

**TÉMY DIZERTAČNÝCH PRÁC ŠKOLITEĽOV
DOKTORANDSKÉHO ŠTÚDIA OD AKADEMICKÉHO R. 2021/2022**

študijný odbor: ekonómia a manažment	
študijný program: kvantitatívne metódy v ekonómii	
školiteľ	téma
doc. Hudec	<u>Klasifikácia dát v prostredí neurčitosti vyjadrenej výrazmi prirodzeného jazyka pomocou výpočtovej inteligencie</u>
doc. Labudová	<u>Metódy analýzy longitudinálnych údajov</u>
doc. Mucha	<u>Využitie teórie extrémnych hodnôt pri riadení rizika v neživotnom poistení</u>
doc. Mucha	<u>Analýza prežitia a jej využitie v aktuárstve s podporou jazyka R</u>
prof. Pinda	<u>Stanovenie kapitálovej požiadavky na krytie vybraných katastrofických rizík</u>
doc. Šoltésová	<u>Regulácia PRIIPs a jej aplikácia do životného poistenia</u>

študijný odbor: ekonómia a manažment	
študijný program: ekonometria a operačný výskum	
školiteľ	téma
doc. Furková	<u>Ekonometrické prístupy k simultánnemu modelovaniu priestorových efektov v regionálnych inovačných aktivitách</u>
doc. Chocholátá	<u>Priestorová ekonometrická analýza zamestnanosti a vzdelania v regiónoch EÚ</u>
doc. Lukáčik	<u>Analýza ekonomík prostredníctvom DSGE modelov</u>
prof. Pekár	<u>Machine Learning vo finančnom modelovaní</u>
doc. Szomolányi	<u>Analýza ekonomických dopadov pandémie</u>

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	kvantitatívne metódy v ekonómii
Katedra:	Katedra aplikovanej informatiky
Školiteľ:	doc. Dr. Ing. Miroslav Hudec
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský, anglický
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Klasifikácia dát v prostredí neurčitosti vyjadrenej výrazmi prirodzeného jazyka pomocou výpočtovej inteligencie
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Data classification covering uncertainties expressed by linguistic terms using computational intelligence

Cieľ:

Cieľom práce je vytvoriť metódu klasifikácie umožňujúcu zadávanie požiadaviek výrazmi prirodzeného jazyka, ktoré sa formalizujú do klasifikačného priestoru a následne upravia metódami výpočtovej inteligencie.

Anotácia:

Klasická klasifikácia pravidlovým systémom do tried s presnými hranicami môže spôsobiť, že sa veľmi podobné záznamy dostanú do rôznych tried. Tento problém vyrieši fuzzy klasifikácia, ale je pre používateľa náročnejšie určiť všetky parametre. Supervízna klasifikácia strojovým učením je veľmi efektívna (pri splnení podmienok na kvalitu dát), ale riešenie nie je vysvetliteľné. Agregáčne funkcie sú teoretický matematický koncept vhodný na podporu rozhodovania.

V práci sa preskúmajú existujúce metódy klasifikácie pravidlovými systémami (klasické a flexibilné), vlastnosti agregáčnych funkcií (nilpotentnosť, idempotentnosť, striktnosť, zmiešané správanie na častiach domén) a možnosti strojového učenia (iML a aML). Následne sa vytvorí metóda, ktorá integruje vybrané aspekty uvedených konceptov a navrhne vlastné riešenie.

Odporúčaná literatúra:

1. AGGARWAL C. (2015). Data Mining. Springer, Cham.
2. BELIAKOV G., PRADERA A., CALVO T. (2007). Aggregation functions: a guide for practitioners. Springer, Berlin Heidelberg.
3. DE BAETS B., MESIAR R. (2002). Ordinal sums of aggregation operators. Technologies for Constructing Intelligent Systems 2, 37–147.
4. DUBOIS D., PRADE H. (2004). On the use of aggregation operations in information fusion processes. Fuzzy sets and systems 142 (1), 143–161.
5. DUJMOVIĆ J. (2018). Soft Computing Evaluation Logic: The LSP Decision Method and Its Applications. IEEE-John Wiley & Sons.
6. FERNANDEZ A., HERRERA F., CORDON, O., DEL JESUS M.J., MARCELLONI F. (2019). Evolutionary fuzzy systems for explainable artificial intelligence: Why, when, what for, and where to? IEEE Computational Intelligence Magazine, 14 (1), 69–81.
7. HOLZINGER A. (2018). From machine learning to explainable ai. In: 2018 World Symposium on Digital Intelligence for Systems and Machines (DISA), IEEE, 55–66.
8. HOLZINGER A. (2016). Interactive machine learning for health informatics: When do we need the human-in-the-loop? Brain Informatics 3 (2), 119–131.
9. HUDEC M., MESIAR R. (2020). The axiomatization of asymmetric disjunction and conjunction. Information Fusion, 53, 165–173.
10. HUDEC M. (2016). Fuzziness in Information Systems. Springer, Cham.
11. HUDEC M., VUJOŠEVIĆ M. (2012). Integration of data selection and classification by fuzzy logic. Expert Systems with Applications, 39 (10), 8817–8823.
12. KACPRZYK J., PEDRYCZ W. (eds.) (2015). Springer Handbook of Computational

Intelligence. Springer, Berlin Heidelberg.

13. KLEMENT E., MESIAR R., PAP E.(2000). Triangular norms, Kluwer, Dordrecht.
14. ZADEH L. (1996). Fuzzy logic = computing with words. IEEE transactions on fuzzy systems 4 (2), 103–111.
15. ZHANG J., DENG Z., CHOI K.S., WANG S. (2018). Data-driven elastic fuzzy logic system modeling: Constructing a concise system with human-like inference mechanism. IEEE Transactions on Fuzzy Systems 26 (4), 2160–2173.

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	kvantitatívne metódy v ekonómii
Katedra:	Katedra štatistiky
Školiteľ:	doc. RNDr. Viera Labudová, PhD.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Metódy analýzy longitudinálnych údajov
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Methods for the analysis of longitudinal data
Cieľ: Cieľom práce je opis a porovnanie metód a techník, ktoré sa používajú pri analýze panelových a longitudinálnych údajov.	
Anotácia: Výsledkom empirických výskumov, ktoré sa realizujú kontinuálne v období niekoľkých rokov, sú údaje, ktorých analýza umožňuje zohľadňovať aj časové súvislosti. Teoretická časť dizertačnej práce bude obsahovať prehľad pokročilých techník a metód, ktoré sa používajú pri analýze longitudinálnych údajov (zovšeobecnené lineárne modely, modely prechodu, modely s náhodnými efektami). V praktickej časti budú použité vybrané metódy pri analýze vybraného sociálneho javu.	
Odporúčaná literatúra: <ol style="list-style-type: none">1. BALTAGI B. H. Econometrics Analysis of Panel Data, Wiley, Chichester, 2001.2. BISHOP, Y. M. – FIENBERG, S. E. – HOLLAND, P. W. Discrete Multivariate Analysis: Theory and Practice. New York: Springer, 2007.3. Diggle, K. – Liang, Y. – Zeger, S. L. Analysis of Longitudinal Data. Oxford University Press, 2nd Edition, 2002.4. KLEINBAUM, G. D. Survival Analysis: A Self-Learning Text. New York: Springer, 2012.5. KNOKE, D. – BURKE, P. J. 1980. Log-Linear Models. Newbury Park: Sage, 1980.6. LIANG, K.Y. – ZEGGER, S.L. Longitudinal data analysis using generalized linear models. Biometrika 1986; 73:13 – 22.7. MENDOLA, D. – BUSETTA, A. The importance of consecutive spells of poverty: a longitudinal poverty index. In: The review of income and wealth : journal of the International Association for Research in Income and Wealth. Oxford: Wiley-Blackwell, ISSN 0034-6586. Vol. 58, 2012, Issue 2, p. 355-375.	

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	kvantitatívne metódy v ekonómii
Katedra:	Katedra matematiky a aktuárstva
Školiteľ:	doc. Mgr. Vladimír Mucha, PhD.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Využitie teórie extrémnych hodnôt pri riadení rizika v neživotnom poistení
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Extreme value theory in risk management in non-life insurance

Cieľ:

Cieľom dizertačnej práce je využitie teórie extrémnych hodnôt pri riadení rizika v čiastočnom internom modeli neživotného poistenia.

Anotácia:

Výskyt katastrofických udalostí (povodeň, požiar a podobne) má na oblasť neživotného poistenia v súvislosti so zabezpečením solventnosti závažné dôsledky. Extrémne škody, ku ktorým v týchto prípadoch dochádza, vedú poisťovne z dôvodu potreby zvládnutia rizika k jeho preneseniu na zaisťovateľa. V tejto oblasti je potrebné zamerať pozornosť aj na problematiku modelovania a analýzy ťažkých chvostov rozdelení v súvislosti so skúmanými údajmi. Teória extrémnych hodnôt (Extreme Value Theory-EVT), ktorá sa zaoberá extrémnymi hodnotami, má svoje uplatnenie aj v interných modeloch režimu Solvency II. To spočíva napríklad v riadení rizika určením kapitálovej požiadavky na solventnosť na základe mier rizika Value at Risk (VaR) a Expected Shortfall (ES), resp. v aplikácii neproporcionálneho zaistenia škodového nadmerku na riziko WXL/R. Z metodického hľadiska a z pohľadu spracovania údajov je v oblasti EVT k dispozícii metóda prekročenia prahu (threshold), resp. metóda blokového maxima, ktoré sú realizované pomocou zovšeobecneného Paretoho rozdelenia (GPD), resp. zovšeobecneného rozdelenia extrémnych hodnôt (GEV - Fréchetovo, Gumbelovo, Weibullovo rozdelenie). Z dôvodu náročnosti štatistických metód EVT je žiadúce využiť špecializovaný softvér. Požadované kritéria z pohľadu funkcionality a jeho dostupnosti spĺňa open source prostredie jazyka R prostredníctvom dostupných balíčkov (packages) ako napríklad evir, extRemes, in2extRemes, ismev, evd, POT, resp. v kontexte so zaistením balíček ReIns.

Odporúčaná literatúra:

1. ALBRECHER, H., BEIRLANT, J. AND TEUGELS, J. (2017). Reinsurance: Actuarial and Statistical Aspects. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
2. CIPRA, T. (2015). Riziko ve financích a pojišťovnictví: Basel III a Solvency II. Praha: Ekopress.
3. COLES, S. (2007). An introduction to Statistical Modeling of Extreme Values. London: Springer.
4. EMBRECHTS, P., KLÜPPELBERG, C., MIKOSCH, T. (1997). Modeling extremal events for insurance and finance. Berlin: Springer.
5. GILLELAND, E., KATZ, R. W. (2011). New software to analyze how extremes change over time. <http://www.ral.ucar.edu/staff/ericg/extRemes/>.
6. GORGE, G. (2016). Insurance Risk Management and Reinsurance. Paris: Library of Congress Cataloging in Publication Data, Bibliotheque Nationale.
7. HORÁKOVÁ, G., PÁLEŠ, M., SLANINKA, F. (2015). Teória rizika v poistení. Bratislava: Wolters Kluwer.
8. CHARPENTIER, A. (2015). Computational Actuarial Science with R. Boca Raton: CRC Press.
9. KAAS, R., GOOVAERTS, M., DHAENE, J., DENUIT, M. (2008). Modern actuarial risk

theory using R. Berlin: Springer.

10. MCNEIL A. J. (1997). Estimating the Tails of Loss Severity Distributions using Extreme Value Theory. ASTIN Bulletin, Vol. 27 no 1, pp 117-137.

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	kvantitatívne metódy v ekonómii
Katedra:	Katedra matematiky a aktuárstva
Školiteľ:	doc. Mgr. Vladimír Mucha, PhD.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Analýza prežitia a jej využitie v aktuárstve s podporou jazyka R
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Survival analysis in actuarial science using R

Cieľ:

Cieľom dizertačnej práce je komplexne analyzovať problematiku analýzy prežitia a používaných metód v tejto oblasti. Teoretické poznatky je potrebné ilustrovať na vybraných údajoch z aktuárskej praxe s využitím programovacieho jazyka R. Dôraz je potrebné klásť aj na vizualizáciu získaných výsledkov. Pri vybraných problémoch môže byť vykonaná aj komparácia s inými aktuárskymi technikami a následné zhodnotenie prínosu analýzy prežitia pre rozhodovanie.

Anotácia:

Analýza prežitia (Survival Analysis) je odvetvie štatistiky, pomocou ktorého sa skúma čas do výskytu sledovanej udalosti. Okrem oblasti medicíny je ju možné využiť napríklad v biológii, v strojárstve a v aktuárstve. V oblasti aktuárstva ju možno aplikovať aj v životnom aj v neživotnom poistení. V životnom poistení sa môže využiť napríklad pri štúdiu rôznych kritických chorôb, napríklad rakoviny. V oblasti neživotného poistenia možno prostredníctvom jej techník skúmať dobu likvidácie poisťnej udalosti, dobu do nastatia poisťnej udalosti, dobu do storna poistenia, či dobu do zaplatenia dlžného poisťného. Predmetom skúmania tu nie je len získanie celkového počtu výskytu sledovanej udalosti, ale aj priebeh a intenzita tohto výskytu v čase. Analýzu prežitia v dizertačnej práci možno rozdeliť do niekoľkých metodologických oblastí v kontexte s analyzovanými údajmi. Prvou oblasťou sú opisné metódy (descriptive methods), ktorých predmetom je opísať časový priebeh výskytu sledovanej udalosti skúmaného súboru jednotiek. Ďalšou oblasťou budú komparačné metódy (comparative methods), ktoré porovnávajú odhady prežitia pre skupiny jednotiek odlišujúcich sa určitým znakom. A taktiež sú tu dôležité regresné modely prežitia (Coxova regresia), pomocou ktorých možno skúmať, či doba prežitia závisí od niekoľkých vysvetľujúcich premenných. V praktickej časti je potrebné venovať priestor odhadom funkcie prežitia (survival function), ktoré možno rozdeliť na parametrické (rozdelenia pravdepodobnosti (exponenciálne, gamma, lognormálne, logistické,...) a odhad ich neznámych parametrov pomocou metódy maximálnej vierohodnosti) a neparametrické (Kaplanov-Meierov odhad, tabuľky života, Nelsonov-Aalenov odhad). Pri analýzach a vizualizácii výsledkov je potrebné využiť možnosti jazyka R (napríklad knižnice survival, survminer a i.).

Odporúčaná literatúra:

11. ASMUSSEN, S., STEFFENSEN, A. (2020). Risk and Insurance. Cham: Springer.
12. CIPRA, T. (2015). Riziko ve financích a pojišťovnictví. Basel III a Solvency II. Praha: Ekopress.
13. HARELL, JR., F. E. (2015). Regression Modeling Strategies. With applications to Linear Models, Logistic and Ordinal Regression, and Survival Analysis. Cham: Springer.
14. HOSMER, D. W., LEMESHOW, S., MAY, S. (2008). Applied Survival Analysis. Regression Modeling of Time-to-Event Data. Hoboken: John Wiley & Sons.
15. CHARPENTIER, A. (2015). Computational Actuarial Science with R. Boca Raton: CRC Press.
16. KAAS, R., GOOVAERTS, M., DHAENE, J., DENUIT, M. (2008). Modern actuarial risk theory using R. Berlin: Springer.

17. KLEIN, J. P., VAN HOUWELINGEN, H. C., IBRAHIM, J. G., SCHEIKE, T. H. (2014). Handbook of Survival Analysis. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC.
18. KLEINBAUM, D. G., KLEIN, M. (2012). Survival Analysis. Cham: Springer.
19. MOORE, D. F. (2016). Applied Survival Analysis Using R. Cham: Springer.
20. PÁLEŠ, M. (2019). Jazyk R pre aktuárov. Bratislava: Letra Edu.

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	kvantitatívne metódy v ekonómii
Katedra:	Katedra matematiky a aktuárstva
Školiteľ:	prof. RNDr. Ľudovít Pinda, CSc.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Stanovenie kapitálovej požiadavky na krytie vybraných katastrofických rizík
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Determination of capital requirement to cover selected catastrophic risks

Cieľ:

Cieľom dizertačnej práce je kvantifikácia nielen potenciálneho katastrofického rizika, ale aj riadenie rizík súvisiacich s jeho existenciou s možnosťami jeho poistenia v slovenských podmienkach. S tým priamo súvisí emitovanie cenných papierov viazaných na poistenie zvaných Insurance Linked Securities (ILS), ale tiež aj vytvorenie lákavých podmienok pre investorov, ktoré zohľadňujú expozíciu rizika. Práca bude orientovaná na tie riziká, ktoré majú poisťovne pôsobiace na slovenskom poistnom trhu v stave vylúčenia.

Anotácia:

Extrémne udalosti s nízkou frekvenciou výskytu, ale aj s možným likvidačným dopadom na poisťovňu v prípade záväzku krytia vzniknutej škody. Porovnanie prístupov zaistenia nadmerných škôd posudzovaním katastrofického rizika osobitne. Nastavenie optimálnych parametrov zaistej ochrany vzhľadom na splnenie podmienok solventnosti poisťovne. Uvedenie postupu eliminácie bázičného rizika a morálneho hazardu. Pri prírodných katastrofách spôsobených víchricami a tornádami využitie vhodných parametrických škodových indexov, reprezentujúcich spôsobené škody. Pri povodniach bude potrebné najskôr kvantifikovať škodový index a spôsob transferu rizika na kapitálové trhy, vo svete riešený opciami na škodový index. Navrhnutie a ocenenie katastrofického dlhopisu na dlhovekosť. Pri ocenení sa bude vychádzať z úmrtnostných tabuliek slovenských občanov. Katastrofické dlhopisy budú zabezpečovať potrebný tok financií do Sociálnej poisťovne, v prípade predlžovania veku slovenských občanov, potrebných pre vyplácanie dôchodkov. V prípade prognózovania finančných tokov sa využije stochastický prístup, ktorý sa bude opierať o analýzu prístupných dát.

Odporúčaná literatúra:

1. BARRIEU, P. - ALBERTINI, L. 2009. The Handbook of Insurance-Linked Securities. Wiley, 2009. ISBN: 978-0-470-74383-6.
2. BERLINGER, Edina. Mastering R for Quantitative Finance. Birmingham: Packt Publishing Ltd., 2015. ISBN: 978-1-783-5520-78.
3. CAIRNS, A. J. G. 2004. A Family of Term-structure Models for Long-term Risk Management and Derivative Pricing. Mathematical Finance. Vol. 14 No. 3, 2004.
4. CUMMINS, D. - WEISS, M. 2009. J. Convergence of Insurance and Financial Markets: Hybrid and Securitized Risk-Transfer Solutions. The Journal of Risk and Insurance, Vol. 76, No. 3, 2009.
5. FROOT, K. A. 2001. The Market for Catastrophe Risk: a Clinical Examination. Journal of Financial Economics 60, 2001. dostupné online: <https://pdfs.semanticscholar.org/5938/f2981441dd7de96e290d1fa51b163839cf63.pdf>
6. KRUTOV, A. 2010. Investing in Insurance Risk: Insurance-Linked Securities – A Practitioner's Perspective. Risk Books, 2010. ISBN 978-1904339564.
7. LEE, R. D. 2000. The Lee - Carter Method of Forecasting Mortality, with Various Extensions

and Applications. North American Actuarial Journal 4, 2000. dostupné online:

[https://www.researchgate.net/publication/228560399_The_Lee-](https://www.researchgate.net/publication/228560399_The_Lee-Carter_Method_for_Forecasting_Mortality_with_Various_Extensions_and_Applications)

[Carter_Method_for_Forecasting_Mortality_with_Various_Extensions_and_Applications](https://www.researchgate.net/publication/228560399_The_Lee-Carter_Method_for_Forecasting_Mortality_with_Various_Extensions_and_Applications)

8. LEE, CH. F. - LEE, A.C. - LEE, J. 2010. Handbook of quantitative finance and risk management. Springer, Vol. 1, 2010. ISBN: 978-0-387-77116-8.
9. LIN, Y. - COX, S.H. 2008. Securitization of Catastrophe Mortality Risks. [Insurance: Mathematics and Economics](#). Vol. 42 No. 2, 2008.
10. LITZENBERGER, R. H., - BEAGLEHOLE, D. R. - REYNOLDS, C. E. 1996. Assessing catastrophe reinsurance-linked securities as a new asset class. Journal of Portfolio Management Special Issue, 1996.
11. WANG, S. S. 2002. A Universal Framework for Pricing Financial and Insurance Risks. ASTIN Bulletin. Vol. 32 No. 2, 2002.
12. WANG, S. S. 2004. CAT Bond Pricing Using Probability Transforms. Geneva Papers. Vol. 278, 2004.

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	kvantitatívne metódy v ekonómii
Katedra:	Katedra matematiky a aktuárstva
Školiteľ:	doc. Mgr. Tatiana Šoltéssová, PhD.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Regulácia PRIIPs a jej aplikácia do životného poistenia
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Regulation PRIIPs and its application to the life insurance

Cieľ:

V dizertačnej práci charakterizujeme nariadenie PRIIPs (Packaged Retail Investment and Insurance Based Products), ktoré je priamo aplikovateľným právnym predpisom EÚ, a ktoré stanovuje jednotné pravidlá pre formu a obsah poskytnutia kľúčových informácií (Key Information Document – KID) týkajúcich sa štruktúrovaných retailových investičných produktov a poistných produktov s investičnou zložkou (IŽP). Cieľom dokumentu KID je sprístupniť a pomôcť lepšie pochopiť informácie o investovaní jednotlivým investorom, v našom prípade poistencom, ktorí uzavreli IŽP. V dizertačnej práci vysvetlíme na vybraných produktoch životného poistenia význam využitia regulácie PRIIPs.

Anotácia:

1. Charakterizujeme produkty životného poistenia spojené s finančným investovaním.
2. Opíšeme dôvody vzniku, význam a vlastnosti regulácie PRIIPs vo vzťahu k životnému poisteniu.
3. Charakterizujeme zavedenie štandardizovaného Dokumentu s kľúčovými informáciami, tzv. KID dokumentu.
4. Definujeme rôzne výkonnostné scenáre investovania.
5. Stanovíme náklady IŽP pre rôzne scenáre investovania.
6. Porovnanie investičných produktov založených na poistení.

Odporúčaná literatúra:

1. BOROWIAK, D. S., SHAPIRO, A. F. (2013). Financial and actuarial statistics: an introduction (Vol. 167). CRC Press.
2. COLAERT, V. (2016). The regulation of PRIIPs: great ambitions, insurmountable challenges? Journal of Financial Regulation, 2(2), 203-224.
3. DICKSON, D. C. M., HARDY, M. R., WATERS, H. R. (2009). Actuarial Mathematics for Life Contingent Risks. New York: Cambridge University Press.
<https://www.fca.org.uk/firms/priips-disclosure-key-information-documents>
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1286&from=EN>
4. OLIVIERI, A., PITACCO, E. (2015). Introduction to insurance mathematics: technical and financial features of risk transfers. New York: Springer.
5. PAUL, S., SCHRÖDER, N., SCHUMACHER, S. (2019). MiFID II/MiFIR/PRIIPs Regulation Impact Study: Effectiveness and Efficiency of New Regulations in the Context of Investor and Consumer Protection.
6. ROTAR, V. I. (2014). Actuarial models: the mathematics of insurance. CRC Press.

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	ekonometria a operačný výskum
Katedra:	Katedra operačného výskumu a ekonometrie
Školiteľ:	doc. Ing. Andrea Furková, PhD.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Ekonometrické prístupy k simultánnemu modelovaniu priestorových efektov v regionálnych inovačných aktivitách
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Econometric approaches to simultaneous modelling of spatial effects in regional innovation activities
Cieľ: Cieľom dizertačnej práce bude analýza regionálnych inovačných aktivít na báze nových ekonometrických prístupov umožňujúcich simultánne modelovanie priestorových efektov.	
Anotácia: Regionálne inovačné procesy nie sú zvyčajne priestorovo izolovaným procesom, ale sú determinované aj inovačnými aktivitami v susedných regiónoch. Taktiež empirické štúdie naznačujú, že nie je reálne predpokladať homogénne reakcie inovačných výstupov na zmeny všetkých inovačných vstupov pre jednotlivé regióny, či skupiny regiónov. Spravidla nastáva zásadná otázka, na ktorý z týchto problémov by sme sa pri danej analýze mali zamerať. Práve simultánne zohľadnenie týchto dvoch priestorových efektov, t. j. priestorovej závislosti a heterogenity pri skúmaní regionálnych inovačných procesov bude predmetom práce. Simultánne skúmanie priestorových efektov, či v teoretickej ale aj v empirickej rovine je ojedinelé, a to nielen z hľadiska modelovania inovácií. V práci budú využité viaceré prístupy, pričom ako hlavný nástroj analýzy sa predpokladá využitie novej triedy modelov označovaných ako MGWR-SAR (Mixed Geographically Weighted Regression –Spatial Autoregressive).	
Odporúčaná literatúra: <ol style="list-style-type: none">1. GENIAUX, G. – MARTINETTI, D. (2018). A new method for dealing simultaneously with spatial autocorrelation and spatial heterogeneity in regression models. <i>Regional Science and Urban Economics</i> 72:74–85.2. ANSELIN, L. - REY, S.J. (2014). <i>Modern Spatial Econometrics in Practice</i>. GeoDa Press LLC, Chicago.	

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	ekonometria a operačný výskum
Katedra:	Katedra operačného výskumu a ekonometrie
Školiteľ:	doc. Ing. Michaela Chocholatá, PhD.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Priestorová ekonometrická analýza zamestnanosti a vzdelania v regiónoch EÚ
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Spatial econometric analysis of the EU regional employment and educational attainment
Cieľ:	<p>Analýza regionálnej zamestnanosti a vzdelania s využitím širokej palety nástrojov priestorovej ekonometrie, ktoré umožňujú zohľadniť nielen geografickú polohu regiónu v priestore, ale aj kvantifikáciu tzv. priestorových spillover efektov a preskúmanie lokálneho vplyvu vybraných determinantov modelovanej premennej.</p>
Anotácia:	<p>Analýza regionálnej úrovne zamestnanosti a vzdelania predstavuje nesporne atraktívnu problematiku tak pre politikov, ako aj pre analytikov. V popredí záujmu sú tieto ukazovatele tiež v rámci priority „sociálnejšia Európa“ novej politiky súdržnosti EÚ na roky 2021 – 2027. Vzhľadom na to, že ekonomiky jednotlivých krajín EÚ sú navzájom prepojené, je nutné zohľadniť aj existenciu prípadných priestorových závislostí medzi regiónmi. Priestorová závislosť medzi regiónmi EÚ spôsobuje tzv. priestorové spillover efekty, ktoré významným spôsobom ovplyvňujú rozvoj regiónov EÚ. Ďalším dôležitým aspektom z priestorového hľadiska je problematika priestorovej štruktúrnej nestability. Predmetom dizertačnej práce bude jednak konštrukcia a odhad vybraných modelov s priestorovo autoregresným procesom, kvantifikácia a analýza priestorových spillover efektov a tiež zohľadnenie prípadnej priestorovej heterogenity/štruktúrnej nestability s cieľom kvantifikovať lokálny vplyv zvolených determinantov zamestnanosti a vzdelania.</p>
Odporúčaná literatúra:	<ol style="list-style-type: none">1. ANSELIN, L. – REY, S.J. 2014. Modern Spatial Econometrics in Practice. Chicago: GeoDa Press LLC.2. LESAGE, J. – PACE, R.K. 2009. Introduction to Spatial Econometrics. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC.3. FISHER, M.M. – GETIS, A. 2010. Handbook of Applied Spatial Analysis. Software Tools, Methods and Applications. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.4. ELHORST, J. P. 2014. Spatial Econometrics. From Cross-Sectional Data to Spatial Panels. Heidelberg: Springer-Verlag.

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	ekonometria a operačný výskum
Katedra:	Katedra operačného výskumu a ekonometrie
Školiteľ:	doc. Ing. Martin Lukáčik, PhD.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Analýza ekonomík prostredníctvom DSGE modelov
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	The Analysis of Economies using DSGE Models
Cieľ: Cieľom dizertačnej práce je analyzovať postavenie ekonomík pomocou aktuálnych nástrojov ekonometrickej analýzy.	
Anotácia: Analýza ekonomík v rámci spojenej ekonomiky Európskej únie by mala napovedať, ako reagujú na zmeny okolitého prostredia a aké bude budúce smerovanie európskej ekonomiky s prihliadnutím na rôzne scenáre budúceho vývoja.	
Odporúčaná literatúra: <ol style="list-style-type: none">1. DEJONG, D. N., DAVE, C.: Structural Macroeconometrics: (Second Edition). Princeton University Press 2011.2. HERBST, P. E., SCHORFHEIDE, F.: Bayesian Estimation of DSGE Models. Princeton University Press, 2015.3. JIA, D.L.: Dynamic Macroeconomic Models in Emerging Market Economies: DSGE Modelling with Financial and Housing Sectors. Palgrave Macmillan, 2020.4. GREENE, W.H.: Econometric Analysis (8th Edition). Pearson 2017.	

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	ekonometria a operačný výskum
Katedra:	Katedra operačného výskumu a ekonometrie
Školiteľ:	prof. Mgr. Juraj Pekár, PhD.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Machine Learning vo finančnom modelovaní
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Machine Learning in Financial Modeling

Cieľ:

Problematika Machine Learning sa v súčasnosti s dostupnosťou množstva dát a adekvátnymi softvérovými nástrojmi stáva atraktívnou v rôznych oblastiach ekonomickej praxe. Cieľom práce je analyzovať možnosti využitia nástrojov Machine Learning v oblasti alokácie aktív do portfólia.

Anotácia:

Alokácia finančných aktív do portfólia je oblasť, ktorej teoretické základy položil Markowitz v minulom storočí. S vývojom informačných technológií prichádzajú nové možnosti spracovania a využitia množstva dát, ktoré sú k dispozícii v oblasti financií. V prvej fáze bolo možné pozorovať využitie IT na riešenie optimalizačných a štatisticko-ekonometrických modelov. V súčasnosti však prichádza k posunu, pričom aktuálne existujúce nástroje Machine Learning dokážu napomôcť pri automatizovaní rozhodovania investora.

Odporúčaná literatúra:

1. KIM, J., SHIN, S., LEE, H.S., OH, K.J. A Machine Learning Portfolio Allocation System for IPOs in Korean Markets Using GA-Rough Set Theory. Sustainability 2019, 11, 6803. <https://doi.org/10.3390/su11236803>
2. PAIVA, FELIPE, CARDOSO, RODRIGO, HANAOKA, GUSTAVO, DUARTE, WENDEL. (2018). Decision-Making for Financial Trading: A Fusion Approach of Machine Learning and Portfolio Selection. Expert Systems with Applications. 115. 10.1016/j.eswa.2018.08.003.
3. X. YUAN, J. YUAN, T. JIANG, Q. U. AIN. "Integrated Long-Term Stock Selection Models Based on Feature Selection and Machine Learning Algorithms for China Stock Market," in IEEE Access, vol. 8, pp. 22672-22685, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2969293.
4. GUAN, HAO, ZHIYONG AN. "A local adaptive learning system for online portfolio selection." Knowl. Based Syst. 186 (2019): n. pag.

ZADANIE DIZERTAČNEJ PRÁCE

Študijný odbor:	ekonómia a manažment
Študijný program:	ekonometria a operačný výskum
Katedra:	Katedra operačného výskumu a ekonometrie
Školiteľ:	doc. Ing. Karol Szomolányi, PhD.
Jazyk dizertačnej práce:	slovenský
Téma dizertačnej práce v slovenskom jazyku:	Analýza ekonomických dopadov pandémieí
Téma dizertačnej práce v anglickom jazyku:	Analysis of Economic Pandemic Effects
Cieľ:	Cieľ práce je analýza makroekonomických dopadov pandémieí, akou je COVID-19.
Anotácia:	Vypracovanie témy predpokladá výskum zameraný na analýzu ekonomických dopadov pandémieí. Dôraz sa kladie na ekonomické dopady pandémie COVID-19 na globálnu ekonomiku a (alebo) ekonomiky EÚ, resp. post-komunistických členov EÚ. Výskum sa zameria na určenie ekonomických šokov spojených s pandemiou, a ich verifikácia na pozorovaných údajoch.
Odporúčaná literatúra:	<ol style="list-style-type: none">1. SARGENT, THAOMAS, J., STACHURSKI, J. Quantitative Economics in Discrete and Continous Time. quantecon.org. 2020.