

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

| Dalyko pavadinimas | Mokslų kryptis (šaka) kodas | Fakultetas | Institutas |
|---|-----------------------------|--|--|
| Baigtinių populiacijų statistika | Matematika (N 001) | Matematikos ir informatikos fakultetas | Taikomosios matematikos institutas, Duomenų mokslo ir skaitmeninių technologijų institutas |
| Studijų būdas | Kreditų skaičius | Studijų būdas | Kreditų skaičius |
| Paskaitos | 0 | Konsultacijos | 1 |
| Individualus | 4 | Seminarai | 0 |

Dalyko anotacija

Kartais vartotojui reikalinga nuo visų baigtinės populiacijos elementų priklausanti parametro reikšmė, tačiau nėra galimybės ištirti kiekvieną populiacijos elementą ir apskaičiuoti parametro reikšmę. Tada tyrimui atsitiktinai išrenkamas populiacijos poaibis, vadinamas imtimi. Imties elementų duomenys naudojami populiacijos parametrai vertinti.

Pagrindinės imčių metodų taikymo sritys yra valstybinė statistika, rinkos ir visuomenės nuomonės tyrimai, edukologija, sveikatos priežiūra, gamtos tyrimai ir kt.

Vystomi moksliniai tyrimai naujiems tikslesniems įvertinimams, o taip pat įvertinimams srityse, kuriose turima mažai imties elementų, kurti. Šiuose įvertiniuose naudojami kitų, papildomų duomenų bazių, administracinių šaltinių bei didieji duomenys. Dėl augančio detalesnės ir savalaikės informacijos poreikio, imčių metodais atliekamų statistinių tyrimų vis daugėja. Todėl, siekiant sumažinti tiriamiesiems jų našta, oficialiojoje statistikoje plačiai naudojami administraciniai duomenų šaltiniai reikiamai statistinei informacijai gauti. Be to, į vertinimą integruojami alternatyvūs duomenų šaltiniai tokie kaip socialinių tinklų ar sensorių duomenys.

Dalyko studijos supažindina su pagrindiniais šių dienų baigtinės populiacijos parametru įvertiniais ir jų paklaidų vertinimo metodais. Po šių studijų doktorantas geba kurti naujus baigtinės populiacijos parametru įvertinius bei vykdyti praktinius tyrimus.

Dalyko programa apima šias temas:

1. Imties planu pagrįsti baigtinės populiacijos parametru įvertiniai, jų dispersijos ir dispersijų vertinimas. Paprastoji atsitiktinė, nelygių tikimybių, sisteminė, sluoksninė, lizdinė, kelių pakopų imtys.
2. Modelių pagalbą naudojantys imties planu pagrįsti įvertiniai. Santykinis, regresinis, kalibruotasis įvertinys.
3. Kartotinių imčių metodų taikymas įvertinių dispersijoms vertinti. Atsitiktinių grupių, savirankos, visrakčio metodai.
4. Įvertiniai srityse, kurių imties dydis mažas. Netiesioginiai įvertiniai. Sintetiniai ir sudėtiniai įvertiniai. Tiesinės prognozės, jų vidutinės kvadratinės paklaidos ir jų vertinimas. Papildomos informacijos panaudojimo būdai.
5. Atsižvelgimas į neatsakymus apklausose.

Pagrindinė literatūra

1. Sarndal, C.-E., Swensson, B., Wretman, J. *Model Assisted Survey Sampling*. Springer-Verlag, New York, 1992.
2. Shao, J., Tu, D. *The Jackknife and Bootstrap*. New York: Springer-Verlag, 1995.
3. Valliant, R., Dever, J. A., Kreuter, F. *Practical tools for designing and weighting survey samples*. 2nd edition. New York: Springer, 2013.
4. Rao, J. N. K., Molina, I. *Small Area Estimation*. 2nd edition. John Wiley, New Jersey, 2015.
5. Tillé, Y. *Sampling and estimation from finite populations*. John Wiley & Sons, 2020.

| Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė | Mokslo laipsnis | Pedag. vardas | Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus |
|---|-----------------|---------------|--|
| Rūta Levulienė | Dr. | Doc. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagdonavičius, Vilijandas; Levulienė, Rūta. Testing proportional hazards for specified covariates // <i>Modern stochastic: theory and applications</i>. Vilnius; Kiev : VTeX. ISSN 2351-6046. eISSN 2351-6054. 2019, vol. 6, no. 2, p. 209-225. (Straipsnis DB Clarivate Analytics Web of Science). 2. Bagdonavičius, Vilijandas; Levulienė, Rūta. On accelerated life testing when the AFT model fails // <i>IEEE transactions on reliability</i>. Piscataway : IEEE. ISSN 0018-9529. eISSN 1558-1721. 2019, vol. 68, iss. 4, p. 1311-1319. (Straipsnis DB Clarivate Analytics Web of Science) 3. Bagdonavičius, Vilijandas; Hafdi, Mohamed Ali; Levulienė, Rūta. Modeling and analysis of data with confounding covariates and crossing of the hazard functions // <i>Communications in statistics - theory and methods</i>. Philadelphia : Taylor & Francis. ISSN 0361-0926. eISSN 1532-415X. 2021, vol. 50, no. 20, p. [5262-5284]. (Straipsnis DB Clarivate Analytics Web of Science) 4. Markevičiūtė, Jurgita; Bernatavičienė, Jolita; Levulienė, Rūta; Medvedev, Viktor; Treigys, Povilas; Venskus, Julius. Attention-based and time series models for short-term forecasting of COVID-19 spread. <i>CMC-Computers, materials & continua</i>, ISSN 1546-2218. eISSN 1546-2226. 2021, first published online. (Straipsnis DB Clarivate Analytics Web of Science) |
| Andrius Čiginas | Dr. | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Černiauskas, N., Čiginas, A. 2020. Measurement and decomposition of Lithuania's income inequality. <i>Baltic journal of economics</i>. 20, 139-169. 2. Čiginas, A. 2020. Adaptive composite estimation in small domains. <i>Nonlinear analysis: modelling and control</i>. 25, 341-357. 3. Čiginas, A. 2020. Linking of sample data to small areas. <i>Statistica Neerlandica</i>. 74, 145-158. 4. Čiginas, A., Pumputis, D. 2020. Calibrated Edgeworth expansions of finite population L-statistics. <i>Mathematical population studies</i>. 27, 59-80. 5. Čiginas, A., Pumputis, D. 2019. Calibrated bootstrap and saddlepoint approximations of finite population L-statistics. <i>Lithuanian mathematical journal</i>. 59, 305-316. |

Patvirtinta Matematikos ir informatikos fakulteto taryboje 2021 m. gruodžio 10 d., nutarimo Nr. (1.5 E) 110000-TPN-42

Fakulteto tarybos pirmininkė – doc. dr. Kristina Lapin