

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis, kodas	Fakultetas	Katedra
Optimizavimo metodai ir jų taikymas	Informatika (N 009)	Matematikos ir informatikos fakultetas	DMSTI, Globaliojo optimizavimo grupė
Studijų būdas	Kreditų skaičius ECTS	Studijų būdas	Kreditų skaičius
paskaitos	1 (rudens sem.)	konsultacijos	1
individualus	4	seminarai	1

Dalyko anotacija

Optimizavimas yra geriausio sprendinio (pasirinkimo) paieška. Kai alternatyvų daugiau negu galime apmąstyti ar netgi be galo daug, reikalingi formalūs metodai ir algoritmai geriausiai surasti. Gerumą nusako tam tikras kriterijus – kaina, rizika, patikimumas, laikas, kelio ilgis arba panašiai. Formalizuojant optimizavimo uždavinį, kriterijų aprašo tikslo funkcija, kurios minimalios reikšmės ieškome – reikia rasti tokį sprendinį, kuriam tikslo funkcija būtų mažiausia. Šio dalyko tikslas suteikti doktorantams optimizavimo teorijos žinių ir ugdyti gebėjimus formuluoti optimizavimo uždavinius bei spręsti juos taikant tinkamus optimizavimo algoritmus.

Temos:

- Optimizavimo uždavinių ir metodų klasifikacija
- Optimizavimo įrankiai ir modeliavimo kalbos
- Optimizavimas be apribojimų
- Optimizavimas su apribojimais
- Tiesinis programavimas
- Kombinatorinis optimizavimas
- Globalusis optimizavimas
- Daugelio lygmenų optimizavimas
- Daugiakriteris optimizavimas
- Padengimo metodai globaliajam ir daugiakriteriam optimizavimui, simpleksinis optimizavimas
- Euristiciniai algoritmai globaliajam, kombinatoriniam, daugiakriteriam optimizavimui.

Praktinė užduotis: suformuluoti adekvatų optimizavimo uždavinį duotam taikymui, parinkti tinkamus algoritmus, sukurti algoritmus realizuojančias programas, atlikti tiriamojo pobūdžio eksperimentą sprendžiant testinius uždavinius ir palyginant su kitų autorių rezultatais.

Pagrindinė literatūra

A. Žilinskas. 2000. Matematinis programavimas. ISBN 9986-501-51-2. Vytauto Didžiojo universitetas

G. Dzemyda, V. Šaltenis, V. Tiešis. 2007. Optimizavimo metodai. ISBN 978-9986-680-41-3. Matematikos ir informatikos institutas

P.M. Pardalos, A. Žilinskas, J. Žilinskas. 2017. Non-Convex Multi-Objective Optimization. Springer, ISBN 978-3-319-61005-4.
M. Bazaraa, H. Sherali, C. Shetty. 2006. Nonlinear Programming Theory and Algorithms. John Wiley & Sons. ISBN 9780471486008
R. J. Vanderbei. 2014. Linear Programming. Springer US, ISBN 978-1-4614-7629-0
S. Dempe, V. Kalashnikov, G. A. Pérez-Valdés, N. Kalashnykova. 2015. Bilevel Programming Problems. Springer. ISBN 978-3-662-45826-6
R. Paulavičius, J. Žilinskas (2014) Simplicial Global Optimization. Springer, ISBN 978-1-4614-9092-0.

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Julius Žilinskas	dr.	https://www.elaba.mb.vu.lt/dmsti/?aut=Julius+Žilinskas
Remigijus Paulavičius	dr.	https://www.elaba.mb.vu.lt/dmsti/?aut=Remigijus+Paulavičius
Algirdas Lančinskas	dr.	http://www.elaba.mb.vu.lt/dmsti/?aut=Algirdas+Lančinskas