaičių teorijos problemą: ternarinę Goldbacho hipotezę). Pradėtus tyrimus galima tęsti magistrantūroje.
Reikalavimai: Teoriniai tyrimo aspektai reikalauja kompleksinio kintamojo funkcijų teorijos žinių ir darbo su moksline literatūra įgūdžių. Skaičiavimo eksperimentų ir vizualizavimo krypties darbams reikalingos skaičiuojamosios matematikos žinios ir darbo su matematine programine įranga įgūdžiai.
3. **Rymano dzeta funkcijos skaičiavimo algoritmų realizacijų efektyvumo palyginimas** – *prof. dr. Igoris Belovas*
Rymano dzeta funkcija yra vienas iš svarbiausių analizinės skaičių teorijos įrankių. Su Rymano dzeta funkcijos reikšmių pasiskirstymo savybėmis yra glaudžiai susijusi Rymano hipotezė – viena iš aktualiausių šiuolaikinės matematikos neišspręstų problemų. Darbo tikslas – susipažinti su kai kuriais šiuolaikiniais dzeta funkcijos reikšmių skaičiavimo algoritmais, realizuoti juos programiškai ir atlikti realizacijų efektyvumo palyginimą. Pradėtus tyrimus galima tęsti magistrantūroje.
Reikalavimai: Kompleksinio kintamojo funkcijų teorijos pagrindų žinios, programavimo (Python ir C++) bei darbo su moksline literatūra įgūdžiai.
4. **Regresinių neuroninių tinklų taikymas dzeta funkcijų nulių paieškai / Mašininio mokymosi algoritmų pritaikymas dzeta funkcijų nulių prognozavimui** – *prof. dr. Igoris Belovas*
Dzeta funkcijos yra vienas iš svarbiausių analizinės skaičių teorijos objektų. Su dzeta funkcijų nulių pasiskirstymo savybėmis yra glaudžiai susijusi Rymano hipotezė – viena iš aktualiausių šiuolaikinės matematikos neišspręstų problemų. Tačiau didelio aukščio dzeta funkcijų nulių paieška reikalauja daug kompiuterinio lauko. Todėl tikslios dzeta funkcijų nulių padėčių prognozės būtų labai naudingos, nes galėtų ženkliai sumažinti skaičiavimų apimtį. Darbo tikslas – susipažinti su dirbtiniais neuroniniais tinklais ir pritaikyti juos kaip dzeta funkcijų nulių pasiskirstymo empirinių tyrimų įrankį. Pradėtus tyrimus galima tęsti magistrantūroje.
Reikalavimai: Teoriniai tyrimo aspektai reikalauja kompleksinio kintamojo funkcijų teorijos žinių ir darbo su moksline literatūra įgūdžių. Skaičiavimo eksperimentų ir vizualizavimo krypties darbams reikalingos skaičiuojamosios matematikos žinios ir darbo su matematine programine įranga įgūdžiai.
5. **Automatinis programų testavimas** – *prof. dr. Saulius Minkevičius*
Darbo tikslas – panaudojant šiuolaikinius matematinius metodus, sukurti sudėtingų programinių sistemų automatinio testavimo metodus (kas labai aktualu programavimo technologijų praktikoje).

6. **Web servais ir jų panaudojimas** – *prof. dr. Saulius Minkevičius*
Web servais ir jų panaudojimas. Vienas iš darbo uždavinių gali būti – įsigilinti į šią naują interneto programavimo sritį, šiuo metu egzistuojantys įrankiai, programavimo kalbos ar karkasai, kurie labiausiai paplitę web programų kūrime, neturi galimybės suteikti norimą palaikymą, nesugeba be didelių pastangų pasiekti bendrus resursus. Bendrų resursų pateikimas viešam naudojimui būtų sprendimas programų sistemų spartesniam kūrimui ir nereikalingo programinio kodo rašymui.
7. **Akies dugno vaizdų informacinės sistemos kūrimas** – *dr. Jolita Bernatavičienė*
Bakalaurinio darbo metu reiks sukurti akies dugno vaizdų duomenų bazę, interneto sąsają duomenų bazės naudotojams. Suprojektuoti ir įgyvendinti galimybę prijungti prie sistemos akies dugno vaizdų apdorojimo paslaugas. Galima derinti su praktika.
8. **Akies dugno vaizdų kokybės vertinimo algoritmų įgyvendinimas ir lyginamoji analizė** – *dr. Jolita Bernatavičienė*
Bakalaurinio darbo rezultatas: akies dugno vaizdų kokybės vertinimo algoritmų įgyvendinimas ir lyginamoji analizė. Įgyvendinti algoritmai turi būti integruoti į akies dugno vaizdų informacinę sistemą.
9. **Akies dugno kraujagyslių vingiuotumo vertinimo algoritmų įgyvendinimas ir lyginamoji analizė** – *dr. Jolita Bernatavičienė*
Bakalaurinio darbo rezultatas: akies dugno kraujagyslių vingiuotumo vertinimo algoritmų įgyvendinimas ir lyginamoji analizė. Įgyvendinti algoritmai turi būti integruoti į akies dugno vaizdų informacinę sistemą.
10. **Covid-19 tyrimų stebėsenos sistema** – *doc. dr. Asta Slotkienė*
Kaupti duomenis apie tyrimus, padėti nustatyti ligą pagal simptomus (DI), fiksuoti ligos eigą ir gauti patarimus. Realizacija gali būti mobili programėlė arba žiniatinklio sprendimas.
11. **Komandinio darbo žaidimizacijos sistema** – *doc. dr. Asta Slotkienė*
Ištirti žaidimizacijos algoritmus darbuotojų motyvacijai skatinti. Realizuoti bent kelis darbuotojų rezultatų nustatymo/siekimo/įgyvendinimo ir konkuravimo funkcionalumus. Gali būti pritaikoma įmonės komandos žaidimizacijai, pardavimai, aptarnavimo kokybė, darbuotojų efektyvumui vertinti.
12. **Reikalavimų kokybės gerinimas taikant DI (NERC)** – *doc. dr. Asta Slotkienė*
Named Entity Recognition and Classification (NERC) metodų ir tyrimų analizė, praktiniai bandymai taikyti ir taikymo rekomendacijos reikalavimų inžinerijoje.
13. **Kodo pertvarkymo efektyvumo vertinimo metodas** – *doc. dr. Asta Slotkienė*
Išanalizuoti kodo kokybės vertinimo metrikas, jų įtaką nustatant kodo pertvarkymo poreikį (iš dataset). Ištirti ir pasiūlyti kodo pertvarkymo poreikį, prognozuoti kodo metrikų vertes po pertvarkymo. Pateikti efektyvaus kodo pertvarkymo rekomendacijas įvertinant kodo kokybės kriterijus.
14. **Prostatos MRI vaizdų kaupimo ir apgodojimo sistema** – *doc. dr. Povilas Treigys*
Dabar duomenys saugomi atskiruose failuose ir įkeliami rankiniu būdu, tikslas būtų parengti sistemą gebančią leisti įkelti duomenis per standartizuotą sąsają, prijungti apdorojimo algoritmus ir kelis pritaikyti įkeltų vaizdų apdorojimo algoritmus, kaip pavyzdžiui prostatos segmentavimas MRI vaizduose, galimų vėžinių zonų atpažinimas. Uždaviniai sprendžiami taikant giliuosius neuroninius tinklus.
15. **Triukšmo šalinimas šnekos signale** – *doc. dr. Povilas Treigys*
Sukurti programinį sprendimą kuris leidžia apmokinti giliuosius neuroninius tinklus atpažinti triukšmą kurį vėliau galima pašalinti iš šnekos signalo.

- 16. Kokybiškos (konferencijos aplinkos NFC/RFID grįstų technologijų) sistemos modelio sudarymas**
– *dr. Anita Juškevičienė*
- Šiuolaikinis žmogus turi gebėti priimti pokyčius ir naujoves, o tai dažnai pasiekama per kūrybiškumą. Kūrybiškumas – tai ne gebėjimas kurti iš nieko, o gebėjimas generuoti naujas idėjas, derinant, keičiant ar iš naujo pritaikant esamas idėjas. Šis gebėjimas reikalingas visose srityse. Ne išimtis yra ir renginių organizavimas. Renginio organizavimui dažnai yra pasitelkiamos technologijos. O kūrybiškas technologijų panaudojimas dažnai lemia renginio pasisekimą bei vartotojo pasitenkinimą. Todėl siūloma išnagrinėti kokie kriterijai apibūdina kokybišką renginio aplinkos technologijų sistemą, kokie yra renginio poreikiai ir kokias NFC/RFID taikymo galimybes galima parinkti konferencijos organizavimui. Teorinį modelį įgyvendinti su Arduino valdiklio rinkiniu.
- Darbo tikslas: sudaryti teorinį kokybiškos sistemos modelį ir įgyvendinti jį su Arduino rinkiniu. Kokybės užtikrinimui naudoti ISO/IEC 25010:2011 sistemų ir programinės įrangos kokybės užtikrinimo kriterijus. Išnagrinėti sėkmingos konferencijos užtikrinimo patirtis bei poreikius. Išnagrinėti NFC/RFID taikymo galimybes ir parinkti tinkamas konferencijos organizavimui siekiant vartotojo (konferencijos dalyvio) pasitenkinimo.
- 17. Procesų tyrybos metodų taikymas energetikos sistemų gedimams analizuoti** – *prof. dr. Saulius Gudas*
- Darbe bus tiriamos procesų tyrybos paketai, jų teikiamos galimybės. Nagrinėjami energetikos sistemų gedimai, kurie yra skirtingų tipų, susiję su materialių išteklių naudojimu ir finansiniais nuostoliais. Procesų tyrybos metodų taikymas leidžia atskleisti gedimų procesų modelius pagal gedimų registravimo žurnalą, analizuoti įvairius kiekybinius veiklos parametrus (finansinius, transporto, atsarginių dalių, energijos, personalo), susietus su gedimų tipais, priimti racionalius sprendimus.
- 18. Procesų tyrybos metodų taikymas dokumentų valdymo sistemų funkcionavimui analizuoti** – *prof. dr. Saulius Gudas*
- Darbe bus tiriamos procesų tyrybos paketai, jų teikiamos galimybės. Nagrinėjami dokumentų, kurie yra skirtingų tipų, valdymo procesai susiję su materialių išteklių naudojimu ir finansiniais nuostoliais. Procesų tyrybos metodų taikymas leidžia atskleisti faktinius procesų modelius pagal registravimo žurnalus, analizuoti įvairius kiekybinius veiklos parametrus, susietus su skirtingų tipų dokumentų tvarkymu, priimti efektyvius sprendimus.
- 19. Skaitmeninio patikimumo tapatybės konceptas kibernetinėse sistemose** – *asist. dr. Jolanta Miliauskaitė*
- Ištirti skaitmeninio patikimumo tapatybės konceptą, kuris yra apibūdinamas kibernetinių sistemų patikimumo charakteristikomis, kurios yra nustatomos kūrimo metu ir yra pagrindas (pusiau) automatiniam/automatiniam komponentų integravimui į sistemas.
- 20. Elgsenos profiliavimas kibersocialinėse sistemose** – *asist. dr. Jolanta Miliauskaitė*
- Kibersocialinėse sistemose žmogės kaip aktoriai ir jų sąveika su sistema yra labai svarbūs sistemos būklei ir jos veikimui. Tiek sistemos veikimas, tiek žmogaus elgsena yra susiję tarpusavyje. Todėl, vertinant sistemos būklę, reikia atsižvelgti į žmones ir į šią tarpusavio sąveiką. Tačiau žmogaus elgesį yra sunku modeliuoti, nes trūksta žmogaus elgesio modeliavimo mechanizmų. Kita vertus, esami elgesio modeliai daugiausia skirti paaiškinti veiksmus po įvykio. Panagrinėti, kaip elgesio modeliai gali būti naudojami apibūdinant aktoriaus elgesį internete arba simuliacijose, siekiant suprasti galimą jo motyvaciją.

21. **Sisteminės literatūros analizės metodo automatizavimas naudojant mašininį mokymąsi** – *asist. dr. Jolanta Miliauskaitė*
Spartesniai sisteminių apžvalgų rengimui reikalingos technologijos ir metodai, kurie sumažintų rankinį darbą ir minimizuotų kylantį subjektyvumą. Procesų automatizavimu siekiama pagreitinti sisteminių apžvalgų procesą, įskaitant paieškos, atrankos ir duomenų gavybos, analizės etapus. Tačiau iš praktinės pusės dažnai nėra aišku, kaip šios technologijos veikia ir kada (ir kaip) jomis naudotis. Darbo tikslas: sisteminės literatūros analizės metodo kūrimas, siejant mašininio mokymosi metodus.
22. **Specializuotos klausimo-atsakymo sistemos projektavimas ir vertinimas** – *asist. dr. Jolanta Miliauskaitė*
Specializuoto klausimo-atsakymo sistemos kūrimas ir vertinimas. Sistema remsis sisteminių apžvalgų principais, paieškos filtrais, ieškos duomenų keliose duomenų bazėse, kad rastų tiesiogiai susijusią sistemine apžvalgą arba sisteminės apžvalgos protokolą.
23. **Giluoju mokymąsi grindžiamas straipsnio/teksto kokybės nustatymas** – *asist. dr. Jolanta Miliauskaitė*
Internetinėje erdvėje pasiekiami straipsniai, įvairūs tekstai, tampa neatsiejama gyvenimo dalimi ieškant informacijos. Tačiau tai yra ir sudėtinga problema, kaip pasirinkti, ar skaitomas straipsnis/tekstas yra kokybiškas? Esami metodai vertina straipsnių/tekstų kokybę statistiniais modeliais arba tradiciniais mašininio mokymosi algoritmais, bet jie yra nepakankami. Be to, dauguma esamų modelių nesugeba iš straipsnių išgauti visos informacijos, o tai pablogina modelio našumą. Darbo tikslas: pasiūlyti kokybės nustatymo modelį, kuris bus vertinamas pagal veiksmingumą, apmokymą, klasifikaciją, analizuojamos savybės pagal svarbą ir skirtingų požymių rinkinių svarbą.
24. **Giluoju mokymąsi grindžiamas „laisvosios enciklopedijos“ kokybės nustatymas** – *asist. dr. Jolanta Miliauskaitė*
Internetinėje erdvėje pasiekiamos „laisvosios enciklopedijos“, kuriamos viki technologijų pagrindu, tampa svarbios ieškant informacijos bei yra galimybė pačiam papildyti tekstą ir tokiu būdu bendradarbiauti prisidedant prie tekstų kūrimo, pildymo. Tačiau susiduriama su problema, ar skaitomas/pildomas tekstas yra kokybiškas? Esami metodai, grindžiami statistiniais modeliais arba tradiciniais mašininio mokymosi algoritmais, vertina tekstų kokybę, bet yra nepakankami. Esami modeliai ne visada sugeba iš straipsnių išgauti visą reikalingą informaciją, kas blogina modelio našumą. Darbo tikslas – sukurti teksto kokybės vertinimo modelį.
25. **Dekompozicijos būdų tyrimas ir taikymas kuriant informacines sistemas** – *dr. Audronė Lupeikienė*
Tiriami skirtingi dekomponavimo būdai, vienas jų pasirenkamas ir pritaikomas nagrinėjamai informacinei sistemai, atsižvelgiant į jai keliamus interoperabilumo reikalavimus, dekomponuoti.
26. **Decentralizuoto koordinavimo programų sistema komponavimo uždaviniui spręsti** – *dr. Audronė Lupeikienė*
Komponavimas yra sistemos surinkimas iš gatavų sudedamųjų dalių. Šio darbo tikslas yra sukurti savikoordinuojančią programų sistemą pasirinkto tipo agregatui (pvz., aparatūrinis mazgas, sudėtinė sistema) realizuoti.
27. **Kompiuterių tinklo duomenų perdavimo srautų rinkimas, kaupimas ir jų apdorojimas mašininio mokymosi algoritmų taikymams** – *j. asist. Ž. Vaišnoras*

28. **Catmull-Rom splainų pritaikymas specialių 3D paviršių sankirtos kreivių atvaizdavimui** – *asist. dr. Martynas Sabaliauskas*
Efektyvūs paviršių sankirtos formavimo algoritmai – aktuali kompiuterinio modeliavimo tema, turinti daugelį pritaikymo galimybių. Ne visi paviršiai apibrėžiami parametrinėmis lygtimis, todėl paviršių sankirtos sudarymo algoritmai reikalauja skaitinių ir analitinių metodų paviršių sankirtos kreivėms apibrėžti. Siūloma tema orientuota į Rymano dzeta funkcijos paviršių sankirtos kreivių sudarymo uždavinį, kuriame reikia iš parametrinių paviršių sankirtos nustatyti tokias nuoseklias taškų sekas, pagal kurias būtų sudaromos jungtinės parametrinės Catmull-Rom splainų kreivės. Tema rekomenduojama stipresniam besidominčiam studentui. Programavimo aplinka: Python, C++.
29. **Remeshing algoritmų panaudojimas specialių 3D modelių vizualizacijos efektyvumo gerinimui** – *asist. dr. Martynas Sabaliauskas*
Remeshing algoritmai yra skirti 3D modelio paviršiaus taškų kiekiui keisti, siekiant išlaikyti to modelio formą. Siūlomos temos tikslas – išanalizuoti šiuo metu esamus geriausius remeshing algoritmus ir juos pritaikyti Rymano dzeta funkcijos 3D modelių kokybei pagerinti. Pagrindinis uždavinys – sumažinti esamo 3D modelių taškų kiekį, siekiant kiek galima išlaikyti jo formą. Programavimo aplinkos: Python, C++.
30. **Naujas inžinerinis požiūris į pirminių skaičių porų pasiskirstymą** – *asist. dr. Martynas Sabaliauskas*
Pirminių skaičių porų pasiskirstymas yra neišspręsta ir labai aktuali mokslinė problema. Kol kas dar niekam matematiškai nepavyko įrodyti, kad pirminių skaičių porų yra be galo daug, nors daugelis matematikų su tuo sutinka. Darbo tikslas – pritaikyti Miller-Rabin algoritmo modifikaciją pirminių skaičių porų paieškai ir rasti tokius intervalus, kuriuose pirminių porų skaičius didėja. Tai leistų inžineriniu požiūriu pagrįsti, kad tokių pirminių skaičių porų yra be galo daug. Darbui sėkmingai atlikti reikalingos minimalios matematinės statistikos žinios. Programavimo aplinkos: Python, C++.
31. **Specialaus geometrinio metodo techninis gerinimas daugiamačių skalių uždaviniui spręsti** – *asist. dr. Martynas Sabaliauskas*
Darbo tikslas būtų rodykles palaikančių programavimo kalbų (C++ ar C) panaudojimas inovatyvaus geometrinio metodo (GMDS) pagreitinimui, siekiant greičiau išspręsti daugiamačių skalių uždavinius. Tikslas – GMDS pagrindu sukurti algoritmą, kuris techniniu efektyvumu aplenktų SMACOF algoritmą. Tema rekomenduojama stipresniam besidominčiam studentui. Programavimo aplinkos: C, C++.
32. **Žaidimų kūrimas naudojant Unity platformą** – *asist. dr. Igor Katin*
Tikslas - sukurti žaidimą ar simuliaciją naudojant Unity platformą.
33. **Interneto aplikacijų automatizuotas programinio kodo generavimas** – *asist. dr. Igor Katin*
Dažna problema rašyti pasikartojantį kodą, tokį kaip CRUD funkcijos, duomenų valdymas ir kita. Tikslas - sukurti programavimo karkaso papildinį, kuris galės automatizuoti kodo rašymą ir padės supaprastinti programavimo procesą.
34. **Skaitmeninių dvynių kūrimas** – *asist. dr. Igor Katin*
Skaitmeniniai dvyniai - tai įvairių procesų modeliai, padedantys prognozuoti, stebėti bei koreguoti procesą, ir tokiu būdu išvengti klaidų kuriant tikrus inžinerinius sprendimus. Tikslas - sukurti skaitmeninį dvynį pasirinktam procesui panaudojus programavimą, mašininį mokymą ir dirbtinį intelektą.
35. **Daiktų interneto valdymo sistemų kūrimas** – *asist. dr. Igor Katin*
Tikslas - sukurti sistemą, per kurią galima valdyti daiktų interneto sprendimus.

36. **Procesų automatizavimo įrankių kūrimas** – *asist. dr. Igor Katin*
Internetinės prekybos, žaidimų, duomenų valdymo ir kitų procesų automatizavimas bei robotų kūrimas. Tikslas - sukurti pasirinkto proceso automatizavimą panaudojus programavimą, mašininį mokymą ir dirbtinį intelektą.
37. **Rogainingo maršruto planavimas** – *prof. dr. Julius Žilinskas*
Rogainingo varžybose taškai gaunami už aplankytus kontrolinius punktus, kurių vertė skiriasi priklausomai nuo sudėtingumo ir atstumo nuo starto vietos. Šio darbo tikslas yra rasti maršrutą, kuriuo per nustatytą laiką būtų surenkamas maksimalus taškų skaičius.
38. **Kalnų kelionių technikos trasų įveikimo imitavimas** – *prof. dr. Julius Žilinskas*
Kalnų kelionių technikos varžybose keturių sportininkų komanda įveikia trasas, sudarytas iš elementų (pakilimas virve, nusileidimas virve, kopėtėlių traversas, kėlimasis horizontalia, įstriža arba speleo perkėla, krovinio transportavimas, gelbėjimo darbai ir pan.). Taisyklės nusako apribojimus (saugos užtikrinimas, elemento naudojimas vienu metu, ir kiti). Šiame darbe siekiama sukurti programinę priemonę (programą, aplikaciją) trasos specifikavimui, įveikimo strategijos apibūdinimui ir įveikimo imitavimui.
39. **Įtemptų virvių sistemos su apkrova modeliavimas** – *prof. dr. Julius Žilinskas*
Šiame darbe siekiama sukurti aplikaciją, kuri apskaičiuotų įtemptų virvių ir apkrovos sukeltas jėgas taip nustatant virvių deformaciją.
40. **Polispastų modeliavimas** – *prof. dr. Julius Žilinskas*
Šio darbo tikslas - sukurti aplikaciją, kuri apskaičiuotų jėgas ir poslinkius pagal specifikuotus polispastų skridinių ir virvių sujungimus.
41. **Interaktyvi interneto svetainė vaizdams atpažinti, taikant dirbtinius neuroninius tinklus** – *prof. dr. Olga Kurasova*
Vaizdams atpažinti dažnai taikomi dirbtiniai neuroniniai tinklai. Yra sukurta nemažai karkasų ir bibliotekų neuroniniams tinklams konstruoti ir apmokyti. Tačiau dažnai norint pademonstruoti gautus rezultatus, kompiuteryje turi būti įdiegta speciali programinė įranga. Šiame darbe bus siekiama sukurti interneto svetainę, kurioje interaktyviai galima būtų įkelti norimus vaizdus ir būtų atpažinti juose esantys objektai. Kokius vaizdus analizuoti galės pasirinkti pats studentas. Taip pat galima bus pasirinkti, ar tai bus statiniai vaizdai, ar dinaminiai (t.y. video).
42. **Iš anksto apmokytų dirbtinių neuroninių tinklų taikymas sudėtingiems objektams atpažinti** – *prof. dr. Olga Kurasova*
Dažnai susiduriama su sužymėtų objektų vaizduose (anotuočių vaizdų) trūkumu, ypač kai analizuojami objektai yra sudėtingi, pavyzdžiui, žmogaus organai ir/ar navikai kompiuterinės ar magnetinio rezonanso tomografijų vaizduose. Vaizdų anotavimas yra laikui imlus procesas, o anotuočių vaizdų giliesiems neuroniniams tinklams mokyti turi būti daug. Todėl sudėtingų objektų atpažinimo uždaviniams spręsti taikomi iš anksto apmokytų neuroninių tinklų modeliai. Dažnai naudojami ImageNet vaizdais apmokyti modeliai, kurie yra papildomai apmokomi konkrečiais analizuojamais vaizdais. Kokius vaizdus analizuoti galės pasirinkti pats studentas. Darbe bus siekiama nustatyti, kokį didžiausią tikslumą galima pasiekti taikant iš anksto apmokytus tinklus bei juos papildomai apmokius nagrinėjama vaizdų aibe, atlikus santykinai nedaug mokymo iteracijų.
43. **Geometrinio daugiamačių skalių metodo išlygiagretinimas** – *prof. dr. Gintautas Dzemyda*
Yra sukurtas naujas metodas daugiamačiams duomenims vizualizuoti. Jo išskirtinumas – išlygiagretinimo galimybės. Reikėtų sukurti išlygiagretinimo algoritmą ir jį ištestuoti eksperimentiškai.
44. **Informatikos srities sąvokų ontologijos kūrimas / Development of ontology of computer science terms** – *doc. dr. Tatjana Jevsikova*
Įvairių sričių sąvokų ontologijų kūrimo ir gerosios patirties analizė. Informatikos srities pasirinktos dalies sąvokų ontologijos praktinis kūrimas ir taikymas.

45. **Programinės įrangos kultūrinių elementų neatitikimų lokalės normoms aptikimo automatizavimas / Software cultural elements' inadequacy for locale norms automatic detection** – doc. dr. Tatjana Jevsikova
Nagrinėjamos programinės įrangos neatitikimų lokalės normoms rūšys, tiriamos jų automatinio aptikimo galimybės. Atliekamas pasirinktų išteklių formato ir pasirinktų neatitikimų aptikimo automatizavimo eksperimentas.
46. **Duomenų augmentacijos metodai objektams aptikti / Data augmentation for object detection** – dr. Viktor Medvedev
Duomenų augmentacija – tai strategija, leidžianti gerokai padidinti duomenų, kuriuos galima naudoti modeliams mokyti, įvairovę, faktiškai nerenkant naujų duomenų. Duomenų augmentacijos būdai, tokie kaip apkarpymas, užpildymas ir horizontalus apvertimas, paprastai naudojami neuroniniams tinklams mokyti. Duomenų augmentacija yra vienas iš būdų kaip galima sumažinti modelio permokymą, kai padidinamas tik apmokomų duomenų kiekis. Duomenų augmentacija gali būti naudojama sprendžiant objektų/vaizdų klasifikavimo, segmentavimo arba objektų aptikimo problemas. Darbo rašymo metu galima bus palyginti įrankius, metodus duomenų augmentacijai, atlikti tyrimą, analizuojant ir lyginant, pvz., klasifikavimo tikslumo priklausomybę nuo skirtingų duomenų augmentacijos metodų.
47. **Biometriniai autentiškumo nustatymo metodai internetinėje mokymosi aplinkoje / Biometric authentication methods in online learning environments** – dr. Viktor Medvedev
Biometrinis autentiškumo nustatymas vis dažniau naudojamas naujesnės kartos internetinėse mokymosi aplinkose nuotoliniu būdu besimokantiems asmenims autentifikuoti. Biometriniai duomenys nuskaito unikalias žmonių fiziologines savybes, kad būtų galima nustatyti žmonių tapatybę. Klavišų paspaudimų dinamika - tai biometrijos rūšis, kai naudotojo autentiškumui nustatyti naudojama rašymo ritmo analizė. Klavišų paspaudimu pagrįstas autentiškumo nustatymas nereikalauja jokių papildomų investicijų, palyginti su kitais esamais autentiškumo nustatymo metodais, tokiais kaip veido atpažinimas, akies rainelės atpažinimas, pirštų atspaudai ir pan. Studentų autentiškumo nustatymas yra didelis iššūkis nuotolinio mokymo ir egzaminų srityje. Šio darbo tikslas - išnagrinėti įvairias autentifikavimo sistemas (pvz., klavišų paspaudimu pagrįsta autentiškumo patvirtinimo sistema), galimas grėsmes ir sprendimus, susijusius su studentų autentifikavimu mokantis internetu.
48. **Širdies ritmo stebėsenos paslauga / Heart rate monitoring** – doc. dr. Gintautas Tamulevičius
Pagrindinis tikslas – sukurti interneto svetainę (programėlę), orientuotą į širdies ritmo analizės paslaugos teikimą. Paslaugos naudotojai, turintys širdies ritmo jutiklius (išmaniųjų laikrodžius, ritmo matavimo diržus, kt. jutiklius), gali pateikti savo ritmo duomenis (*.hrm failo formatu), stebėti juos, analizuoti, gauti ekspertinį vertinimą.
49. **Akcijų kursų analizės paslauga** – doc. dr. Gintautas Tamulevičius
Darbo tikslas – sukurti akcijų biržų indeksų, akcijų kursų kitų biržos rodiklių stebėjimo ir analizės sistemą.