

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis kodas	Fakultetas	Katedra
Tinklų modeliai ir algoritmai	Informatika (N 009)	MIF	Informatikos institutas, Matematinės informatikos katedra

Studijų būdas	Kreditų skaičius ECTS	Studijų būdas	Kreditų skaičius
paskaitos	1 (rudens sem.)	konsultacijos	
individualus	5	seminarai	1 (rudens sem.)

Dalyko anotacija
<p>Studijų dalykas yra skirtas tinklų duomenų tyrimams. Tinklų duomenys greta individualių objekto (skaitmeninių, vektorinių, kategorinių etc.) charakteristikų nurodo objektų tarpusavio ryšius, kurie gali būti daugialypiai ir įvairios prigimties. Tinklo duomenų visumos geometrinės savybės yra vaizduojamos grafu, o statistinius tokių savybių dėsningumus modeliuoja atsitiktiniai grafai. Tinklo duomenų analizei taikomi algoritmai derinami su geometrinėmis tinklo savybėmis: skirtingoms grafų klasėms taikomi skirtingi algoritmai.</p> <p>Teorinės paskaitos ir seminarai skirti tokiems klausimams. (1) teorinių tinklų modelių apžvalgai: binominiai atsitiktinių grafų modeliai, konfigūracijos modelis, sankirtų grafai, daugialypiai grafai (multiplex networks), grafai evoliucionuojantys laike; (2) teorinių modelių geometrinėms charakteristikoms: briaunų tankis, pografijų gimimo slenksčiai, jungumas, viršūnių laipsniai ir jų sekų skirstiniai, didžioji komponentė; (3) sudėtingų tinklų charakteristikos: sunkiauodegės laipsnių sekos, klasterizacijos koeficientas, „mažo pasaulio“ fenomenas; (4) rinktiniai duomenų analizės uždaviniai: klasterizacija ir bendruomenių paieška, atsitiktinis klaidžiojimas ir duomenų rinkimas, ryšių prognozavimas (link prediction) bei šių uždavinių sprendimo algoritmai.</p> <p>Individualus darbas skirtas teorinių užduočių sprendimui, realių ir simuliuotų duomenų kompiuterinei analizei.</p>
Pagrindinė literatūra
M.E.J. Newman. <i>Networks. An Introduction</i> . Oxford university press. New York. 2010.
J. Kleinberg, É. Tardos. <i>Algorithm Design</i> . Addison Wesley 2005.
D. Easley, J. Kleinberg. <i>Networks, Crowds, and Markets: Reasoning about a Highly Connected World</i> . Cambridge University Press. New York. 2010.
A. Frieze, M. Karonski. <i>Introduction to Random Graphs</i> . Cambridge University Press. 2015.

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje, paskelbti per pastaruosius 5 metus
Mindaugas Bloznelis	habil. dr.	http://www.elaba.mb.vu.lt/mif/?aut=Mindaugas+Bloznelis