

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis, kodas	Fakultetas	Institutas (Katedra)
Semantinių sistemų inžinerija	Informatikos inžinerija (T 007)	MIF	DMSTI

Studijų būdas	Kreditų skaičius ECTS	Studijų būdas	Kreditų skaičius
paskaitos	1	konsultacijos	1
individualus	4	seminarai	1
Semestras: rudens			

Dalyko anotacija
Būtinasis pasirengimas. Modulinio studijoms yra reikalingos magistro lygmens informatikos ir matematikos kursų žinios, teikiamos informatikos specialybių studentams. Kurso tikslas – gilinti žinias apie semantinių sistemų projektavimo ir kūrimo metodus, kurie leidžia efektyviai naudoti ir kontekstualizuoti informaciją. Pagrindinės temos: 1. Semantinių sistemų architektūra. Žinių grafo samprata, standartų analizė RDF, RDFS, SPARQL ir 2. Ontologijų inžinerija ir žinių modeliavimas. Aprašymų logikos, OWL profiliai, ontologijų projektavimo šablonai, žinių modeliavimas. 3. Žinių grafų projektavimas ir informacijos gavyba. Projektavimas iš struktūrizuotų ir nestruktūrizuotų šaltinių, esybių ir ryšių ištraukimas. 4. Žinių integracija ir susietieji duomenys. Duomenų, esybių suderinimas ir duomenų erdvės architektūros, 5. Informacijos kontekstualizavimas. Konteksto modeliavimas, atsekamumas. 6. Žinių grafų reprezentacijų mokymasis ir grafais grįsti modeliai. Įterpinių modeliai grafų neuroniniai tinklai ryšių prognozė. GT ir GNN su DKM architektūros 7. Neuro-simbolinis dirbtinis intelektas. Žinių grafai ir kalbos modeliai. DKM ir žinių grafo integracija. 8. Semantiškai papildyta paieška su žinių grafais. Semantinė ir tiriamoji paieška, GraphRAG, kontekstualizuota paieška. 9. Žinių grafų kokybė, patikimumas ir neapibrėžtumas. Kokybės dimensijos, žinių grafų tobulinimas. Praktinės užduotys: ataskaita apie pasirinktus semantinių sistemų projektavimo ir kūrimo metodus susiejant su disertacijos tematika.
Pagrindinė literatūra
Kejriwal, M., Knoblock, C. A., & Szekely, P. (2021). <i>Knowledge graphs: Fundamentals, techniques, and applications</i> . MIT Press
Lippolis, A. S., Saeedizade, M. J., Keskisärkkä, R., Zuppiroli, S., Ceriani, M., Gangemi, A., Blomqvist, E., Nuzzolese, A. G. (2025, June). Ontology generation using large language models. In <i>European Semantic Web Conference</i> (pp. 321-341). Cham: Springer Nature Switzerland.
He, X., Tian, Y., Sun, Y., Chawla, N. V., Laurent, T., LeCun, Y., Bresson X., Hooi B. G-Retriever: Retrieval-Augmented Generation for Textual Graph Understanding and Question Answering, 2024. <i>Advances in Neural Information Processing Systems</i> , 37, 132876-132907.

Hitzler, P., Dalal, A., Mahdavinejad, M. S., & Norouzi, S. S. (Eds.). (2025). *Handbook on neurosymbolic ai and knowledge graphs*. ISBN 978-1-64368-578-6 (print) | 978-1-64368-579-3

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Asta Slotkienė	Dr.	http://www.elaba.mb.vu.lt/dmsti/?aut=Asta+Slotkienė
Jolanta Miliauskaitė	Dr.	http://www.elaba.mb.vu.lt/dmsti/?aut=Jolanta+Miliauskaitė
Haroldas Giedra	Dr.	https://elaba.mb.vu.lt/mif/?aut=Haroldas+Giedra