



Challenges for the 5th MERIThON



Nr	Topic	Tema
1	Extended student action logging for more accurate student portfolio estimation	Išplėstinis studentų veiksmų registravimas, skirtas tikslesniam studentų kompetencijų aplanko įvertinimui
2	Student competency portfolio estimation, based on his or her textual CV description	Studento kompetencijų portfelio įvertinimas, remiantis jo tekstiniu CV aprašymu
3	Study program quality estimation, estimating the similarity between the study program content and market demand.	Studijų programos kokybės vertinimas, įvertinant studijų programos turinio ir rinkos paklausos atitiktį
4	Framework for enterprise data sharing as a dataset	Įmonės duomenų bendrinimo kaip duomenų rinkinio sistema
5	Dataset sharing platform, with automated dataset metadata estimation functionality	Duomenų rinkinių dalijimosi platforma su automatinio duomenų rinkinio metaduomenų įvertinimo funkcija
6	Automated multiple dataset integration strategies and recommendations	Automatizuotos kelių duomenų rinkinių integravimo strategijos ir rekomendacijos
7	Business model for dataset commerce platform	Duomenų rinkinių prekybos platformos verslo modelis
8	Maturity level estimation of public sector services and their potential for AI application	Viešojo sektoriaus paslaugų brandos lygio ir jų potencialo DI taikymui įvertinimas
9	Discrimination indicators detection in the web published text data	Diskriminacijos rodiklių aptikimas žiniatinklyje publikuojamose tekstiniuose duomenyse
10	Analysis of multi-modal data to indicate citizen experience level in different city regions	Daugiarūšių duomenų analizė, siekiant parodyti piliečių patirties lygį skirtinguose miestų regionuose
11	Funding/investment needs prediction for city regions, based on available public data	Finansavimo ir (arba) investicijų poreikių prognozė miestų regionams, remiantis turimais viešaisiais duomenimis
12	The automatic class adjustment for the labelled text data	Automatinis pažymėtų tekstinių duomenų klasės koregavimas
13	The research on the efficiency of large language models for multi-label text data quality improvement	Didžiųjų kalbų modelių efektyvumo tyrimas siekiant pagerinti kelių etikečių teksto duomenų rinkinio kokybę
14	The product review evaluation adjustment based on natural language processing and statistics methods	Atsiliepimų apie produktą koregavimas, pagrįstas natūralios kalbos apdorojimo ir statistikos metodais
15	Automatic logging, marking of student's participation in the lecture based on computer vision	Automatinis studento dalyvavimo paskaitoje žymėjimas, registravimas, remiantis kompiuterine rega
16	Sentiment analysis in images based on object detection methods	Vaizdų nuotaikų analizė, pagrįsta objektų aptikimo metodais
17	A location determination method based on photos and metadata provided on social networks	Vietos nustatymo metodas, pagrįstas socialiniuose tinkluose pateiktomis nuotraukomis ir jų metaduomenimis

Nr	Topic	Tema
18	The similarity detections between students' and text generation tools in open-question answers tasks	Mokinių ir teksto generavimo įrankių panašumas atvirų klausimų atsakymų užduotyse
19	Computer vision to monitor and analyze student behavior and engagement during lessons	Kompiuterinės regos sprendima, skirtas stebėti ir analizuoti mokinių elgesį ir įsitraukimą pamokų metu
20	Applying deep learning methods to trading strategies in financial markets	Giluminio mokymosi taikymas prekybos strategijoms finansų rinkose
21	Research of AI methods usage for anomaly detection in accounting data	Dirbtinio intelekto metodų panaudojimo apskaitos duomenų anomalijoms aptikti tyrimai
22	A study of the possibilities and limitations of data mining technologies for the application of personalized medicine	Duomenų gavybos technologijų galimybės ir ribotumai personalizuotai medicinai taikyti tyrimas
23	Image augmentation strategies and its suitability for different type of medical images	Vaizdo augmentavimo strategijos ir jų tinkamumas skirtingų tipų medicininiam vaizdams
24	Medical data anonymization strategies and its effect on the AI model accuracy	Medicininio duomenų anonimizavimo strategijos ir jų poveikis AI modelio tikslumui
25	Automation of acceptance test generation, based on the requirements specification (based on LLM)	Automatinis priėmimo testų generavimas iš reikalavimų
26	Automation of system test generation, based on the requirements specification (based on LLM)	Automatinis sistemos testų generavimas iš reikalavimų
27	Quality requirements (security) generation model (LLM+RAG)	Kokybės reikalavimų (saugumo reikalavimai) generavimo modelis (LLM+RAG)
28	Quality requirements (interaction capability) generation model (LLM+RAG)	Kokybės reikalavimų (panaudojamumo reikalavimai) generavimo modelis (LLM+RAG)
29	Quality requirements (performance efficiency) generation model (LLM+RAG)	Kokybės reikalavimų (našumi reikalavimai) generavimo modelis (LLM+RAG)
30	Code vulnerability detection with GNN	Kodo pažeidžiamumo aptikimo modelis (GNN)
31	An LLM agent-based usability testing framework	LLM agentais grįstas testavimo karkasas
32	Research on the effectiveness of user experience dataset development methods	Vartotojo patirties duomenų rinkinio sudarymi metodų efektyvumo tyrimas
33	Research of quality model for AI systems	Programų sistemų gridžiamų DI integracija kokybės charakteristikų tyrimas
34	Research of Explainable Reinforcement Learning (based behavior)	Paaiškinamojo skatinamojo mokymo tyrimas (elgsena grįstas)
35	Research of Explainable Reinforcement Learning (based dataset)	Paaiškinamojo skatinamojo mokymo tyrimas (grįstas duomenų rinkiniu)
36	Automated course content generation to meet course requirements using large language models and RAG framework	Automatizuotas kursų turinio generavimas, atsižvelgiantis į kurso reikalavimus, naudojant didelius kalbų modelius ir RAG karkasą
37	Automated course test question generation to meet the course syllabus, using large language models and RAG framework	Automatizuotas kurso testo klausimų generavimas, atsižvelgiantis į kurso programą ir naudojant didelius kalbų modelius ir RAG karkasą
38	Automated text answer correctness estimation, using large language models and RAG framework	Automatizuotas teksto atsakymo teisingumo įvertinimas, naudojant didelius kalbų modelius ir RAG karkasą

Nr	Topic	Tema
39	Automated analysis of text based data sources at the Internet, to identify the society needed cybersecurity skills	Automatizuota internete viešinamų tekstinių duomenų analizė, siekiant nustatyti visuomenei reikalingus kibernetinio saugumo įgūdžius
40	Large language model and RAG framework utilization for security material preparation for different target groups	Didžiųjų kalbos modelių ir RAG karkaso panaudojimas kibernetinės saugos medžiagos paruošimui skirtingoms tikslinėms auditorijoms
41	Automated cybersecurity competency portfolio and upskilling plan building, based on personal computer security scanning results	Automatizuotas kibernetinio saugumo kompetencijų portfelio ir kvalifikacijos kėlimo plano sudarymas, remiantis asmeninio kompiuterio saugumo testavimo rezultatais
42	Backdoor attacks against Large Language Models	"Backdoor" atakos prieš didžiuosius kalbos modelius
43	Jailbreaking attacks against Large Language Models	Atakos prieš didelių kalbų modelių naudojamus atsakymų atitikimo socialinėms gairėms užtikrinimo metodus
44	Prompt engineering for dialogue generation using AI	Prompt engineering for dialogue generation using AI
45	Influence of prompt engineering on modern education	Influence of prompt engineering on modern education
46	Detecting biases in LLM using adversarial prompts	Detecting biases in LLM using adversarial prompts
47	Interactive prompting for games creation	Interactive prompting for games creation
48	Sociology of artificial intelligence	Sociology of artificial intelligence
49	Color reconstruction of Čiurlionis' paintings from black and white photos using adversarial networks	Color reconstruction of Čiurlionis' paintings from black and white photos using adversarial networks
50	Optical note recognition and writer identification in Čiurlionis' piano music manuscripts	Optical note recognition and writer identification in Čiurlionis' piano music manuscripts
51	Automated OCR and Neural Machine Translation Pipeline for Medieval Church Slavonic Manuscripts	Automated OCR and Neural Machine Translation Pipeline for Medieval Church Slavonic Manuscripts
52	Multimodal Emotion Recognition Through Integrated Facial Expression and Body Posture Analysis	Multimodal Emotion Recognition Through Integrated Facial Expression and Body Posture Analysis
53	Early skin cancer detection using CNNs	Early skin cancer detection using CNNs
54	Neural networks for breast cancer identification and prognosis	Neural networks for breast cancer identification and prognosis
55	Potential applications of Deep neural networks for water quality prediction and water treatment	Potential applications of Deep neural networks for water quality prediction and water treatment
56	Forecasting economic crises using artificial intelligence algorithms	Ekonominių krizių prognozavimas naudojant dirbtinio intelekto algoritmus
57	Creating assignments using generative algorithms for the Bebras Informatics Thinking Competition	Informatinio mąstymo konkurso Bebras užduočių kūrimas naudojant gneratyvinius algoritmus
58	Prioritizing real estate crowdfunding ads using a data mining approach	Nekilnojamo turto sutelktinio finansavimo skelbimų prioretizavimas, taikant duomenų gavybos metodus
59	Image Captioning with Multimodal Transformers	Vaizdų aprašų generavimas, naudojant transformerius

Nr	Topic	Tema
60	Image Captioning with Data Augmentation Techniques	Nekilnojamo turto sutelktinio finansavimo skelbimų prioretizavimas, taikant duomenų gavybos metodus
61	Automated Detection of COVID-19 from Chest X-rays	Automatinis COVID-19 identifikavimas pagal rentgeno nuotraukas
62	AI for robot visual perception	AI for robot visual perception
63	AI for human speech perception	AI for human speech perception
64	Visual language models for robotics	Visual language models for robotics
65	Large language models for robotics	Large language models for robotics
66	Recognition of rare events in videos	Retų įvykių atpažinimas vaizdo įrašuose
67	Study of Compression Methods for Deep Neural Networks	Giliųjų neuroninių tinklų glaudinimo metodų tyrimas
68	Comparative Analysis of Explanation Methods for Convolutional Neural Networks (Grad-CAM, LRP, SHAP) in Pneumonia Classification	Konvoliucinių neuroninių tinklų paaiškinimo metodų (Grad-CAM, LRP, SHAP) lyginamoji analizė plaučių uždegimo klasifikacijai
69	Analysis and Evaluation of Neural Network Visualization Methods	Neuroninių tinklų vizualizavimo metodų analizė ir vertinimas
70	Application of Spiking Neural Networks in Computer Vision	Spaikinių neuroninių tinklų taikymas kompiuterinėje regoje
71	Application of Multi-Criteria Decision-Making Methods for Selecting Machine Learning Models	Daugiakriterių sprendimo priėmimo metodų taikymas mašininio mokymosi modelių pasirinkimui
72	Application of Multi-Criteria Decision-Making Methods for Feature Selection in Machine Learning	Daugiakriterių sprendimų priėmimo metodų taikymas požymių atrankai mašininio mokymosi srityje
73	Comparative Analysis of the Effectiveness of Convolutional Neural Network Architectures in Image Classification with Limited Data	Konvoliucinių neuroninių tinklų architektūrų efektyvumo lyginamoji analizė vaizdų klasifikavimo užduotyje su ribota duomenų imtimi
74	Stability Analysis of Fuzzy Logic Methods for Objective Weight Determination	Neraiškiosios logikos metodų, skirtų objektyviems svoriams nustatyti, stabilumo analizė
75	Designing and Implementing an AI Agent for Personalized Learning in eLearning	Personalizuoto mokymosi su dirbtinio intelekto agentais diegimas ir kūrimas elektroninėse mokymosi aplinkose
76	Evaluating the relevance of articles on knowledge portals using artificial intelligence	Žinių portalų straipsnių aktualumo vertinimas naudojant dirbtinį intelektą
77	The effectiveness of context extraction in Lithuanian using large language models	Konteksto lietuvių kalboje išgavimo efektyvumas taikant didžiuosius kalbos modelius
78	Research on the effectiveness of vision-language models with the Lithuanian language	Regos-Kalbos modelių efektyvumo tyrimas su lietuvių kalba
79	LLM-as-a-judge testing type reliability research	Didžiųjų kalbos modelių kaip teisėjo testavimo tipo patikimumo tyrimas
80	Investigation and optimization of the accuracy of Vision-language models with different parameter quantities	Regos-Kalbos modelių tikslumo tyrimas ir optimizavimas turinčių skirtingus parametrų kiekius
81	Accuracy testing and optimization of large language models across different parameter sizes	Didžiųjų kalbos modelių tikslumo tyrimas ir optimizavimas tarp skirtingų parametrų kiekių

Nr	Topic	Tema
82	Research of the recognition and optimization of constructor details	Konstruktoriaus detalių atpažinimo ir optimizavimo tyrimas
83	Investigating the effectiveness of artificial intelligence agents for e-commerce promotion/ creation	Dirbtinio intelekto agentų el. prekybos skatinimui efektyvumo tyrimas/ kūrimas
84	Personalizing study content using artificial intelligence	Dirbtinio intelekto panaudojimas studijų turinio personalizavimui
85	Supporting students with special needs using AI tools	Dirbtinio intelekto įrankių panaudojimas studentų su specialiaisiais poreikiais palaikymui
86	Virtual assistant for study process support	Virtualus asistentas studijų proceso palaikymui
87	Personalised career modelling using AI	Personalizuotos profesinės karjeros modeliavimas naudojant DI
88	Comparative Analysis of Quantization Methods and Their Impact on the Performance of Convolutional Neural Networks for Mobile Applications	Kvantuojimo metodų lyginamoji analizė ir jų poveikis konvoliucinių neuroninių tinklų našumui mobilioms programoms
89	A Comparative Analysis of Approximate Nearest Neighbor (ANN) Algorithms for High-Dimensional Vector Search	A Comparative Analysis of Approximate Nearest Neighbor (ANN) Algorithms for High-Dimensional Vector Search
90	Vector Databases for Anomaly Detection in High-Dimensional Data Streams	Vector Databases for Anomaly Detection in High-Dimensional Data Streams
91	Comparison of Different Machine Learning Algorithms for Skin Cancer Detection from Images	Įvairių mašininio mokymo algoritmų palyginimas odos vėžio atpažinime iš vaizdų
92	Comparative Analysis of Deep Learning and Classical Methods for Brain Tumor Classification in MRI Images	Giluminio mokymo ir klasikinių metodų lyginamoji analizė smegenų MRT vaizdų navikų klasifikavime
93	Application of Different Machine Learning Methods for Heart Disease Risk Prediction	Įvairių mašininio mokymo metodų taikymas širdies ligų rizikos prognozei
94	Big Data Analytics in Industrial IoT	Didžiųjų duomenų analizė pramoniniame daiktų internete
95	AI-driven Process Optimization in Industrial IoT	Procesų optimizavimas naudojant dirbtinį intelektą pramoniniame IoT
96	Application of Association Rules in Market Basket Analysis and Recommendation Systems	Asociacijos taisyklių (Association Rule) taikymas rinkos krepšio analizėje ir rekomendacijų sistemose
97	Application of Anomaly Detection Methods for Ensuring the Security of Financial Transactions	Anomalijų aptikimo (Anomaly Detection) metodų taikymas finansinių transakcijų saugumo užtikrinimui
98	Optimization and Adaptation of Advanced Machine Learning Models for Real-Time Systems	Pažangių mašininio mokymosi modelių optimizavimas ir prisitaikymas realaus laiko sistemoms
99	Application of Artificial Intelligence for High-Level Data Analysis and Prediction in Complex Domains	Dirbtinio intelekto naudojimas aukšto lygio duomenų analizei ir prognozavimui sudėtingose domenose
100	Gender bias, stereotype detection in social media	Gender bias, stereotype detection in social media
101	<i>Your innovative idea on AI application</i>	<i>Jūsų inovatyvi idėja, taikanti DI</i>