

VU MIF Programų sistemų bakalauro kursinių darbų temos 2025-2026 m.

Eil. Nr.	Vadovo vardas	Vadovo pavardė	Tema lietuvių kalba	Tema anglų kalba	Pastabos (tai pat ar leidžiama rašyti komandoje)	Kiek studentų gali imtis?
	Romas	Baronas	Kompiuterinis bakterijų judėjimo skystyje modeliavimas	Computational modelling of bacteria movement in liquid	https://klevas.mif.vu.lt/~baronas/individ/3k.htm	
	Romas	Baronas	Kompiuterinis biojutiklių ir bioreaktorių veiksmo modeliavimas	Computational modelling of biosensors and bioreactors	https://klevas.mif.vu.lt/~baronas/individ/3k.htm	
	Vytautas	Čyras	Apgaulingų šablonų žmogaus–kompiuterio sąveikoje aptikimas ir prevencija bei tam skirtų programų sistemų tyrimas	Identifying dark patterns in human–computer interaction and investigating software tools to prevent them	Prevencijos programų pavyzdžiai: Ghostery, Adblock Plus. Literatūra: H. Brignull, Deceptive patterns, p. 205-206, https://www.deceptive.design/book . Iš studento tikimasi ištirti problemą ir parašyti programą, kuri diagnozuoja, informuoja ir bando pašalinti interneto tinklalapiuose tik tam tikro pasirinkto tipo apgaulingus šablonus	
	Boleslovas	Dapkūnas	Vaizdų panašumo vertinimas	Image similarity evaluation		
	Boleslovas	Dapkūnas	Mokymasis iš nedaug pavyzdžių	Few-shot learning		
	Boleslovas	Dapkūnas	Duomenų skirstinio pokytis ir tęstinis mokymasis	Data drift and continual learning	Dvi susijusios temos, kursinio metu bus pasirinkta kuria linkme eiti	
	Edvardas	Dlugauskas	Objektų rinkinio savybių modeliavimas Isabelle/HOL	Modeling object collection properties in Isabelle/HOL	Tikslas - sukurti objektų kolekcijos modelį ir įrodyti susijusias savybes naudojant automatinio teoremų įrodymo įrankį Isabelle/HOL. Studentai kviečiami aptarti temą per Teams.	
	Viktoras	Golubevas		Performance Optimization Techniques in Modern C++		<= 2 darbų (individualių arba komandinių)
	Viktoras	Golubevas		Modern C++ for Data Structures and Algorithms		<= 2 darbų (individualių arba komandinių)
	Žilvinas	Ledas	Skysčių simuliacijos kompiuteriniuose žaidimuose realioju laiku naudojant lastelinius automatus	Real-time Liquid Simulation in Video Games Using Cellular Automata	Daugiau informacijos čia: https://klevas.mif.vu.lt/~zledas/	
	Audronė	Lupeikienė	Skaitmeniniai dvyniai modeliais grindžiamoje programų sistemų inžinerijoje	Integration of digital twin with model-based software engineering	Konkretyje srityje tema derinama asmeniškai	
	Audronė	Lupeikienė	Sistemų, kaip kolektyvų, decentralizuotas koordinavimas	Decentralised coordination of collectives	Konkretyje srityje tema derinama asmeniškai. Kaip pavyzdys, Bepiločiai orlaiviai: susidūrimų išvengimo sistema.	
	Paulius	Milmantas	Saugus „Kubernetes“ paslapčių saugojimas ir tvarkymas „Git“ saugyklose	Securely Storing and Managing Kubernetes Secrets in Git Repositories	Iš studento tikimasi esamų Kubernetes paslapčių slėpimo sistemų (pvz. sealed-secrets) analizės, pagerinimo pasiūlymų ir įgyvendinimo (pvz. automatinio slaptažodžio rotavimo YAML failuose).	
	Tomas	Plankis	Skaitmeninių vaizdų analizė	Analysis of digital images		iki 4

Eil. Nr.	Vadovo vardas	Vadovo pavardė	Tema lietuvių kalba	Tema anglų kalba	Pastabos (tai pat ar leidžiama rašyti komandoje)	Kiek studentų gali imtis?
	Saulius	Ragaišis	Programų kūrimo proceso vertinimas ir gerinimas	Software Process Assessment and Improvement		
	Karolis	Uosis	Kompiuterinė rega mažos galios IoT įrenginiuose	Computer Vision for Resource-Constrained IoT Devices	Prieš pasirenkant temą studentas turėtų susipažinti su dėstytojo reikalavimais: https://klevas.mif.vu.lt/~kuosis/vadovavimas/reikalavimai/	Tema vienam studentui
	Karolis	Uosis	Skaitmeninis dvynys pramoninio įrenginio stebėsenai realiu laiku	Digital Twin for Real-Time Monitoring of Industrial Equipment	Prieš pasirenkant temą studentas turėtų susipažinti su dėstytojo reikalavimais: https://klevas.mif.vu.lt/~kuosis/vadovavimas/reikalavimai/	Tema vienam studentui
	Vytautas	Valaitis	Kompiuterinės regos algoritmai pramonėje		Kursim algoritmus skaičiuojančius prekes, įvertinančius komplektaciją ir pan. kai prekės juda konvereriu. Klasikinius kompiuterinės regos algoritmus lyginsim su neuroninių tinklų algoritmais.	
	Vytautas	Valaitis	Skraidančių objektų atpažinimas oro gynybos srityje		Kursim algoritmus atpažįstančius skraidančius objektus danguje	
	Karolis	Petrauskas	Netrivialių įrodymų dekomponavimo žingsnių atpažinimas	Detect non-trivial decomposition patterns in proofs	Detection of the predicate logic derivation rules in TLAPS proofs is already done by D. Sabaliauskas. From that research we know that the most steps in the proofs are bigger than the mentioned derivation rules. Here we aim to detect relations between bigger steps in the proofs. E.g. is the goal or an assumption decomposed, or both at the same time. This could be done by estimating how much sub-formulas appear in the new goal or the assumptions. AI tools could be integrated here, but that's optional	
	Karolis	Petrauskas	Perteklinių faktų ir apibrėžimų aptikimas TLA+ įrodymų žingsnių pagrindimuose	Detecting redundant facts and definitions in the TLA+ proof step justifications	TLA+ is a language widely used to specify distributed algorithms formally. One approach to analyzing the specifications is to prove the desired properties in the TLAPS (TLA Proof System). TLAPS is an interactive proof assistant; thus, a user provides the main steps of the proof, and the automatic provers fill the gaps if they are small enough. The main steps of the proof are justified by providing a list of facts to use and a list of definitions to expand. Sometimes, a user provides redundant facts and definitions. This makes the proof search heavier for the automated prover, and the proof text becomes less understandable. This topic aims to design and implement an algorithm for detecting redundant facts and/or definitions in the proof step justifications	

Eil. Nr.	Vadovo vardas	Vadovo pavardė	Tema lietuvių kalba	Tema anglų kalba	Pastabos (tai pat ar leidžiama rašyti komandoje)	Kiek studentų gali imtis?
	Karolis	Petrauskas	De Bruijn indeksų korektiškumo užtikrinimas	Ensuring correctness of the de Bruijn indexes	De Bruijn indexes are widely used in abstract syntax trees to refer to variables and definitions, avoiding name clashes. While name clashes are resolved this way, making mistakes while transforming abstract syntax trees during the compilation or translation process is still possible. The goal of this topic is to define a data structure in such a way that would guarantee the correctness of the AST transformations regarding the de Bruijn indexes. This data structure should then be applied to the TLAPM proof assistant to demonstrate the approach's usefulness.	=8
	Karolis	Petrauskas	Interaktyvus apibrėžimų išskleidimas TLA+ įrodymo asistentui.	Exploration of a TLA+ proof by expanding definitions interactively.	TLAPS is a proof assistant for TLA+, a language designed to formally verify distributed algorithms. The proof assistant is integrated into the VSCode editor via language server protocol. The proof process is currently done by the user decomposing the proof into the appropriate steps and justifying each step by listing the relevant facts and definitions to be expanded. It is easy to forget to list some definitions in the justification, making the proof-checking process more repetitive. This topic aims to design an approach to select the definitions to expand and preview their effect on the proof state more interactively, also allowing us to understand which parts of a formula are generated by expanding a particular definition.	
	Jolanta	Miliauskaitė	Automatinis BPMN procesų generavimas iš tekstinių reikalavimų	Automated Generation of BPMN Processes from Textual Requirements	Naudojant pasirinktus dirbtinio intelekto įrankius, automatiškai sugeneruoti tekstinio reikalavimo BPMN procesą, įvertinant jo teisingumą ir vykdymo laiką.	