

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Nelinárne vibrácie akustických membrán	Nonlinear vibrations of acoustic membranes	2021/2022	doc. RNDr. Peter Guba, PhD.	Bc. Dominik Bolerác	Nelineárne efekty zohrávajú významnú úlohu v oblasti hudobnej akustiky bicích nástrojov. Dôležitou súčasťou bicích nástrojov sú membrány. Niektoré experimentálne práce naznačujú prítomnosť jemných mechanizmov prenosu mechanickej vibračnej energie medzi rôznymi frekvenčnými rozsahmi. Diplomová práca je zameraná na konštrukciu a numerickú analýzu modelu membrány, ktorý bude zahŕňať nelineárnu väzbu medzi planárnymi a transverzálnymi posunutiami. Pozornosť bude venovaná frekvenčnej odozve rôznych typov nelineárnych modelov pre vibrácie membrán.	(1) Naštudovať problematiku klasickej teórie kmitania elastických membrán so zahrnutím efektov geometrických nelinearit. (2) Numerická implementácia von Kármánových rovnic aplikáciou diskretizačných techník zachovávajúcich energiu.
Predikčné modely správania cicavcov pri zmene svetelného režimu	Prediction of behavior in mammals exposed to changes in light regime	2021/2022	Mgr. Katarína Boďová, PhD.	Bc. Andrea Brezániová	Cirkadiánne rytmy sú endogénne biorytmy s periódou približne 1 deň. V tejto dátovo-analytickej práci bude cieľom skúmať, ako na potkany vplyva zmena pravidelného svetelného rytmu na nepravidelný režim a jej vplyv na cirkadiánny rytmus zvierat. Experimentálne svetelné režimy, ktorým boli potkany vystavené, korešpondujú s prácou na smeny, ktorej je vystavená veľká časť ľudí. Cieľom práce vytvoriť čo najlepší predikčný model, ktorý zároveň vystihuje individuálnu variabilitu zvierat, ale aj jeho typ. Projekt bude riešený v spolupráci s Ľubošom Molčanom z PRIF UK, ktorý previedol príslušné experimenty.	
Determining the flow of transiting traffic via machine vision	Determining the flow of transiting traffic via machine vision	2021/2022	Peter Vanya, PhD.	Bc. Martin Častvan	The ratio of local vs transiting traffic is a key argument to build new roads. Recent progress in machine vision methods has enabled faster and cheaper vehicle counting, thus facilitating more informed investment decisions. This work is focused on detection and identification of vehicles through multiple camera streams. The aim is to determine the types and license plates of passing vehicles and pair them across the streams, ideally in several light and weather conditions. This will enable automatic and continuous counting of transiting and long-range traffic flow.	Pomer zdrojovo-cieľovej a tranzitnej dopravy v mestách je kľúčovým argumentom pre výstavbu nových ciest. Pokrok v strojovom videní za posledné roky umožňuje rýchlejšie a lacnejšie počítanie vozidiel a tým vytvára predpoklad pre informovanejšie investičné rozhodnutia. Táto práca sa zameriava na detekciu a identifikáciu vozidiel cez záznamy z rôznych kamier. Úlohou je určiť typy a poznávacie značky prechádzajúcich vozidiel a následne ich spárovať naprieč záznamami, ideálne v rôznych svetelných a poveternostných podmienkach. Tým bude možné kontinuálne a automaticky zbierať údaje o toku tranzitnej a diaľkovej dopravy.
Modelovanie podmienenej hustoty dennej aktivity klientov banky	Modeling of conditional density of daily activity for bank clients	2021/2022	Mgr. Martin Hurban, PhD.	Bc. Jozef Gago	Modelovanie podmienenej hustoty je zovšeobecnením regresnej úlohy, kde sa modeluje podmienená stredná hodnota. Modelovanie hustoty je zaujímavé najmä v prípadoch, kedy je podmienená hustota multimodálna. V práci sa budeme zaoberať modelovaním intenzity dennej aktivity klientov banky podmienenej mnohorozmernou charakteristikou klienta, pričom dôraz bude kladený na implementáciu algoritmov uvažujúcich veľký počet premenných.	
Metódy rezania roviny a ich aplikácie	Cutting plane methods and their applications	2021/2022	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Bc. Viktoriia Hil	Metódy rezania roviny sú optimalizačné techniky, ktorých hlavnou myšlienkou je aproximácia množiny prípustných riešení (alebo účelovej funkcie) pomocou lineárnych nerovností - tzv. rezov. Tieto metódy nachádzajú aplikácie v nehladkej konvexnej optimalizácii, celočíselnom lineárnom programovaní a v súčasnosti aj v strojovom učení.	Analýza a implementácia metód rezania roviny, skúmanie teoretických vlastností a ich aplikácia na reálnych problémoch z oblasti strojového učenia.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Klasifikácia správania v časových radoch kury domácej	Classification of poultry behavior based on temporal data	2021/2022	Mgr. Katarína Boďová, PhD.	Bc. Miroslav Hlásnik	Tradičné štúdie správania zvierat sa opierajú o priame pozorovania alebo analýzu videozáznamov. Takýto prístup je však veľmi náročný na čas, je náchylný na chyby a je subjektívny. Vďaka rapidnému rozvoju technológií je možné správanie zvierat autonómne zaznamenávať pomocou rôznych typov nositeľných senzorov bez narušenia prirodzeného správania zvierat. Dôležitým krokom pri následnej analýze takýchto veľkých dát je ich klasifikácia, na ktorú možno využiť metódy strojového učenia. Cieľom diplomovej práce je identifikovať základné typy správania v zaznamenaných časových dátach získaných z akcelerometrov upevnených na tele nosíc (ako sú príjem krmiva, čistenie, popolenie, a iné) a následne zaznamenané časové rady klasifikovať podľa týchto behaviorálnych stavov. V práci bude použitá metodika autorov Abdoli et al. 2018, vrátane ich implementácie v programe Matlab. Hlavným zámerom práce je vyskúšať funkčnosť prístupu autorov článku na vlastné dáta a v prípade úspešnosti tejto časti práce ďalej rozšíriť „slovník správania (behaviour dictionary) kury domácej o ďalšie prvky správania pomocou autormi navrhovaného algoritmu na budovanie slovníka a využiť metódy dátovej analýzy na štúdium konkrétnych biologických otázok, napríklad na štúdium ekonomicky významného poškodzujúceho správania nosíc. Práca bude prebiehať v spolupráci s laboratóriom Ľubora Košťála z Centra biovied SAV.	
Inštrumentálne premenné	Instrumental variables	2021/2022	Mgr. Ján Somorčík, PhD.	Bc. Štefánia Ivaničová	V ekonometrii, ale aj v iných oblastiach, sa často vyskytujú situácie, keď klasické modely použité na dátach naznačujú koreláciu, ktorá však nemusí v skutočnosti znamenať príčinnú (t. j. kauzálnu) závislosť. Inštrumentálne premenné sú jedným z nástrojov, ako odhaliť skutočné kauzálne závislosti. Oproti klasickým modelom je však nutné použiť zložitejšie odhadovacie postupy, napr. dvojstupňovú metódu najmenších štvorcov.	
Fourierovo spektrum rovinných kriviek	Fourier spectrum of plane curves	2021/2022	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Bc. Radka Kovarovičová	Podobne ako sa dajú definovať Fourierove koeficienty a Fourierov rozvoj pre periodické funkcie, tak je možné zaviesť pojem Fourierových koeficientov aj pre uzavreté krivky v rovine. Budeme sa venovať základnej analýze Fourierovho spektra rovinných kriviek. V práci sa sústredíme sa na problém jednoznačnosti krivky s daným Fourierovým spektrom a na rozšírenie pojmu spektra na dvojrozmerné plochy.	
Stochastické modelovanie špecifických mier plodnosti vo vybraných krajinách	Stochastic modeling of age-specific fertility rates in selected countries	2021/2022	Mgr. Gábor Szűcs, PhD.	Bc. Erika Lettrichová	Z hľadiska demografie na obmenu ľudskej populácie vplyvajú tri hlavné procesy, a to plodnosť (fertilita), úmrtnosť (mortalita) a sťahovanie (migrácia). Ich sledovanie, zaznamenávanie a modelovanie patrí medzi kľúčové úlohy demografov. Obvykle používaný postup sa skladá z niekoľkých na seba nadväzujúcich krokov: od zhromažďovania údajov cez tvorbu modelov až po vytváranie predpovedí pre stav sledovanej populácie v budúcnosti. Cieľom tejto diplomovej práce bude matematicky modelovať špecifické miery plodnosti v niekoľkých vybraných populáciách, porovnávať odhadnuté demografické modely a predikovať vývoj plodnosti v skúmaných krajinách. Pri modelovaní špecifických mier plodnosti by sa mali používať predovšetkým stochastické dynamické modely typu Leeovho-Carterovho modelu resp. jeho modifikované a zovšeobecnené verzie.	
Bayesovská optimalizácia	Bayesian Optimization	2021/2022	doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD.	Bc. Dominik Najšel	Základnou myšlienkou Bayesovskej optimalizácie je využiť pravdepodobnostné modelovanie na vyjadrenie neurčitosti rozsahu hodnôt účelovej funkcie v dosiaľ nepreskúmaných bodoch priestoru prípustných riešení. Bayesovská optimalizácia sa používa predovšetkým pre optimalizačné problémy, v ktorých majú vektory prípustných riešení malý rozmer, avšak evaluácia hodnôt účelovej funkcie je veľmi nákladná alebo zdĺhavá. Typickou aplikáciou je optimalizácia hyperparametrov pre metódy strojového učenia.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Konvergenčný model so záporným Euriborom a nezápornými domácimi úrokovými mierami	Convergence model with negative Euribor and nonnegative domestic interest rates	2021/2022	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Bc. Jozef Alexander Páll	Konvergenčné modely úrokových mier popisujú úrokové miery v štáte pred jeho vstupom do menovej únie. V súčasnosti môžeme pozorovať záporné úroky Euriboru. Vo viacerých štátoch, pre ktoré by sme mohli chcieť použiť konvergenčný model, sú však úrokové miery nízke, ale nie záporné. V diplomovej práci sa modeluje táto situácia. Model pre európske úrokové miery umožňuje dosiahnutie záporných hodnôt. Domáce úrokové miery sú určitým spôsobom prítahované k európskym, je však zaručená ich nezápornosť. Pre navrhnutý model sa študuje oceňovanie dlhopisov (pomocou presného riešenia parciálnej diferenciálnej rovnice, resp. analytickej aproximácie s odvodeným rádom presnosti) a kalibrácia modelu použitím reálnych dát.	
Metódy najbližších vzorov v obálkovej analýze dát	The closest target methods in data envelopment analysis	2021/2022	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Bc. Monika Pokusová	V obálkovej analýze dát sa výkonnosť jednotlivých útvarov odvodzuje pomocou rozličných mier efektivity, ktoré hľadajú najvzdialenejšie vzory na efektívnej hranici. Výhodou je, že sa to dá urobiť pomocou jednej úlohy lineárneho programovania. Existujú však aj iné prístupy, ktoré odvodzujú efektívnosť pomocou efektívnych vzorov, ktoré sú v určitom zmysle najbližšie k testovanému útvaru. Tieto vedú na potrebu identifikácie všetkých efektívnych útvarov a potom nad nimi definujú úlohu lineárneho programovania, do ktorej navyše vstupuje podmienka komplementarity.	Úlohou diplomovej práce bude spracovať prehľad takýchto prístupov a následne numericky otestovať existujúce prístupy prípadne navrhnúť nové.
Zabezpečenie garantovaného fondu	Securing a guaranteed fund	2021/2022	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Bc. Tereza Sládečková	V garantovanom fonde II. pilera je správca povinný zabezpečiť úspory proti poklesu hodnoty v definovanej perióde. V práci pôjde o hľadanie rôznych stratégií zabezpečenia.	
Charakterizácia kľúčových faktorov strát využitia výrobných zariadení: prierez odvetvami priemyslu v SR	Characterizing key factors of OEE losses across Slovak industry segments	2021/2022	Ing. Mgr. Boris Fačkovec, PhD.	Bc. Richard Sokol	Slovenské hospodárstvo je životne závislé od spracovateľského priemyslu, ktorý je z prevažnej väčšiny tvorený závodmi s nižšou pridanou hodnotou a relatívne nízkymi maržami. Zvyšovanie využitia výrobných zariadení môže byť v tejto situácii silným nástrojom rastu ekonomiky. V tejto práci prepojíme údaje z rôznych verejných a platených databáz vhodnými štatistickými metódami, aby sme odhadli potenciál rastu HDP Slovenska dosiahnuteľný zvýšením využitia výrobných zariadení pomocou digitálnych nástrojov zberu dát a riadenia výkonnosti. Pri modelovaní využijeme rôzne business case metodológie, strojové učenie na klasifikáciu dát a maximum likelihood estimatory na štatistické odhady.	
Systémy hromadnej obsluhy s dvomi typmi zákazníkov	Queueing systems with two types of customers	2021/2022	doc. RNDr. Katarína Janková, CSc.	Yulia Trotska	Základné systémy hromadnej obsluhy predpokladajú jeden tok zákazníkov, pričom zákazníci prichádzajúci do systému sa správajú rovnakým spôsobom. V realite zákazníci netvoria homogénnu skupinu, každého možno charakterizovať viacerými parametrami. V práci budeme rozlišovať zákazníkov podľa doby, ktorú sú ochotní stráviť v systéme a budeme sa zaoberať stacionárnym rozdelením v takýchto systémoch.	Pre systémy, kde doba, ktorú sú zákazníci ochotní stráviť v systéme hromadnej obsluhy je náhodná, možno analyticky spočítať stacionárne rozdelenie pre isté rozdelenia tejto doby. Cieľom je opísať viaceré takéto prípady, nájsť stacionárne rozdelenie pomocou simulácií a v prípade známej analytickej formy uskutočniť porovnanie.
Modelovanie šírenia infekčných ochorení pri čiastočnej detekcii pozitívnych prípadov	Modeling the spread of infectious diseases with partial detection of positive cases	2021/2022	Mgr. Soňa Kiliánová, PhD.	Bc. Matúš Uličný	Modelovanie šírenia infekčných ochorení vzbudzuje v súčasnosti obrovský záujem výskumnej spoločnosti, čo je spôsobené predovšetkým momentálnou celosvetovou situáciou súvisiacou s ochorením COVID-19. Ako sa ukázalo, kvôli častejšej bezsymptómovosti je pri tomto ochorení obtiažne detekovať všetkých infekčných, a tak istá časť infekčných zostáva po mnoho dní neodhalených. Matematické modely takéhoto šírenia sú založené na systémoch obyčajných diferenciálnych rovníc. Základné modely sú tzv. SIR modely.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

Téma	Názov v sekund. jaz.	Rok	Vedúci	Študent	Anotácia	Cieľ
Optimalizácia prevádzky vodnej elektrárne v krátkodobom horizonte	Short-Term Hydropower Optimization	2021/2022	Dr. Zuzana Chladná	Bc. Michal Vester	Slovenské elektrárne disponujú pomerne veľkým portfóliom flexibilnej výroby, ktorá vie reagovať na náhle zmeny v dopyte. V tejto diplomovej práci sa bližšie pozrieme na plánovanie výroby vodnej elektrárne v krátkodobom horizonte. Ide o pomerne komplexný optimalizačný problém. Jeho cieľom je stanoviť optimálnu výrobu, ktorá využije všetky trhové príležitosti a tiež rešpektuje všetky konštrukčné a prevádzkové obmedzenia.	
Predikovanie nepozorovaných hrán v znamienkovej váženej sieti	Prediction of unobserved edges in a signed weighted network	2020/2021	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Alex Babiš	V niektorých prípadoch je realistické predpokladať, že sociálna sieť nie je známa úplne, t. j. niektoré hrany nepozorujeme. V literatúre boli navrhnuté rôzne algoritmy, ktoré predikujú tieto nepozorované hrany. Vybrané algoritmy sa použijú na konkrétne siete.	
Zvyšovanie rozlišovacej schopnosti modelov obálkovej analýzy dát	Increasing discriminating power in data envelopment models	2020/2021	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Lenka Belanová	V obálkovej analýze dát (DEA) jednotlivé modely prislúchajúce tej istej technologickej množine jednoznačne identifikujú efektívne a neefektívne útvary. Pre neefektívne útvary určia aj hodnoty ich efektívity, ktoré umožnia vytvárať rebríčky útvarov podľa ich efektívity. Problém je však v tom, že efektívnych útvarov, ktoré majú maximálnu efektívnosť, môže byť pomerne veľa, čo sa označuje ako slabá rozlišovacia schopnosť modelov. V DEA sa vyvíjajú rozličné postupy, ktoré umožňujú rozlišovať aj medzi samotnými efektívnymi útvarmi.	Popísať a analyzovať existujúce postupy umožňujúce rozlišovať v kvalite efektívnych útvarov a navrhnúť prípadné vlastné nové postupy. Výsledky dokumentovať na numerických experimentoch.
Generation of origin-destination matrices in transport modelling	Generation of origin-destination matrices in transport modelling	2020/2021	Peter Vanya, PhD.	Mgr. Ivana Beňová	This project explores a new way to generate origin-destination matrices for transport modelling. We exploit the principle of maximum entropy, which has foundations in the field of statistical mechanics, to provide an alternative to established iterative methods. The new algorithm will be thoroughly validated for a range of inputs corresponding to various practical scenarios.	Táto práca skúma nový spôsob generovania origin-destination matíc v dopravnom modelovaní. Budeme využívať princíp maximálnej entropie, ktorá má základy v štatistickej mechanike, ako alternatívu k zavedeným iteračným metódam. Nový algoritmus bude overený pre celý rad vstupov zodpovedajúcich rôznym praktickým prípadom.
Štatistická analýza determinantov vplyvujúcich na dynamiku úverov v krajinách strednej a východnej Európy	Statistical analysis of determinants of credit growth in Central and Eastern European countries	2020/2021	RNDr. Ján Klacso, PhD.	Bc. Dávid Brandys	V diplomovej práci sa zameriavame na rast úverov na bývanie v krajinách strednej a východnej Európy. Cieľom práce je prostredníctvom dynamickej panelovej regresie identifikovať hlavné makroekonomické faktory, ktoré vplyvujú na vývoj úverov v daných krajinách. Ďalším cieľom je na základe vývoja týchto faktorov posúdiť, či bol rast úverov na bývanie na Slovensku nadmerný pred vypuknutím pandémie COVID-19.	
Classification of rat strains using machine learning	Classification of rat strains using machine learning	2020/2021	Mgr. Katarína Boďová, PhD.	Mgr. Eduard Bučko	Rats are commonly used model animals, used for instance to study circadian rhythms and the impact of light regime on them. To record behaviour of the animals, telemetry recording methods are often used. The outcome is in the form of the well-resolved dataset of the key biological characteristics of the animal over the extended time (days, weeks). The main goal of this work is to use the recorded data (experiments done by L. Molčan, PRIF UK, Bratislava) to identify the rat strain, i.e., infer the genotype from the phenotype. Methods from the area of machine learning will be used to solve the classification problem. One of the goals will be to find out how much data (and how granular) is needed for a sufficiently accurate classification.	Potkany sú bežne používané modelové experimentálne zvieratá, napríklad pri štúdiu cirkadiánnych rytmov a vplyvu svetelného signálu na tieto rytmy. Správanie potkanov sa v súčasnosti zaznamenáva pomocou tzv. telemetrických metód, ktoré produkujú vysokofrekvenčný plynulý záznam dôležitých biologických charakteristík zvierat počas dlhšieho obdobia (dni, týždne). Hlavným cieľom práce je na základe zaznamenaných dát (dáta pochádzajú od L. Molčana, PRIF UK, Bratislava) identifikovať typ potkana, teda z fenotypu potkana určiť jeho genotyp. Klasifikácia sa prevedie metódami z oblasti strojového učenia. Súčasťou práce je aj zistiť, koľko dát (a ako podrobných) je potrebných na klasifikáciu s uspokojivými výsledkami.
Suboptimalita okamžitej anuitizácie v dôchodkovom systéme na Slovensku	Suboptimality of immediate annuitization in the pension system in Slovakia	2020/2021	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Rudolf Bugaj	V nedávnej minulosti začalo vyplácanie prvých dôchodkov z druhého piliera dôchodkového systému na Slovensku. Ich výška je predmetom diskusií. Viacerí autori pokukujú na suboptimalitu okamžitého nákupu doživotnej anuity. V práci pôjde o hľadanie alternatívnych stratégií použitia úspor z druhého piliera a ich porovnanie s klasickými doživotnými anuitami.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Aplikácia heuristických optimalizačných algoritmov na kalibráciu modelov úrokových mier	Application of heuristic optimization algorithms to calibration of interest rate models	2020/2021	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Patrícia Dianová	V práci sa použijú heuristické algoritmy z balíka [2] pre R na zvolené optimalizačné úlohy vznikajúce pri kalibrácii modelov úrokových mier. Vlastná implementácia 'grey wolf' algoritmu [1] sa použije na kalibráciu s dvoma kritériami, ktorá berie do úvahy priebeh krátkodobej úrokovej miery aj fitovanie výnosových kriviek. [1] Mirjalili, S., Saremi, S., Mirjalili, S. M., & Coelho, L. D. S. (2016). Multi-objective grey wolf optimizer: a novel algorithm for multi-criterion optimization. Expert Systems with Applications, 47, 106-119. [2] https://rdr.io/cran/metaheuristicOpt/man/	
Ako dlho trvá nezamestnanosť?	How long does unemployment last?	2020/2021	Mgr. Ján Komadel, PhD.	Mgr. Alžbeta Dudová	Mesačne je do evidencie uchádzačov o zamestnanie (UoZ) zaradených 18 tisíc nových UoZ. O každom UoZ sú v čase zaradenia do evidencie evidované údaje, ktoré majú potenciál na modelovanie trvania nezamestnanosti daného UoZ. Úspešný model prispeje k predchádzaniu dlhodobej nezamestnanosti tým, že pomôže identifikovať, ktorí UoZ sú rizikovní z hľadiska upadnutia do dlhodobej nezamestnanosti. Tiež môže pomôcť odhaliť, ktoré charakteristiky UoZ najviac vplyvajú na dĺžku nezamestnanosti, čo je užitočná informácia aj pri návrhu konkrétnych aktívnych opatrení trhu práce, ktoré by efektívne skracovali trvanie nezamestnanosti.	
Oceňovanie rizikových aktív za prítomnosti pomaly sa vyvíjajúcich trendov očakávaných výnosov	Valuation of risky assets in the presence of slow-moving trends in expected returns	2020/2021	Pavol Povala, PhD.	Mgr. Michaela Hudáčková	Cieľom diplomovej práce je rozobrať oceňovanie a rizikovosť akcií za prítomnosti pomaly sa vyvíjajúcich trendov očakávaných výnosov. Tradičné oceňovanie funguje za predpokladu stationarity pre oceňovanie miery (rizikové prémie) a reálne úrokové sadzby. Posledné empirické dôkazy tento predpoklad spochybňujú. Ako sa mení rizikovosť zásob v prípade pomaly sa vyvíjajúcich sa trendov?	
Testovanie hypotéz v skrytých Markovových modeloch	Testing hypotheses in hidden Markov models	2020/2021	doc. RNDr. Katarína Janková, CSc.	Bc. Maroš Hurtečák	Skrytý Markovov model je dvojrozmerný proces (X_k, Y_k) , kde (X_k) je Markovov reťazec, ktorý je nepozorovateľný a (Y_k) je pozorovateľný proces. Procesy sú vzájomne prepojené: pre každé j podmienené rozdelenie Y_j , ak X_1 až X_j poznáme, závisí len na X_j . Takéto modely majú množstvo aplikácií pri rozpoznávaní reči, v bioinformatike, ako aj vo finančnej matematike. V modeloch možno testovať rôzne štatistické hypotézy, cieľom práce bude uviesť niektoré testy, ukázať ich vlastnosti pomocou simulácií.	
Vizualizácia kategorizovaných dát	Visualization of categorized data	2020/2021	doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD.	Mgr. Antónia Ihnátová	Vizualizácia mnohorozmerných dát v nízkorozmernom priestore je jedným z najdôležitejších nástrojov exploratívnej analýzy. Klasické zobrazovacie metódy však berú do úvahy len 'neoznačené' dáta, čiže len vysvetľujúce premenné pozorované na objektoch. To môže mať za následok zobrazenie, ktoré je z hľadiska informovania o štruktúre dát, povedzme o ich príslušnosti k rôznym zhlukom, nevhodné.	
Dopad politik EÚ v oblasti klímy na finančnú štruktúru trhu	Impact of climate change policies on financial market structure	2020/2021	RNDr. Adriana Lojschová	Mgr. Veronika Jamnická	V posledných rokoch sa diskusia na tému klimatických zmien a jej dopadu na finančnú a hospodársku aktivitu výrazne zintenzívnila. V októbri 2014 Európska rada prijala ambiciózne Rámcové politiky EÚ v oblasti klímy a energetiky a vydláždila tak cestu pre Parížsku dohodu, ktorá vyzvala na ekologické iniciatívy s cieľom financovať nízkouhlíkovú infraštruktúru (zelené dlhopisy). Popri vzrastajúcom trhu so zelenými dlhopismi rastie záujem aj o sociálne dlhopisy a udržateľné dlhopisy, ktoré súvisia so súčasnou protipandemickou situáciou (napr. na refinancovanie projektov v oblasti modernizácie vzdelávania a verejného zdravia). V tejto diplomovej práci by sme chceli preskúmať rozdiel výnosov (prémie) medzi týmito kategóriami dlhopisov a preskúmať, či investori preferujú zelené dlhopisy.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Experimenty v ekonómii	Experiments in Economics	2020/2021	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Ivona Jurášková	Ekonomické experimenty sú silným impulzom vývoja ekonomickej teórie od päťdesiatych rokov minulého storočia. Experimentálna ekonómia sa stala neoddeliteľnou súčasťou ekonomickej teórie. Práca poskytuje prehľad hlavných etáp jej vývoja a matematicko-štatistického aparátu, ktorý využíva. Ťažisko práce je v návrhu konkrétneho experimentu, jeho realizácii a štatistickom vyhodnotení.	
Diferenciálne rovnice bilancie pravdepodobnosti v procesoch vzniku a zániku	Differential equations for probability balance in birth-death processes	2020/2021	doc. Mgr. Pavol Bokes, PhD.	Mgr. Andrea Kičurová	Procesy vzniku a zániku majú aplikácie napr. v populačnej dynamike (vznik a zánik jednotlivcov) alebo dynamike bunkovej regulácie (vznik a zánik molekúl bielkovín). Kľúčom k popisu daného procesu vzniku a zániku je diskrétno rozdelenie pravdepodobnosti počtu jednotlivcov resp. molekúl v danom systéme. Toto rozdelenie sa dynamicky mení ako proces prebieha, t.j. je časovo závislé. Jeho dynamika je popísaná systémom diferenciálnych rovníc bilancie pravdepodobnosti. V rámci práce sa sformuluje a bude numericky riešiť systém diferenciálnych rovníc bilancie pravdepodobnosti pre konkrétny proces vzniku a zániku.	
Viacrozmerné neparametrické testy polohy jedného súboru	Multivariate nonparametric one-sample location tests	2020/2021	Mgr. Ján Somorčík, PhD.	Bc. Daniel Lisý	V prípade viacrozmerného súboru dát vidno už niekoľko desaťročí snahu budovať testy o jeho polohe, ktoré fungujú bez ohľadu na rozdelenie, z ktorého dáta pochádzajú (t. j. neparametrickosť). Tieto testy bývajú zvyčajne oveľa odolnejšie voči odľahlým dátam (t. j. robustnejšie) než klasické testy pre tento problém založené na predpoklade normality dát.	
Využitie metódy hlavných komponentov v úlohe optimálneho portfólia	Principal component analysis in the optimal portfolio problem	2020/2021	Mgr. Katarína Lučivjanská, PhD.	Mgr. Filip Májek	V úlohe optimálneho portfólia (mean-variance alebo minimum-variance) je dôležitým vstupom kovariančná matica. Pri vyššom počte aktív (10, 50, 100, ...) je však odhad tejto matice citlivejší na vstupné dáta, a preto sa často predpokladá určitá štruktúra, ktorá úspornejšie opisuje jej komponenty.	
Node centralities in bipartite networks	Node centralities in bipartite networks	2020/2021	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Ján Majher	Bipartite networks contain two groups of nodes, while the edges connect only nodes from different groups. As examples we note a network with nodes denoting actors and movies (an edge means that the actor starred in the movie), or people and social events (for example a well known "southern woman network"). These networks can be transformed into a form, in which all the nodes are of the same type. For example the "southern woman network" can be transformed into a network, where an edge connects women who both attended some event; eventually we may assign the edge a weight equal to number of such events. If we are interested in node centralities, we may use centrality measures for the transformed network. Another possibility is to consider the original network and to use centrality measures proposed for this special kind of networks. In the master thesis we concentrate on the latter approach.	Bipartitné siete obsahujú dve skupiny vrcholov, pričom hrany spájajú iba vrcholy z rôznych skupín. Príkladom môže byť sieť s vrcholmi znázorňujúcimi hercov a filmy (hrana znamená, že herec hral v danom filme), ľudí a spoločenské udalosti (napríklad známa sieť "southern woman network"). Tieto siete sa dajú previesť na tvar, v ktorom sú všetky vrcholy rovnakého typu. Napríklad zo siete 'southern woman network' môže vytvoriť takú, v ktorej hrana spája ženy, ktoré sa spolu zúčastnili nejakej akcie, prípadne jej priradiť váhu rovnú počtu takýchto spoločných akcií. V prípade, že chceme zisťovať centralitu vrcholov, môžeme použiť miery centrality pre takto transformovanú sieť. Inou možnosťou je využiť pôvodnú sieť a použiť miery centrality navrhnuté pre tento špeciálny typ sietí. V diplomovej práci sa zameriame na tento prístup.
15 rokov druhého piliera na Slovensku	15 years of the second pillar in Slovakia	2020/2021	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Samuel Mikle	V januári 2020 uplynie 15 rokov od začiatku existencie druhého piliera na Slovensku. V práci pôjde o historické zhrnutie jeho existencie a tiež zhodnotenie kladov a záporov, ktoré so sebou priniesol.	
Digitálne spracovanie stochastických signálov	Digital Signal Processing of Stochastic Signals	2020/2021	Ing. Tomáš Páleník, PhD.	Mgr. Adam Mitura	Práca bude venovaná číslícovej analýze náhodných signálov v časovej ako aj frekvenčnej oblasti. Model prenosu signálov bude popísaný s dôrazom na matematický formalizmus. Pomocou štatistických metód budú vyhodnocované vybrané parametre digitálnych signálov využívaných v kontexte moderných digitálnych komunikačných systémov. Pre zisk datasetu a simulovanie skúmaných procesov bude využitý softvér Matlab.	
Využitie neurónových sietí pri modelovaní akciových výnosov	Neural networks for stock return modeling	2020/2021	Mgr. Katarína Lučivjanská, PhD.	Mgr. Ján Pitoňák	Schopnosť neurónových sietí zachytiť nelineárne správanie a vzťahy medzi vysvetľovanými a vysvetľujúcimi premennými sa osvedčila vo viacerých oblastiach a financie sú jednou z ďalších prirodzených aplikácií.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Reinforcement Learning - algoritmy	Reinforcement Learning Algorithms	2020/2021	Dr. Zuzana Chladná	Mgr. Jana Skokanová	Štandardné numerické techniky diskretnej dynamickej optimalizácie zlyhávajú pri väčšom počte stavových a radiaciach premenných, ako aj v prípade prítomnosti náhodných premenných. Metodika Reinforcement learning (RL), niekedy nazývaná aj približné dynamické programovanie, sa snaží ponúknuť alternatívny prístup k riešeniu týchto problémov.	
Matematické modely pre riadenie úverového rizika	Mathematical models for credit risk management	2020/2021	Mgr. Soňa Kilianová, PhD.	Mgr. Dominika Surová	Riadenie úverového rizika sa v dnešnej bankovej činnosti stáva čoraz dôležitejším. Je dôležité, aby banka vedela dobre predpovedať očakávanú stratu. Avšak privysoké rezervy znižujú možný zisk, ktorý by mohol byť dosiahnutý použitím peňazí na iné účely. Nízke rezervy môžu spôsobiť nutný predaj aktív, čo môže mať za následok straty. Na predpovedanie očakávaných strát sa používajú matematické modely, ktorým bude venovaná pozornosť v tejto práci.	
Phillipsova krivka	Phillips curve	2020/2021	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Karin Šrámková	Analýza vzťahu miery nezamestnanosti a miery inflácie pre niekoľko ekonomík v dlhšom časovom horizonte	
Simultánne diskriminačné intervaly v lineárnej regresii	Simultaneous discrimination intervals in a linear regression	2020/2021	Mgr. Martina Chvosteková, PhD.	Bc. Ondrej Štefánik	Cieľom práce je oboznámiť sa s dvoma odlišnými postupmi na konštrukciu simultánnych diskriminačných intervalov v lineárnej regresii. Výstupom práce bude simulačná porovnávacía štúdia zameraná na pravdepodobnostné vlastnosti a šírku oboch typov simultánnych diskriminačných intervalov. V simulačnej štúdii budeme uvažovať jednoduchú lineárnu regresiu.	
Nastavenie spravodlivého a udržateľného dvojpilierového dôchodkového systému	Introducing fair and sustainable two-pillar pension system	2020/2021	Mgr. Miroslav Kotov	Mgr. Natália Štobrová	V dôchodkovom systéme SR sa v súčasnosti nachádza mix ľudí, ktorí sú iba v prvom pilieri, alebo v prvom aj druhom pilieri, pričom v druhom môžu byť rozdielnu dobu svojej pracovnej kariéry. Pre tieto rôzne kategórie ľudí bude potrebné nastaviť spravodlivé a udržateľné čerpanie dôchodkov najmä z jednotlivých pilierov.	
Portfolio implications of persistent shifts in the real interest rate	Portfolio implications of persistent shifts in the real interest rate	2020/2021	Pavol Povala, PhD.	Mgr. Martin Vojtek	Quantification of the utility loss from ignoring persistent variation in the real interest rate (reinvestment risk). One of the key contributions of the thesis is to develop and implement a simulation setup with the help of which we quantify the utility loss an investor would incur when ignoring the persistent variation in real interest rates. The simulation setup allows us to consider various configurations of the real rate process.	Kvantifikácia úžitkovej straty v dôsledku ignorovania perzistentných zmien reálnej úrokovej miery (riziko reinvestovania). Jedným z kľúčových prínosov práce je vyvinúť a implementovať simuláciu, ktorá nám pomôže kvantifikovať úžitkovú stratu, ktorú by investor utrpel, ak by ignoroval perzistentné zmeny reálnej úrokovej miery. Táto simulácia nám umožňuje zväžiť rôzne konfigurácie procesu reálnych úrokových mier.
Identifikácia anomálií v dátach	Detection of anomalies in data	2019/2020	doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD.	Mgr. Matúš Bagin	Vektor pozorovaných čít objektov považujeme za anomálny, ak sa výrazne odlišuje od vektorov čít ostatných objektov. Anomálny vektor čít môže byť spôsobený nezámernou chybou (napríklad zlyhaním meracieho zariadenia), ale aj špecifickým zámerným konaním (napríklad podvodným správaním sa zákazníka, ktorému tento vektor čít zodpovedá). Anomálne objekty by preto mali byť podrobnejšie individuálne preskúmané. Väčšina existujúcich postupov detekcie anomálií v dátach sa zakladá na technikách strojového učenia, napríklad na analýze zhlukov a na metódach oporných bodov.	
Meranie a analýza kreditného rizika dlhopisov a portfólia	Measures and analyses of credit risk of bonds and portfolio	2019/2020	Mgr. Miroslav Kotov	Mgr. Zsolt Bognár	Analýza metód merania kreditného rizika, pravdepodobnosť defaultu a ich aplikácia na dlhopisové portfólio.	
Optimalizácia prevádzky vodnej prečerpávacej elektrárne	Operation optimization of hydro pumped storage power plant	2019/2020	Mgr. Jakub Šiška	Mgr. Adam Fajkus	Prečerpávacia vodná elektrárňa ako flexibilný výrobný zdroj predstavuje zaujímavý optimalizačný problém. Základný princíp je založený na variabilite hodinových cien elektriny počas dňa, ktorá vplýva na nastavenie modulácie čerpania a výroby s ohľadom na efektívnosť konkrétnej prečerpávacej elektrárne. Optimalizácia bude zameraná na maximálny finančný úžitok z prevádzky prečerpávacej elektrárne pri viacerých premenlivých ohraničeniach.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Veľké dáta a DEA modely	Big data and DEA models	2019/2020	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Martin Faktor	Problematika spracovania veľkých dát sa vyvinula do samostatnej vednej disciplíny data science a terminológia z nej preniká aj do iných príbuzných oblastí, v ktorých sa spracúvajú dáta. Je tomu tak aj v prípade obáľkovej analýzy dát, označovanej ako DEA, kde sa v ostatných rokoch publikovalo niekoľko článkov navrhujúcich špeciálne postupy pre riešenie DEA modelov v prípade veľkých dát. Práca bude analyzovať opodstatnenosť použitia termínu 'big data' v súvislosti s reálnymi aplikáciami DEA a efektívnosť navrhovaných postupov oproti použitiu metód vnútorného bodu.	
SIR modely s ubúdaním imunity	SIR models with waning immunity	2019/2020	Mgr. Soňa Kilianová, PhD.	Mgr. Ján Gašper	SIR modely slúžia na modelovanie šírenia infekčných ochorení v populácii. Základný SIR model sa venuje homogénnej populácii, pričom ju rozdeľuje na skupinu vnímavých, infekčných a odolných jedincov vzhľadom na dané ochorenie. SIR modely je možné rozširovať rôznymi spôsobmi, napríklad o regionálnu či vekovú štruktúru, vakcináciu, povahu rôznych parametrov vzhľadom na ich konštantnosť alebo náhodnosť. V tejto práci sa budeme venovať modelom, ktoré namiesto predpokladu doživotnej imunity pripúšťajú ubúdanie imunity po jej nadobudnutí či už vakcináciou alebo prirodzeným prekonaním ochorenia.	
Obáľková analýza dát pre hodnotenie udržateľnosti	Data envelopment analysis for sustainability evaluation	2019/2020	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Veronika Goceljaková	V ostatných rokoch rezonuje v oblasti ekonomického výskumu téma udržateľného ekonomického, environmentálneho a sociálneho vývoja. Hodnotením systémov udržateľnosti sa začali zaoberať aj odborníci z oblasti obáľkovej analýzy dát (DEA). Táto diplomová práca bude analyzovať práce z DEA venujúce sa udržateľnosti, pokúsi sa ich rozšíriť na menej používané a neštandardné modely a prípadne ich aplikuje na vhodne zvolené slovenské, prípadne stredoeurópske dáta.	
Cyklický konvergenčný model úrokových mier	A cyclical convergence model of interest rates	2019/2020	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Juraj Hanuš	Publikovaný jednofaktorový cyklický model úrokových mier je upravený a rozšírený tak, aby modeloval vývoj úrokovvej miery v eurozóne a v krajine, ktorá sa do eurozóny chystá vstúpiť a jej úrokové miery sú ovplyvňované európskymi. V diplomovej práci sa študuje oceňovanie dlhopisov v takomto modeli a získané výsledky sú použité na kalibráciu modelu pomocou reálnych trhových dát.	
Evolution of LIBOR Market Model	Evolution of LIBOR Market Model	2019/2020	Mgr. Sándor Kelemen, PhD.	Mgr. Máté Héglí	The master thesis should give comparison results of various nominal interest rate models specified to, but not limited to, LIBOR Market Model (LMM) versions. The LMM belongs to the Heath, Jarrow & Morton interest rate models; however, the approach differs as discrete LIBOR forward rates are modelled rather than instantaneous forward rates. The master thesis should describe characteristics, rationales and market justifications of the gradual complexity increase of the model improvements like the displaced diffusion extension or the stochastic volatility adjustment. Focus would be on model-parameter calibration based on long-term options, however short-rate model properties as a comparison aspect might be included as well. The optimality questions of different computer implementations might be also discussed to some extent. The presentational method of the work should follow strictly rigorous standards of stochastic calculus and even some generic results from measure theory might be needed.	
Zhlukovanie časových radov založené na algoritmoch detekcie komunit v sociálnych sieťach	Time series clustering based on community detection algorithms in social networks	2019/2020	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Anna Mária Holienčinová	V práci sa vysvetľuje algoritmus zhlukovania časových radov navrhnutý v článku Ferreira a Zhao (2016) a implementuje sa použitím rôznych metód vytvorenia siete a detekovania komunit, ktoré boli v tomto článku uvažované. Ako vlastný prínos diplomovej práce sa skúma otázka, či sa nedá algoritmus vylepšiť tým, že namiesto jeho „najlepšej“ verzie sa ich zrealizuje niekoľko a vhodným spôsobom sa skombinujú. Súčasťou práce je aplikácia na testovacích dátach, ako aj na vlastných dátach týkajúcich sa zvolenej zaujímavej a aktuálnej problematiky.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

Téma	Názov v sekund. jaz.	Rok	Vedúci	Študent	Anotácia	Cieľ
Metóda binárnej klasifikácie založenej na finančných mierach rizika	Binary classification method based on financial risk measures	2019/2020	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Jakub Hrbáč	V diplomovej práci sa vysvetľuje metóda klasifikácie založená na vzťahu klasifikácie a finančných mier rizika, ktorá bola navrhnutá v článku od J.Y.Gotoha, A.Takeda a R.Yamamoto, s názvom Interaction between financial risk measures and machine learning methods. Táto metóda je autorom práce implementovaná a aplikovaná na reálne dáta. Medzi dátami sú známe testovacie sady dát používané pri testovaní klasifikačných algoritmov, ako aj nové vlastné dáta, ktoré sa týkajú zvolenej zaujímavej a aktuálnej problematiky.	
Dualita v kónickom programovaní	Duality in conic programming	2019/2020	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Mgr. Jakub Hrdina	Kónické programovanie možno chápať ako oblasť konvexnej optimalizácie v širšom zmysle, v ktorej sa vlastnosti úlohy skúmajú cez štruktúru konvexného kužela, pomocou ktorého je definovaná. Duálne vlastnosti kónických úloh úzko súvisia so špeciálnymi vlastnosťami príslušného konvexného kužela (teda s tým, či je kužel polyedrický, uzavretý, špicatý, či má neprázdne vnútro, atď.) Cieľom práce je skúmanie duálnych vlastností v širšom kontexte, ako aj analýza duálnych vlastností špecifických podtried kónického programovania, ako napr. semidefinitné, či kopolitívne programovanie.	
Modelovanie krátkodobých cien elektriny	Short term electricity price modelling	2019/2020	Mgr. Jakub Šiška	Mgr. Mário Igaz	Diplomová práca sa zaoberá predpovedaním cien elektriny v krátkodobom horizonte pre jednu z okolitých krajín napr. DE, AT alebo PL. Ceny ovplyvňuje najmä počasie (má vplyv na spotrebu elektriny, výrobu zo solárnych, veterných a vodných zdrojov) a ceny komodít: uhlia, plynu a CO2 povoleniek, ktoré definujú výrobné náklady tepelných elektrární. Cieľom práce je porovnať viaceré prístupy ako ceny modelovať a vyhodnotiť ich voči benchmarkovému modelu.	
Analýza výhodnosti druhého piliera v dôchodkovom systéme na Slovensku	Analysis of the second pillar benefits in the pension system in Slovakia	2019/2020	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Simona Ilnátová	Dôchodkový systém na Slovensku v súčasnosti umožňuje dobrovoľnú účasť v druhom pilieri. V práci pôjde o dôkladnú analýzu a vyznačenie skupín obyvateľstva, pre ktoré je účasť v druhom pilieri výhodná, resp. nevýhodná.	
Viacrozmerné rankové testy zohľadňujúce clusterovanie	Multivariate cluster-adjusted rank-based tests	2019/2020	Mgr. Ján Somorčík, PhD.	Mgr. Dávid Jablonický	Zmyslom práce by malo byť vylepšenie či zovšeobecnenie už jestvujúcich štatistických testov a následné porovnanie s konkurenciou. Podkladové vedecké články sú z nedávnych rokov. Trochu zjednodušene povedané, ide o veľmi pokročilé testovanie odlišnosti medzi skupinami napr. pacientov, pričom u každého pacienta sa meria viacero zdravotných ukazovateľov. Pod 'zohľadnením clusterovania' sa myslí prihliadnutie na skutočnosť, že niektoré ukazovatele merané na pacientovi tvoria prirodzené skupiny (tzv. 'clusters') na základe silnej vzájomnej podobnosti.	
DEA modely s ohraničeniami na váhy	DEA models with restricted weights	2019/2020	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Zuzana Jankechová	V obálkovej analýze dát (DEA) existujú viaceré modely, ktoré nejakým spôsobom obmedzujú voľbu váh. Napríklad tzv. Assurance region model povoľuje určiť horné a dolné ohraničenia na pomery váh. V súčasnej časopiseckej literatúre sa opisujú rozličné spôsoby, ako stanoviť tieto ohraničenia, ale nie je známe porovnanie metód a ich dôkladnejšia analýza. Táto práca sa pokúsi analyzovať známe postupy a prípadne navrhnúť nové.	
Optimalizácia portfólia s ohraničením na riziko	Portfolio optimization with risk constraint	2019/2020	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Jakub Kandričák	Práca sa bude zaoberať modelmi, v ktorých sa maximalizuje očakávaná užitočnosť hodnoty portfólia, pričom je zhora ohraničené riziko. Okrem prehľadu existujúcich modelov sa zameriame na dotiahnutie detailov dôkazov v modeli s rizikovou mierou Value-at-Risk a v modeli zaistenia portfólia.	
Ubúdanie imunity a jej vplyv na optimálnu očkovaciu schému	Waning immunity and its effect on optimal vaccination schedule	2019/2020	Dr. Zuzana Chladná	Mgr. Kristína Katráková	V matematickej epidemiológii možno v súčasnosti pozorovať veľký nárast publikovaných prác zaoberajúcich sa problematikou ubúdania (waning) a opätovného nabudenia (booster) imunity. Tieto dva efekty zohrávajú významnú úlohu pri stanovení optimálnej vakcinačnej stratégie.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Vplyv nekonvenčnej monetárnej politiky ECB na inflačné očakávania v eurozóne	The Impact of Unconventional Monetary Policy of the ECB on Inflation Expectations in the Eurozone	2019/2020	Mgr. Juraj Falath	Mgr. Alena Kiššová	Vo svetle finančnej krízy sme v eurozóne pozorovali výrazný pokles jadrovej inflácie a inflačných očakávaní. V snahe oživiť inflačné očakávania znížila Európska centrálna banka (ECB) kľúčovú úrokovú sadzbu na teoretické minimum, teda na tzv. Zero Lower Bound. Strata klasického nástroja menovej politiky (určovanie úrokovej sadzby) viedla ECB ku zavedeniu nekonvenčných nástrojov menovej politiky - kvantitatívneho uvoľňovania (QE) a tzv. forward guidance. Množstvo akademickej literatúry skúma vplyv nekonvenčnej monetárnej politiky ECB na ekonomické ukazovatele eurozóny, najmä úrokové sadzby a rast HDP. Cieľom práce je pozrieť sa na vplyv nekonvenčných opatrení ECB na inflačné očakávania v eurozóne a tiež na slovenskú zero-kupónovú výnosovú krivku.	
Optimalizácia nad ortogonálnymi maticami	Optimization over orthogonal matrices	2019/2020	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Mgr. David Kostka	Optimalizačné problémy nad ortogonálnymi maticami sú nekonvexné úlohy, ktoré nachádzajú aplikácie napríklad v oblasti spracovania signálov, či faktorovej analýze. Na ich riešenie existuje niekoľko heuristik.	
Štruktúra slov v písanom texte	The word structure in written text	2019/2020	doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.	Mgr. Anna Košútová	V bakalárskej práci A. Košútovej v roku 2018 bola pozorovaná dvojmodálna distribúcia dĺžky slov v literárnych textoch v slovenskom jazyku a taktiež v ďalších jazykoch. Výsledky sú dôležitými novými poznatkami v kvantitatívnej lingvistike a diplomová práca by ich mala prehĺbiť.	
Využitie štatistického modelovania pre predikciu správania hráčov mobilných hier	Application of statistical models for prediction of player behaviour in mobile games	2019/2020	Mgr. Viktor Gregor, MSc.	Mgr. Pavol Lisý	Diplomová práca zahŕňa zedefinovanie problému, ktorý sa bude modelovať. Ďalšou časťou je výber vhodného algoritmu a vývoj prototypu modelu. V práci kladieme dôraz na možnosť aplikácie modelu v praxi.	
Analýza možností odhaľovania poisťných podvodov v prostredí komerčnej poisťovne	Analysis of the possibilities of detecting insurance fraud in the environment of a commercial insurance company	2019/2020	Mgr. Lenka Petrú	Mgr. Michal Luštoň	Cieľom diplomovej práce je zanalyzovať dáta poisťovne a zhodnotiť, ktoré spôsoby odhaľovania poisťných podvodov sú aplikovateľné pre existujúce dáta. Cieľom je tiež zadefinovať a vyhodnotiť čím viac indikátorov, ktoré budú poukazovať na neštandardné/podvodné poisťné udalosti.	
Analýza prietoku slovenských riek pomocou neparametrických štatistických metód	Non-parametric statistical analysis of Slovak rivers overflows	2019/2020	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Lucia Macháčková	Prietok riek sa neustále mení vplyvom rôznych faktorov. Môže sa zmeniť náhle alebo dlhodobo. Tieto zmeny je nutné sledovať, aby bolo možné pripraviť sa alebo predísť katastrofám akými sú napríklad povodne. Zmeny v prietoku rieky predstavujú zmeny rozdelenia, ktorým sa rad riadi. Keďže je rozdelenie radu málokedy známe, na jeho štatistickú analýzu sa využívajú neparametrické metódy.	Cieľom práce je sprostredkovať prehľad metód využívaných na detekciu zmien v hydrologických časových radoch a následná aplikácia spomínaných metód na analýzu prietokov vybraných slovenských riek.
Využitie valuačných a replikačných portfólií v bankovníctve a poisťovníctve	Application of valuation and replication portfolios in banking and insurance	2019/2020	Mgr. Gábor Szűcs, PhD.	Mgr. Paulína Miškovová	Valuačné a replikačné portfóliá sa v posledných rokoch stali dôležitou súčasťou interných modelov bánk či poisťovní, využívajú sa najmä pri finančnom modelovaní peňažných tokov a vo výkazníctve. Spomínané nástroje sú súbormi aktív alebo záväzkov, ktoré vznikajú kopírovaním skutočnej štruktúry aktív a pasív danej finančnej inštitúcie a pomáhajú pri vytváraní stochastických scenárov vývoja peňažných tokov, výnosov alebo trhovej hodnoty záväzkov. Ich hlavnými výhodami v porovnaní s tradičnými prístupmi sú univerzálnosť, odolnosť a aplikovateľnosť pri výpočtoch bežiacich v reálnom čase. Valuačné a replikačné portfóliá aj z hľadiska matematického modelovania sú zaujímavými nástrojmi, o ktorých už bolo publikovaných niekoľko prínosných výskumných a diskusných príspevkov.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

Téma	Názov v sekund. jaz.	Rok	Vedúci	Študent	Anotácia	Cieľ
Strategické turnaje	Strategic Tournaments	2019/2020	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Anna Nevajda	Práca sa zaoberá špeciálnym typom hry zvaným turnaj. Turnaj je simultánna hra s n hráčmi, vystavaná na symmetrickej simultánnej hre s dvomi hráčmi. Turnaj má niekoľko interpretácií ako evolučný model, ako model sociálnej interakcie a ako model konkurencie medzi firmami s procesne racionálnymi spotrebiteľmi. Práca sa zaoberá konštrukciou takýchto hier pre niektoré typové simultánne hry, nájdením a analýzou ich ekvilibrií.	
Mzdy na Slovensku a v okolí	Wages in Slovakia and in its neighbourhood	2019/2020	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Michaela Peštová	Porovnanie miezd na Slovensku a v iných krajinách EÚ. Analýza súčasného stavu, historického vývoja, prognózy do budúcnosti.	
Ocenenie garancií dôchodkovej správцovskej spoločnosti	Valuation of pension fund management company guarantees	2019/2020	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Nikoleta Podstrelená	Dôchodkové správцovské spoločnosti v súčasnosti poskytujú záruky hodnoty jednotky fondu v definovanom čase. Toto znižuje hodnotu spoločnosti. V práci pôjde o ocenenie tejto záruky.	
Analytické a numerické metódy oceňovania shout opcií	Analytical and numerical methods for pricing shout options	2019/2020	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Patrícia Pužárová	Práca sa bude zaoberať analytickými a numerickými metódami oceňovania shout opcií. Shout opcie sú derivátové kontrakty, ktoré v podstate pozostávajú z Americkej opcie, ktorá v okamihu predčasnej expirácie má výplatný diagram rovnajúci sa Európskej opcii na ostávajúcom časovom horizonte. V práci sa zameriame na návrh efektívneho numerického algoritmu na výpočet cien takýchto opcií založeného na riešení príslušnej parciálnej diferenciálnej Black-Scholesovej rovnice s prekážkou.	
Neuroekonomické a behaviorálno-ekonomické modelovanie	Neuroeconomic and behavioural-economic modelling	2019/2020	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Matúš Rako	Zostrojenie matematického modelu popisujúceho ekonomické rozhodovanie ako alternatívu k modelu teórie očakávaného úžitku, vychádzajúc z aktuálnych poznatkov z oblasti psychológie a neurovedy.	
Kvalitatívne a numerické porovnanie metód riešenia Hamilton-Jacobi-Bellmanovej rovnice pre optimálnu správu portfólia	Qualitative and numerical comparison of methods for solving Hamilton-Jacobi-Bellman equation for optimal portfolio selection	2019/2020	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Bc. Boris Scherer	Hamilton-Jacobi-Bellmanovej rovnica je nelineárna parabolická rovnica, ktorá vzniká pri riešení úloh stochastického dynamického optimálneho riadenia s aplikáciami napríklad v správe portfólia. Na riešenie HJB rovnice sa používajú rôzne numerické metódy založené buď na metóde fixovania optimálnej stratégie na časovom kroku alebo metódy transformácie na kvázilineárne rovnice s možnosťou využitia semiimplicitných schém. Práca sa zameriava na porovnanie týchto prístupov jednak z pohľadu kvalitatívneho ako aj kvantitatívneho numerického aspektu.	
Generovanie trading signálov pomocou strojového učenia pre komoditné trhy	Trading signals generation for commodity markets using machine learning	2019/2020	Ing. Tomáš Šimovič	Mgr. Lukáš Sýkora	Oddelenie tradingu a portfólio manažmentu v spoločnosti SPP má za úlohu obchodovať na medzinárodnom trhu s plynom a elektrinou, analyzovať vývoj na komoditných trhoch pomocou fundamentálnych a technických indikátorov, aktívne riadiť portfólio aktív a vyhľadávať príležitosti na trhu s cieľom generovať pre SPP zisk. V rámci tradingových aktivít v SPP sa sleduje vývoj plynu, elektriny, ropy uhlia a LNG, pričom obchodované kontrakty majú rôznu maturitu a obchodujú sa pre rôzne geografické regióny. K dispozícii je veľké množstvo dát od cien rôznych kontraktov až po rôzne fundamentálne indikátory. Hlavná výzva spočíva v rýchlom a efektívnom vyhodnotení dostupných dát a správnom odhadnutí možného cenového vývoja určitého kontraktu alebo časového alebo geografického spreadu.	
Modelovanie náchylnosti svahov na zosuv	Landslide susceptibility modelling	2019/2020	Mgr. Peter Barančok, PhD.	Mgr. Matej Šošovička	Náchylnosť svahu na zosuv je vo vedeckej literatúre často modelovaná použitím klasifikačných modelov. Ako vstupné premenné slúžia tvarová, geologická a hydrologická charakteristika svahu. Výstupom takéhoto modelu je potom mapa, ktorá ukazuje riziko zosunu svahov pre danú oblasť, ktorá môže pomôcť v územnom plánovaní a pri prevencii škôd. V práci študent na základe naštudovania dostupnej vedeckej literatúry a analýzy dát z oblasti Kysúc vyberie najvhodnejší model, ktorý na ne aplikuje.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Aplikácia matematických metód na analýzu výnosov akcií	Application of mathematical methods to analysis of stock returns	2019/2020	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Dominika Víteková	V práci sa zaoberáme rôznymi matematickými metódami analýzy výnosov akcií. Používame ich na výber akcií do portfólia, ako aj na určenie váh zvolených akcií v portfóliu. Rôzne stratégie vytvorenia portfólia potom testujeme na reálnych dátach a sledujeme ich úspešnosť.	
Matematické modelovanie spracovávania informácií v mozgu	Mathematical modelling of information processing in the brain	2019/2020	doc. RNDr. Peter Mederly, CSc.	Mgr. Samuel Zboja	Matematické modelovanie predstavuje dôležitý nástroj pri snahe o charakterizovanie činnosti mozgu. Základnou úlohou mozgu je spracovávanie informácií prichádzajúcich z vonkajšieho prostredia, v ktorom sa človek nachádza, a vygenerovanie nervových podnetov pre adekvátne reakcie ľudského tela. Matematické modelovanie tohto spracovávania informácií umožňuje aspoň v istej obmedzenej miere nahliadnuť do nesmierne zložitej činnosti ľudského mozgu.	
Využitie metód data miningu na predpovedanie inflácie s využitím dát z e-shopov	Alternative nowcast of inflation using prices from e-shops	2018/2019	Mgr. Ing. Eva Hromádková, PhD.	Mgr. Patrik Bachan	V posledných rokoch sa veľká časť realizácie spotrebiteľských nákupov presunula do online prostredia. Viacero národných štatistických úradov tento trend pozorovalo a v tejto súvislosti začalo experimentovať s použitím dát z e-shopov na meranie inflácie (Breton et al. 2016, Horrigan 2013, alebo Nygaard 2015). V rámci navrhovanej diplomovej práce bude študent pracovať na empirickej analýze možnosti využitia týchto dát pre zlepšenie krátkodobej out-of-sample predpovede inflácie vo vybraných kategóriách tovarov. Tri navrhované potenciálne metodické prístupy zahŕňajú : (1) dynamické faktorové modely kombinované s odhadom koeficientov pomocou LASSO metódy (Li and Chen, 2014), (2) široko spektrálne VAR modely s použitím Bayesian shrinkage (Banbura et al., 2010), alebo (3) elastic net regresia založená na algoritmoch strojového učenia (Tiffin, 2016).	
Mathematical modeling of the spread of an infection among hospitalized patients	Mathematical modeling of the spread of an infection among hospitalized patients	2018/2019	doc. Mgr. Pavol Bokes, PhD.	Mgr. Iryna Borysiuk	In the master thesis we will use the methods of mathematical modeling of biological processes to describe the temporal dynamic of a viral infection among patients in a hospital ward.	V diplomovej práci budú použité prostriedky matematického modelovania biologických procesov na popis časového vývoja šírenia virálnej infekcie medzi pacientami nemocničného oddelenia.
Testy a odhady pre stacionárne rozdelenie v Markovovom reťazci	Statistical inference for stationary distribution in Markov chains	2018/2019	doc. RNDr. Katarína Janková, CSc.	Mgr. Filip Čajka	V nerozložiteľnom neperiodickom reťazci s konečne veľa stavmi existuje jediné stacionárne rozdelenie. Predpokladajme, že toto závisí od neznámeho parametra. Na základe pozorovania reťazca možno toto rozdelenie odhadnúť alebo testovať o ňom hypotézy. Na testovanie sa dá použiť napríklad modifikácia Pearsonovej chí kvadrát štatistiky. Cieľom je ukázať ďalšie možnosti testovania a odhadovania a aplikovať ich v prípade vybraných Markovových modelov.	
Meranie rizík pomocou Expected shortfall	Risk measurement using expected shortfall	2018/2019	Mgr. Ing. Pavol Jurča, PhD.	Mgr. Dominika Danková	Mnohé inštitúcie používajú na meranie trhových rizík mieru VaR, táto miera má však významné nedostatky. Samotný Bazilejský výbor, ktorý určuje medzinárodné štandardy v oblasti riadenia rizík navrhuje nahradenie VaR mierou Expected shortfall. Diplomová práca by sa preto mala zaoberať porovnaním výhod a nevýhod rôznych spôsobov výpočtu tejto miery vrátane možnosti spätného testovania.	
Semidefinitné úlohy s ohraničeniami na hodnotu	Rank-constrained semidefinite problems	2018/2019	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Mgr. Terézia Fulová	Úlohy s ohraničeniami na hodnotu nachádzajú aplikácie v rôznych oblastiach. Typickým príkladom je lokalizácia senzorov v bezdrôtovej sieti, doplnenie korelačnej matice, či tzv. 'kissing number' problém. Ide o nekonvexné, ťažko riešiteľné úlohy, ktoré však možno relaxovať pomocou semidefinitného programovania. Práca obsahuje prehľad starých a nových prístupov, ich analýzu, porovnanie a použitie na vybranú aplikáciu.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Spracovanie EKG signálov	ECG signals processing	2018/2019	Mgr. Soňa Kiliánová, PhD.	Mgr. Terézia Gajdošová	Pri zaznamenávaní EKG signálu (elektrokardiograf) často dochádza k znehodnoteniu skutočného signálu rôznym rušením. Očistenie signálu od nežiadúcich zložiek je dôležité pre presnejšie stanovenie diagnózy alebo posúdenie stavu pacienta. Práca sa bude venovať možnostiam uplatnenia metód spracovania digitálnych signálov alebo iných metód na EKG signály.	
Vybrané aplikácie spracovania digitálnych signálov v medicíne	Selected applications of digital signal processing in medicine	2018/2019	Mgr. Soňa Kiliánová, PhD.	Mgr. Marek Havran	Diplomová práca skúma možnosti spracovania digitálnych signálov v rôznych medicínskych aplikáciách a/alebo prístrojoch, ako napríklad EKG, EMG, načúvacie strojčky, atď.	
Viacrozmerné neparametrické testy nezávislosti	Multivariate non-parametric tests of independence	2018/2019	Mgr. Ján Somorčík, PhD.	Mgr. Ľudovít Horváth	Dobre známe neparametrické testy nezávislosti v jednorozmernom svete sú napr. tie založené na Spearmanovom či Kendallovom koeficiente korelácie. Existuje však množstvo ich zovšeobecnení do sveta viacrozmerného a tiež viacrozmerné prístupy stojace na úplne iných myšlienkach. Téma vznikla už v 30. rokoch minulého storočia, avšak nové prístupy k nej sa objavujú doteraz. Zmyslom diplomovej práce by bolo zoznámiť sa s niektorými testovacími postupmi a pomocou počítačových simulácií na umelých dátach získať odporúčania pre bežného používateľa, od ktorej z metód možno čakať aké správanie v závislosti od typu vstupných dát.	
Modelovanie a analýza prúdenia v reaktívnych pórovitých prostrediach	Modeling and analysis of flows in reactive porous media	2018/2019	doc. RNDr. Peter Guba, PhD.	Mgr. Radoslav Hurtiš	Pri prúdení kvapalnej fázy cez pórovité médium dochádza často k reakcii medzi kvapalinou a pevnou štruktúrou pórovitého média, ktorá má za následok zmenu permeability pórovitého prostredia. Reaktívne prúdenie podlieha nestabilite, ktorá sa vyznačuje sústredením toku do relatívne úzkych kanálov. Takáto nestabilita často vzniká pri fázovej premene viacložkových zmesí.	
Benchmarking nemocníc pomocou DRG	Benchmarking of hospitals with use of DRG data	2018/2019	Mgr. Henrieta Tulejová, MSc.	Mgr. Dominika Lždiňská	V posledných rokoch sa zavádza nový spôsob úhrady zdravotnej starostlivosti poskytovanej v nemocniciach – tzv. DRG. Vďaka tomuto platobnému mechanizmu majú zdravotné poisťovne aj nemocnice k dispozícii množstvo nových dát o tom, čo konkrétne sa deje s pacientom v nemocniciach. Pomocou týchto dát je možné porovnávať nemocnice a motivovať ich zvyšovaniu efektívnosti a k odstraňovaniu zbytočných nákladov. Nemocnice môžu pomocou benchmarkingu lepšie riadiť svoje príjmy (pomocou správneho vykazovania) ale aj náklady na jednotlivé hospitalizačné príklady - identifikovať neefektívnosť, nekvalitu a chyby pri poskytovaní starostlivosti a navrhovať opatrenia. Benchmarking tak môže pomôcť k zvýšeniu kvality a organizácie zdravotnej starostlivosti v nemocniciach.	
Prístup s variabilným poplatkom v rámci štandardu IFRS 17 pre poisťovne	Variable Fee Approach within IFRS 17 Standard for Insurance Companies	2018/2019	Mgr. Gábor Szűcs, PhD.	Mgr. Andrej Jakubovič	Medzinárodný štandard finančného výkazníctva IFRS 17 priniesie nový pohľad na účtovníctvo a výkazníctvo poisťovní. Nahradí predchádzajúci balík regulačných opatrení IFRS 4 o účtovaní poisťných zmlúv. Hlavný rozdiel medzi novým a pôvodným štandardom je v spôsobe účtovania a vykazovania tzv. Zmluvnej marže za poskytnuté služby (Contractual Service Margin, CSM). Podľa nových prístupov sa aj pri účtovaní súčasných a budúcich ziskov poisťovne aplikujú techniky aktuárskej matematiky. Ide, teda o veľmi aktuálnu problematiku vhodnú na skúmanie v rámci diplomového výskumu.	Cieľom tejto práce je poskytnúť čitateľovi prehľad o jednotlivých komponentoch medzinárodného štandardu IFRS 17 so zameraním na prístup s variabilným poplatkom (Variable Fee Approach, VFA). Práca sa zaoberá aj definovaním jednotkovo viazaných poisťných produktov (Unit-Linked Insurance Plan, UL) a podrobným spracovaním scenárov a prípadových štúdií analýzy zmien pri tvorbe finančných výkazov.
Simulovanie scenárov úrokových mier pre potreby dlhopisového fondu	Simulation of interest rate scenarios for the needs of the bond fund	2018/2019	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Tatiana Jašurková	Dlhopisové fondy potrebujú pre svoju správu možnosť otestovania vývoja hodnoty pre rôzne vývoje úrokových mier v budúcnosti. Klasické modely majú problémy so súčasnou nízkou úrovňou úrokových mier. Práca by mala posúdiť vhodnosť rôznych modelov na simuláciu úrokových mier (s dôrazom na súčasný stav) a navrhnúť metódy simulácie.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Ekonomické modely globálneho otepľovania	Economic Models of Global Warming	2018/2019	Mgr. Soňa Kiliánová, PhD.	Mgr. Samuel Javorka	DICE/RICE modely sú rozšírením Ramseyho modelu o investície do klímy. RICE model rozlišuje rôzne regióny, z ktorých každý produkuje jednu komoditu, ktorá môže byť využitá na spotrebu alebo investície. Obchodovanie medzi regiónmi je povolené len s cieľom zníženia emisií. Každý región je pritom vybavený počiatočným stavom kapitálu, pracovnej sily a úrovne technológie. Rast populácie a technologický pokrok sú exogénnymi premennými.	
Optimálne riadenie dlhopisového dôchodkového fondu z hľadiska garancií a výkonnosti	Optimal managing of the bond pension fund with regard to guarantees and performance	2018/2019	Mgr. Miroslav Kotov	Mgr. Andrea Ječmenová	Dlhopisové dôchodkové fondy v SR majú zákonnú povinnosť na minimálnu dosiahnutú výkonnosť. V týchto fondoch umožňuje zákon oceňovať dlhopisy rôznymi metódami - trhovými cenami ako aj metódou umorovanej hodnoty. Tieto metódy a ich kombinácie pre rôzne dlhopisy umožňujú vytvárať stratégie riadenia fondu s rôznymi dopadmi na dosahovanie garancií ako aj na relatívnu výkonnosť voči konkurenčným fondom či benchmarku fondu.	
Data mining v zdravotnej poisťovni	Data mining in a health insurance company	2018/2019	Mgr. Henrieta Tulejová, MSc.	Mgr. Veronika Joščáková	Zdravotné poisťovne majú k dispozícii významné množstvo dát ohľadom spotreby zdravotnej starostlivosti poistencov. Dôvera zdravotná poisťovňa realizuje niekoľko inovatívnych projektov na zlepšenie kvality zdravotnej starostlivosti a spomalenie rastu nákladov na zdravotnú starostlivosť. V rámci týchto projektov využíva dostupné data na analyzovanie správania sa lekárov a pacientov alebo vývoj nových spôsobov platenia lekárov a motivácie pacientov k starostlivosti o vlastné zdravie.	
Optimal portfolio rules with information from asset network	Optimal portfolio rules with information from asset network	2018/2019	Mgr. Katarína Lučivjanská, PhD.	Mgr. Anna Kolegová	Networks mapping relationship among assets in which we want to invest (e.g. shares) can provide useful information about their mutual dependence. We can model the strength of this dependence between two assets by correlation (a weight of the edge in network). We know several types of centrality in the network theory that help us understand which shares have the biggest effect on the portfolio performance. The aim of the thesis is to study how we can use this information to find the optimal portfolio. We will mainly focus on optimization of portfolios with bigger number of assets where we might face high parameter uncertainty. Therefore, it is suitable to look just on certain subset of assets. Network modeling will help us to identify this subset and corresponding weights.	Siete zachytávajúce vzťahy medzi aktívami, do ktorých chceme investovať (napr. akcie), nám môžu poskytovať užitočnú informáciu o ich prepojenosti. Silu vzťahu medzi dvoma aktívami môžeme modelovať napr. pomocou korelácie (váha hrany v sieti). V teórii sietí poznáme rôzne miery centrality, ktoré nám v takto vytvorenej sieti pomôžu lepšie chápať, ktoré akcie majú najväčší vplyv na výkonnosť portfólia. Cieľom diplomovej práce bude skúmať, ako túto informáciu využiť na nájdenie optimálneho portfólia. Budeme sa venovať hlavne optimalizácii v súvislosti s problémom neistoty v parametroch, tj. pri portfóliách s veľkým počtom aktív, kde je vhodné sústrediť sa iba na určitú podmnožinu aktív. Práve modelovanie sietí aktív nám môže pomôcť pri vhodnom výbere tejto podmnožiny a zodpovedajúcich váh.
Modelovanie dynamickej korelácie vo finančných modeloch	Modelling dynamic correlation in financial models	2018/2019	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Mária Kostroš	Práca sa zaoberá vybranými prístupmi k modelovaniu dynamickej korelácie vo finančných modeloch: a) modelovanie dynamickej korelácie v GARCH modeloch b) meranie vzdialenosti korelačných matíc a následné zhlukovanie časových období c) dynamická korelácia v konvergenčných modeloch úrokovej miery a jej vplyv na oceňovanie dlhopisov	
Návrh a porovnanie metód hodnotenia poskytovateľov	Design and comparison of mechanisms for benchmarking and rating healthcare providers	2018/2019	Mgr. Henrieta Tulejová, MSc.	Mgr. Ondrej Košťát	V súčasnosti používajú zdravotné poisťovne na porovnávanie a hodnotenie poskytovateľov hodnotiace koeficienty, resp. koeficienty efektívnosti, ktoré porovnávajú poskytovateľov na základe ich nákladovej efektívnosti. Ide však o pomerne jednoduché spôsoby hodnotenia poskytovateľov zdravotnej starostlivosti, ktoré sú považované za prežitie a samotní poskytovatelia začali takúto formu hodnotenia odmietat'. V posledných rokoch prišlo aj niekoľko návrhov zo strany zástupcov poskytovateľov na zmenu ich hodnotenia. Zatiaľ však žiadny návrh nenašiel podporu súčasne poskytovateľov aj zdravotných poisťovní.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

Téma	Názov v sekund. jaz.	Rok	Vedúci	Študent	Anotácia	Cieľ
Can realized volatility and asymmetry in realized volatility predict stock market movements?	Can realized volatility and asymmetry in realized volatility predict stock market movements?	2018/2019	Ing. RNDr. Peter Molnár, PhD.	Mgr. Daniel Križan	In financial markets, investors are usually rewarded for holding more risky instruments by higher expected return. For example, stocks are more risky than bonds and stocks have higher expected return than bonds. We will investigate, whether similar relationship holds over time. Particularly, we will analyze 20 stock indices around the world and study whether returns of these stock indices during/after periods of high volatility is higher than return during/after periods of low volatility. In order to measure volatility as precisely as possible, we will utilize realized volatility calculated from high frequency data. We will investigate also the predictive power of asymmetry in realized volatility.	Na akciových trhoch sú zvyčajne investori ocenení držaním rizikovejších nástrojov s vyššou očakávanou výnosnosťou. Napríklad, akcie sú rizikovejšie ako dlhopisy a zároveň majú vyššiu očakávanú hodnotu ako dlhopisy. Skúmame či budú vzťahy medzi rôznymi akciami podobné v danom čase. Osobitne budeme analyzovať 20 akciových indexov po celom svete a skúmať či sú výnosy týchto akciových indexov počas(po) periódy s vysokou volatilitou vyššie ako výnosy počas(po) periódy s nízkou volatilitou. Aby boli merania volatility čo najlepšie, tak budeme realizovanú volatilitu počítat' z vysoko-frekvenčných dát. Taktiež budeme skúmať silu predikcie pomocou asymetrie v realizovanej volatilitě.
Centralita vrcholov v sociálnych sieťach a jej subjektívne vnímanie	Centrality od nodes in social networks and its subjective perception	2018/2019	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Adriána Kromková	Sociálna sieť obsahuje vrcholy (napríklad ľudia alebo štáty) a hrany (určité väzby, napr. 'A a B sú priatelia na Facebooku). Meranie centrality vrcholov - ich určitej dôležitosti - bolo témou bakalárskej práce Zuzany Ondrejákovej, ktorú obhájila v roku 2017. Pracuje sa v nej s niekoľkými mierami centrality aj s AHP metódou, ktorá ich kombinuje s určitými váhami. Pri pohľade na grafické znázornenie sociálnej siete človek aj intuitívne vidí, ktoré vrcholy sú viac a ktoré menej centrálné. V diplomovej práci sa zisťuje, či toto subjektívne intuitívne vnímanie zodpovedá nejakej konkrétnej miere centrality známej z teórie alebo či sa dá vysvetliť AHP metódou - so štandardnými Saatyho váhami alebo inými. Obsahuje výsledky zrealizovaného experimentu vyhodnoteného vhodnými štatistickými metódami.	
Konvergenčné modely úrokových mier so stochastickou koreláciou	Convergence models of interest rates with stochastic correlation	2018/2019	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Anton Kulchykovskiy	Konvergenčný model popisuje úrokové miery v eurozóne a v krajine, ktorá sa chystá prijať euro a je ovplyvnená vývojom Euríboru. Toto vstupuje priamo do driftného procesu, ale aj náhodné zložky (modelované Wienerovými procesmi) môžu byť korelované. Práca sa zaoberá modelmi so stochastickou koreláciou, v ktorých sa predpokladá, že táto korelácia nie je konštantná, ale riadi sa stochastickou diferenciálnou rovnicou. Študujú sa ceny dlhopisov, ktoré sú riešením parciálnej diferenciálnej rovnice a ich aproximácie pomocou analytických aproximačných forml.	
Experimenty s neuronovými sieťami	Experiments with neural networks	2018/2019	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Mgr. Miloš Kútny	Neuronové siete patria k najvýkonnejším učiacim sa algoritmom, a ich vývoj bol inšpirovaný fungovaním ľudského mozgu. Sú vhodné na riešenie veľkorozmerných úloh z oblastí ako spracovanie signálov, či rozpoznávanie reči a ich vývoj neustále prebieha. Proces natrénovania neuronovej siete je iteratívny, často založený na metóde pokus-omyl, pri ktorej sa pracuje z rôznymi nastaveniami funkcií, či parametrov úlohy. Práca je zameraná na skúmanie problematiky neuronových sietí, vhodnosti použitia alternatívnych optimalizačných metód a experimentovanie s nastaveniami pre daný problém.	
Energia a hospodársky rast	Energy and economic growth	2018/2019	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Andrej Ledaj	Úlohou študenta je zanalýzovať vzťah medzi produkciou a energiou a vysvetliť dopady tohto vzťahu na dlhodobý hospodársky rast.	
Tvorba rezerv v neživotnom poistení v prípade závislých rizík pomocou kopula funkcií	Dependent Loss Reserving in General Insurance Using Copulas	2018/2019	Mgr. Gábor Szűcs, PhD.	Mgr. Nikoleta Lengyelová	Vytváranie poistných rezerv patrí medzi kľúčové úlohy poisťovní, ktoré výrazne ovplyvňuje celkovú úspešnosť a pripravenosť poisťovní. Ide o pomerne náročnú procedúru, v ktorej sa miešajú legislatívne požiadavky regulačného rámca Solventnosť II. s postupmi teórie pravdepodobnosti a matematickej štatistiky. Pri tvorbe rezerv v neživotnom poistení sa už niekoľko desaťročí používajú štandardné trojuholníkové schémy, ktoré postupne prešli rôznymi modifikáciami a vylepšeniami. V posledných rokoch sa táto tematika skúma oveľa komplexnejšie, pretože sa už berie do úvahy aj štruktúra závislosti medzi jednotlivými rizikami, výsledkom čoho sú rôzne typy viacrozmerných stochastických trojuholníkových modelov.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Dynamické DEA modelovanie	Dynamic DEA modeling	2018/2019	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Anna Mária Miglierini	V poslednom období sa v časopiseckej literatúre z oblasti DEA (Data Envelopment Analysis) publikujú práce, ktoré sa zaoberajú tzv. Network DEA alebo Dynamic Network DEA a poukazuje sa na súvislosť Dynamic Network DEA s Bellmanovou rovnicou dynamického programovania. Táto diplomová práca sa bude venovať problematike Network DEA a analyzovať opodstatnenosť a praktické využitie podobných súvislostí na meranie dynamickej efektívnosti.	
Clustering and shrinkage methods in the portfolio optimization problems	Clustering and shrinkage methods in the portfolio optimization problems	2018/2019	Mgr. Katarína Lučivjanská, PhD.	Mgr. Andrej Remák	With a large number of assets, investors face uncertainty that the theoretically optimal portfolio will not be superior in real-world applications. The set of input parameters is namely too large to be estimated with sufficient certainty. In the Diploma thesis, the student will analyze possible ways to deal with this issue and implement several suggested solutions on historical data. Furthermore, the student will provide a framework in which the approaches can be evaluated, compared and discuss their advantages and disadvantages.	Pri veľkom počte aktív čelia investori neistote, že sa teoreticky optimálne portfólio v reálnych aplikáciách nebude správať najlepšie. Množina vstupných parametrov je totiž príliš veľká, aby sa dala odhadnúť s dostatočnou istotou. V diplomovej práci si študent naštuduje možné spôsoby, ako sa s týmto problémom vysporiadať a implementuje ich na reálnych dátach. Navyše, študent navrhne koncepciu, pomocou ktorej vie jednotlivé prístupy ohodnotiť, porovnať a zväžiť ich výhody a slabé stránky.
Modelovania poisťných podvodov v zdravotnom poistení	Modeling of fraud in health insurance	2018/2019	Mgr. Lenka Petrú	Mgr. Daniel Rizman	V prvej časti bude práca obsahovať teoretické informácie o existujúcich prístupoch na odhaľovanie podvodov v zdravotníctve. Druhá časť bude kľúčová pre celú prácu a bude obsahovať návrh a tvorbu vlastného modelu, resp. konštrukciu rôznych modelov a hľadanie optimálneho. Následne sa bude model testovať v praxi a výsledky reálnych kontrol u poskytovateľov poukážu na potenciálne slabé miesta modelu, ktorý sa následne bude doladovať.	
Homofília v sociálnych sieťach	Homophily in social networks	2018/2019	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Katarína Semančíková	Homofília už podľa názvu - homo=rovnaký, prípona philia=mať niečo rád) vyjadruje známe príslovie 'vrana k vrane sadá'. V kontexte sociálnych sietí to znamená, že napríklad pravdepodobnosť, že dvaja ľudia sú priateľmi na Facebooku je väčšia, ak majú spoločné určité charakteristiky. V diplomovej práci sa vysvetľuje, ako toto matematicky merať a ako testovať prítomnosť tohto efektu v danej sieti. Obsahuje prehľad literatúry zaoberajúcej sa touto otázkou, ako aj samostatné analýzy na zvolených sieťach.	
Shape constrained probability mass function estimation by epi-splines	Shape constrained probability mass function estimation by epi-splines	2018/2019	doc. Mgr. Marián Grendár, PhD.	Mgr. Simeon Sternmüller	Estimation of probability density or probability mass functions under constraints, such as the unimodality, monotonicity, convexity, is usually done by the Maximum Non-Parametric Likelihood (MNPL) method. A more flexible alternative are the epi-splines, introduced recently by Roger J-B Wets. The aims of the thesis are: 1) implementation of the constrained optimization problem associated with the epi-splines, 2) comparison of the epi-splines and MNPL for the constrained pmf estimation.	
Návrh algoritmov na objavovanie podozrivého správania poskytovateľov zdravotnej starostlivosti	Design of algorithms for detecting suspicious behaviour of health care providers	2018/2019	Mgr. Henrieta Tulejová, MSc.	Mgr. Patricia Svitková	Jednou z úloh zdravotnej poisťovne je kontrola efektívneho vynakladania finančných prostriedkov verejného zdravotného poistenia. Na úplnú kontrolu vykázaných dát však poisťovňa nemá dostatočné kapacity, preto môže skontrolovať iba vybranú skupinu dát. V dnešnej dobe je na Slovensku veľký priestor na zlepšovanie kontrolnej činnosti a odhaľovanie podvodov. Cieľom práce bude navrhnúť, vyskúšať a optimalizovať rôzne algoritmy, ktoré uľahčia revíznym lekárom výber dát alebo poskytovateľov, na ktoré sa treba pri kontrole zamerať.	
Deti a dôchodky	Children and pensions	2018/2019	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Veronika Tekeľová	V súčasnosti je zásluhovosť dôchodkových systémov založená na veľkosti príspevkov. Budúce dôchodky však závisia od počtu budúcich prispievateľov. Okrem toho podľa niektorých autorov dochádza k demografickému poklesu aj vďaka súčasným štedrým dôchodkovým systémom. V práci pôjde o diskusiu o spravodlivom a udržateľnom dôchodkovom systéme na základe matematických modelov a tiež návrhy modifikácie súčasného dôchodkového systému na Slovensku.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

Téma	Názov v sekund. jaz.	Rok	Vedúci	Študent	Anotácia	Cieľ
A stochastic model for gene expression with feedback in burst frequency	A stochastic model for gene expression with feedback in burst frequency	2018/2019	doc. Mgr. Pavol Bokes, PhD.	Mgr. Iryna Zabaikina	Burst-like production of protein is a crucial contributor towards the overall gene-expression noise. The presence of feedback, due to gene autoregulation, has an important impact on the resulting protein-level distribution. In the thesis we shall consider a specific type of feedback, which operates on the frequency of translational bursts. The thesis will aim to implement algorithms for simulating trajectories of a stochastic model for burst-like synthesis of protein. The algorithms will be used to investigate the properties of the model.	Burst-like production of protein is a crucial contributor towards the overall gene-expression noise. The presence of feedback, due to gene autoregulation, has an important impact on the resulting protein-level distribution. In the thesis we shall consider a specific type of feedback, which operates on the frequency of translational bursts. The thesis will aim to implement algorithms for simulating trajectories of a stochastic model for burst-like synthesis of protein. The algorithms will be used to investigate the properties of the model.
Relationship between Bitcoin and traditional currencies	Relationship between Bitcoin and traditional currencies	2018/2019	Ing. RNDr. Peter Molnár, PhD.	Mgr. Michal Záhradník	Cryptocurrency Bitcoin has experienced tremendous growth in terms of both popularity and market value. This master thesis will investigate the relationship between the Bitcoin price (in USD) and seven most traded currency pairs (AUD, CAD, CHF, EUR, GBP, JPY and NZD against US dollar). We will study comovement in price changes, and also volatility transmission between these currencies and Bitcoin.	Kryptomena Bitcoin zaznamenala obrovský nárast popularity a trhovej hodnoty. V tejto diplomovej práci budeme skúmať vzťah medzi cenou Bitcoinu (v USD) a siedmimi najviac obchodovanými menovými pármí (AUD, CAD, CHF, EUR, GBP, JPY a NZD voči americkému doláru). Budeme študovať závislosti v zmenách cien a tiež prenos volatility medzi týmito menami a Bitcoinom.
Hospodársky prepojené osoby	Connected clients	2017/2018	RNDr. Vladimír Lacko, PhD.	Mgr. Lenka Bakalíková	Práca rozpracováva tému hospodársky prepojených osôb v kontexte aktuálnej regulácie bankového sektora. Prvá časť poskytne prehľad princípov posudzovania hospodárskych prepojení a zhodnotenie nedávnych akademických štúdií v tejto problematike. Druhá, nosná časť práce sa zaoberá formalizáciou problému a návrhom algoritmu pre výpočet skupín hospodársky prepojených osôb použitím jazyka teórie grafov.	
Algoritmy na detekciu hrán v obrázkoch	Algorithms for edge detection in images	2017/2018	Mgr. Soňa Kiliánová, PhD.	Mgr. Katarína Benešová	Obsahom a cieľom práce bude prehľadne spracovať rôzne algoritmy detekcie hrán v obrázkoch, využívajúc metódy z rôznych oblastí matematiky (okrem iného napr. aj diferenciálne rovnice). Niektoré zo študovaných algoritmov budú numericky implementované, preto bude potrebná aj programovacia a numerická zručnosť.	
Vlastnosti hodnotovej funkcie úlohy parametrického kvadratického programovania	Properties of the value function of a parametric quadratic programming problem	2017/2018	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Maroš Bobulský	Analýza hladkosti hodnotovej funkcie úlohy parametrického kvadratického programovania vzhľadom na parametre. Využitie výsledkov pri kvalitatívnom a kvantitatívnom vyhodnocovaní optimálneho zloženia portfólia.	
Aplikácia data miningu v zdravotníctve	Data mining in health care system	2017/2018	Mgr. Henrieta Tulejová, MSc.	Mgr. Annamária Bodóová	V práci sa vyberajú a popisujú metódy data miningu nad anonymizovanými dátami zdravotnej poisťovne a používajú na riešenie vybraného problému v zdravotníctve.	
Oceňovanie opcií závislých od cesty pomocou Monte Carlo metód	Pricing path-dependent options using Monte Carlo methods	2017/2018	Mgr. Ján Komadel, PhD.	Mgr. Tomáš Buček		Cieľom práce je analýza simulačných Monte Carlo metód používaných pri oceňovaní opcií závislých od cesty. Príkladom takýchto opcií sú napríklad ázijské alebo bariérové opcie.
Metódy selekcie premenných v lineárnych regresných modeloch	Algorithms for variable selection in linear regression models	2017/2018	doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD.	Mgr. Michal Daniška, PhD.	Selekcia premenných je proces výberu podmnožiny dostupných vstupných premenných použitej pri konštrukcii štatistického modelu. Hlavným cieľom selekcie premenných je potlačiť vplyv šumu na hodnotu odhadov parametrov určujúcich výsledný štatistický model, prípadne zlepšiť interpretovateľnosť modelu a numerickú stabilitu výpočtu. V prípade lineárneho regresného modelu sa pri veľkom počte premenných štandardne používa len niekoľko heuristických selekčných algoritmov, napríklad dopredná selekcia či LASSO. Tieto sú dostatočne rýchle pre praktickú aplikáciu, avšak ich výsledok je z hľadiska chyby predikcie modelu vo všeobecnosti suboptimálny.	Cieľom diplomovej práce je porovnať štandardné metódy selekcie premenných v lineárnych regresných modeloch a pokúsiť sa vyhodnotiť odhad predikčnej chyby submodelov zvolených analyzovanými selekčnými algoritmi oproti globálnemu optimu.
Kernel metódy a aplikácie	Kernel methods and applications	2017/2018	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Mgr. Oliver Dendis		Cieľom práce je prehľadne spracovať uvedené metódy a algoritmy a ilustrovať ich fungovanie na vybraných aplikáciách.
Predikovanie výsledkov tenisových zápasov metódami machine learningu.	Predicting results of tennis matches using machine learning methods.	2017/2018	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Bc. Juraj Druska		Vytvoriť na základe dostupných historických dát premenné, ktoré sa následne použijú na predikovanie výsledkov zápasov klasifikačnými metódami machine learningu a vybrať najvhodnejšie premenné - tzv. feature engineering. Porovnať rôzne metódy - náhodné lesy, SVM, neuronové siete a pod.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

Téma	Názov v sekund. jaz.	Rok	Vedúci	Študent	Anotácia	Cieľ
Dynamické modelovanie šírenia infekčných ochorení	Dynamical modelling of the spread of infectious diseases	2017/2018	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Nina Džugasová	V práci sú navrhnuté a analyzované modely šírenia infekčných ochorení, akými sú napríklad osýpky, pomocou riešenia systémov obyčajných diferenciálnych rovníc. Pri vytváraní matematického modelu je zohľadnená populácia rozmiestnená v priestorovo štruktúrovaných celkoch a prenos infekčnej nákazy medzi nimi s uvážením možného časového oneskorenia prenosu infekcie medzi jednotlivými časťami priestorovo štruktúrovanej populácie. V práci je tiež navrhnutý model zohľadňujúci opakovaný výskyt ochorenia a vyšetrená stabilita niektorých modelov.	
Ekonometrická analýza determinantov zlyhania krajín EÚ	Analyzing the determinants of default of EU countries	2017/2018	Ing. Tomáš Domonkos, PhD.	Mgr. Jakub Getta		Práca má ambície identifikovať determinanty, ktoré by vedeli predpovedať zlyhanie krajín v krízových časoch v EÚ.
Štatistické postupy pre porovnanie Markovových reťazcov	Statistical methods for comparison of Markov chains	2017/2018	doc. RNDr. Katarína Janková, CSc.	Mgr. Klaudia Gibasová	Pre dva nezávislé Markovove reťazce predpokladáme, že funkcie pravdepodobností prechodov majú rovnaký tvar, ale môžu sa líšiť v závislosti od neznámeho parametra. Na porovnanie hodnôt parametra v jednotlivých reťazcoch je možné použiť rôzne sekvenčné prístupy. Cieľom práce je porovnanie týchto prístupov jednak pomocou známych výsledkov sekvenčnej analýzy, ako aj použitím vhodných simulácií.	
Vplyv korelácie medzi faktormi na ceny dlhopisov v dvojfaktorových short rate modeloch	Effect of correlation between factors on bond prices in two-factor short rate models	2017/2018	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Zuzana Girová	1. Numericky a analyticky zistiť, aký vplyv má korelácia medzi faktormi v dvojfaktorovom short rate modeli na ceny dlhopisov a výnosové krivky - pre konkrétne modely a potom sa pokúsiť nájsť vlastnosti, ktoré platia vo všeobecnosti. 2. V niektorých prípadoch je vplyv korelácie malý, vtedy sa zrejme korelácia nedá dobre odhadovať z výnosových kriviek. V práci sa zoberie konkrétny model a navrhne sa metóda kalibrácie, vrátane kalibrácie korelácie.	
Matematické modelovanie množstva CO2 v zemskej atmosfére	Mathematical modeling of atmospheric CO2	2017/2018	Mgr. Soňa Kilianová, PhD.	Mgr. Kristína Halušťoková	Globálne otepľovanie je v súčasnosti vo svete rezonujúcou témou. Jedným z najdôležitejších faktorov, ovplyvňujúcich klimatické podmienky na Zemi, je množstvo oxidu uhličitého v atmosfére. Na jeho predpovedanie alebo modelovanie je možné použiť rôzne matematické či fyzikálne modely, počnúc štatistickými predikciami až po modelovanie pomocou jednoduchších či zložitejších dynamických systémov. V práci sa budeme venovať vybraným modelom.	
Vyhľadávanie podozrivých firiem	Identification of suspicious firms	2017/2018	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Matej Hladiš		Metódou DEA, použitej na tento účel v tohoročnej bakalárskej práci M. Hladiša preveriť širšie spektrum firiem. Preskúmať možnosti použitia iných matematických metód.
Short rate modely pripúšťajúce záporné úrokové miery	Short rate models allowing negative interest rates	2017/2018	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Petra Húsková	Diplomová práca sa zaoberá aktuálnou situáciou - zápornými úrokovými mierami Euriboru. Porovnáva sa jednoduchý Vašíčkov model s dvojfaktorovým, v ktorom jeden faktor má tvar Vašíčkovho procesu, druhý má tvar Cox-Ingersoll-Rossovho procesu a short rate je ich súčtom. Porovnanie sa týka pravdepodobnostných vlastností short rate, ako aj priebehu výnosových kriviek. Robí sa kalibrácia na reálnych dátach a porovnáva sa fitovanie, ako aj predikcie.	

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Hyperbolická miera efektívnosti v obálkovej analýze dát	Hyperbolic efficiency measure in data envelopment analysis	2017/2018	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Denisa Jančovičová		Väčšina modelov v obálkovej analýze dát (DEA) sa formuluje pomocou lineárneho programovania. Hyperbolický model je však úlohou nelineárneho programovania a spoľahlivé metódy na jeho riešenie neboli až donedávna známe. Cieľom diplomovej práce je popísať vlastnosti tohoto modelu a preskúmať možnosti jeho riešenia pomocou heuristického algoritmu predstaveného v článku [1] a metódy semidefinítneho programovania navrhnutého v článku [2]. Literatúra: [1] Färe, R.S., Margaritis, D., Rouse, P., Roshdi, I., 2016. Estimating the hyperbolic distance function: A directional distance function approach. European Journal of Operational Research 254, 312-319 [2] Halická M., Trnovská M.: A novel approach to nonlinear DEA: application to Russell measure, working paper.
Praktické aplikácie konvexnej optimalizácie	Practical applications of convex optimization	2017/2018	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Mgr. Veronika Kolveková		Cieľom práce je urobiť prehľad praktických aplikácií konvexnej optimalizácie v rôznych oblastiach, exaktné zdôvodnenie konvexných formulácií, ilustrácia riešenia na vybraných dátach s pomocou vhodného solvera a/alebo modelovacieho systému.
Algoritmy na odstránenie šumu z dát	Algorithms for noise cancellation from data	2017/2018	Mgr. Soňa Kílianová, PhD.	Mgr. Oleksandr Kondratyev		Obsahom a cieľom práce bude prehľadne spracovať rôzne algoritmy odstraňovania šumu z dát, využívajúc metódy z rôznych oblastí matematiky (okrem iného napr. aj optimalizácia, diferenciálne rovnice). Niektoré zo študovaných algoritmov budú numericky implementované, preto bude potrebná aj programovacia a numerická zručnosť.
Keizerov paradox: Extinkcia v Markovovskom modeli pre logistický populačný rast v blízkosti deterministickej limity	Keizer's paradox: Extinction in a Markovian model for logistic population growth close the deterministic limit	2017/2018	doc. Mgr. Pavol Bokes, PhD.	Mgr. Lukáš Kováč	Pre deterministický model logistického rastu ($x' = x(1-x)$) platí, že bez ohľadu na počiatočnú podmienku, populácia sa ustáli pri hodnote stabilného stacionárneho stavu $x=1$. V práci budeme uvažovať stochastický Markovovský model, ktorý je v limite veľkých čísiel konzistentný s deterministickým modelom logistického rastu, napriek tomu z dlhodobého hľadiska populácia s istotou vyhynie (Keizerov paradox). Tento fenomén budeme skúmať numerickým riešením Chapman-Kolmogorovových rovníc a tiež asymptotickými metódami.	
Aplikácia metód výpočtovej inteligencie pre zhlukovanie osobných fotografií	Application of computational intelligence techniques in clustering personal photographs	2017/2018	prof. Ing. Štefan Kozák, PhD.	Mgr. Jakub Kováč	V práci sa navrhujú a aplikujú efektívne metódy výpočtovej inteligencie pre rozpoznávanie a zhlukovanie tvárí.	
Stochastické simulácie po častiach deterministických modelov génovej expresie	Stochastic simulations of piecewise deterministic models of gene expression	2017/2018	doc. Mgr. Pavol Bokes, PhD.	Mgr. Helena Kováčová	Produkcii proteínov z ich genetickej predlohy nazývame génovou expresiou. Génová expresia sa vyznačuje vysokou mierou variability. K teoretickému popísaniu tejto variability sa používajú stochastické modely dynamiky génovej expresie. V práci sa študent zameria na jeden konkrétny typ takýchto modelov, v ktorom sa predpokladá, že produkcia proteínu je stochastická a nastáva v diskretných pulzoch, zatiaľ čo degradácia je deterministická. V rámci práce aplikujeme a rozšírime simulačný algoritmus pre modely daného typu.	
Optimálny návrh experimentov bez replikácií	Optimal design of experiments without replications	2017/2018	Mgr. Lenka Filová, PhD.	Mgr. Jakub Letovanec	Cieľom práce je vypracovať teóriu a algoritmy výpočtu optimálnych návrhov experimentov bez replikácií a následne vytvoriť implementáciu navrhnutých algoritmov pre knižnicu OptimalDesign štatistického softvéru R.	Cieľom práce je vypracovať teóriu a algoritmy výpočtu optimálnych návrhov experimentov bez replikácií a následne vytvoriť implementáciu navrhnutých algoritmov pre knižnicu OptimalDesign štatistického softvéru R.
Analýza vzťahov medzi časovými radmi metódami sieťovej analýzy a zhlukovania	Analysis of relations between time series using methods of network analysis and clustering	2017/2018	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Radka Litvajová		Vzdialenosť medzi stacionárnymi časovými radmi sa dá merať využitím korelácie medzi nimi, z ktorej sa dá vytvoriť funkcia vzdialenosti. Takisto bol navrhnutý spôsob, ktorým sa dá merať vzdialenosť korelačných matíc. Tieto koncepty sa využijú na analýzu vybraných časových radov. Matica vzdialeností sa využije na zhlukovanie, ako aj na konštrukciu najlacnejšej kostry. V grafoch sa bude analyzovať existencia komunit, centralita jednotlivých vrcholov a stabilita týchto výsledkov v čase.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

Téma	Názov v sekund. jaz.	Rok	Vedúci	Študent	Anotácia	Cieľ
Vybrané metódy predikcie časových radov	Selected methods for time series prediction	2017/2018	Mgr. Soňa Kiliánová, PhD.	Mgr. Ema Löfflerová	Záujmom predstaviteľov mnohých inštitúcií v praxi je vedieť predikovať časové rady náhodných javov. K príkladom patria napríklad dáta rôznych ekonomických ukazovateľov, finančných hodnôt či prírodných javov. Existuje väčšie množstvo metód predikcie časových radov, založených na nástrojoch rôznych oblastí matematiky, ako napríklad štatistika či optimalizácia. V tejto práci budeme pozornosť venovať niektorým klasickým a moderným metódam a porovnáme ich efektívnosť.	
Modelovanie kreditného zlyhania pri krátkodobých retailových úveroch	Credit default modeling of short-term retail loans	2017/2018	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Nikolas Márkus	Cieľom práce je opis, analýza a porovnanie niekoľkých prístupov, ktoré sa používajú pri odhade kreditného zlyhania podľa finančného štandardu IFRS 9. Implementované metódy následne aplikovať na reálne údaje slovenských klientov.	
Inverzné úlohy v matematických modeloch dopravy	Inverse problems in mathematical models of traffic	2017/2018	doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.	Mgr. Lucia Maršallová		Cieľom práce je riešiť inverzné úlohy v matematických modeloch dopravy, akým je napríklad určenie približnej vzdialenosti obmedzenia počtu pruhov pred vozidlom z pohybu vozidiel v jeho okolí. Analyzovať sa budú deterministické aj stochastické modely. Práca vyžaduje schopnosť pracovať s diferenciálnymi a diferenčnými rovnicami a prevádzať numerické simulácie. Potrebná je aj práca s odbornou matematickou literatúrou v anglickom jazyku.
Detekcia neštandardných poistných udalostí pomocou metód strojového učenia	Detection of non-standard insurance claims using machine learning techniques	2017/2018	doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD.	Mgr. Ján Murín	Každoročne na Slovensku nastanú tisíce poistných udalostí, za ktoré má poisťovňa Generali, a.s. povinnosť vyplatiť odškodné. Predstava ľahko zarobených peňazí priťahuje množstvo špekulantov, ktorí sa snažia skutočnosti ohľadom poistných udalostí sfaľovať. Poisťovňa sa snaží proti takýmto podvodníkom bojovať, no kvôli kvantite poistných udalostí nie je schopná každú manuálne skontrolovať. Množstvo kvalitných dát, ktorými poisťovňa disponuje, dáva priestor na využitie teórie strojového učenia pre zoradenie udalostí podľa rizikovosti.	Cieľom práce je navrhnúť systém automatickej detekcie neštandardných poistných udalostí, ktoré následne prejdú dodatočnou manuálnou verifikáciou zo strany poisťovne. Zámerom je využiť poznatky z teórie strojového učenia s dôrazom na špecifické požiadavky poistného prostredia a budúcu použiteľnosť systému v praxi.
Heuristické metódy výpočtu návrhov experimentov s ohraničeniami	Heuristic methods of computing constrained experimental designs	2017/2018	Mgr. Lenka Filová, PhD.	Mgr. Daniel Nagy		Cieľom diplomovej práce je a) vypracovať nové algoritmy výpočtu optimálnych exaktných návrhov experimentov pri ohraničených experimentálnych zdrojoch, založené na moderných heuristikách inšpirovaných prírodou; b) vytvoriť implementáciu navrhnutých algoritmov pre knižnicu OptimalDesign štatistického softvéru R; c) vypracovať numerické porovnanie efektívnosti implementovaných metód s existujúcimi algoritmami.
Modely rizika úpadku podnikov	Models of corporate failure risk	2017/2018	Mgr. Ing. Pavol Jurča, PhD.	Mgr. Monika Ondrušeková		Cieľom práce je skonštruovať modely pravdepodobnosti zlyhania slovenských podnikov na základe ich finančných údajov a ďalších informácií. Práca by mala obsahovať aj validáciu modelov a vzájomné porovnanie ich schopnosti predikovať úpadok podnikov.
Stabilita prúdenia v reaktívnych pórovitých prostrediach	Stability of flows in reactive porous media	2017/2018	doc. RNDr. Peter Guba, PhD.	Mgr. Daniela Pellerová		Pri prúdení kvapalnej fázy cez pórovité médium dochádza často k reakcii medzi kvapalinou a pevnou štruktúrou pórovitého média, ktorá má za následok zmenu permeability prostredia. Reaktívne prúdenie podlieha nestabilite, ktorá sa vyznačuje sústredením toku do relatívne úzkych kánalov. Takáto nestabilita často vzniká pri fázovej premene viacložkových zmesí. Cieľom práce je (i) formulácia modelu propagujúceho frontu v reaktívnom pórovitom médiu so zahrnutím difúzie prímiesi a lokálnych variácií v pórovitosti prostredia a (ii) štúdiom linearizovanej stability propagujúceho frontu v limite malých a veľkých vlnových čísel pri malých zmenách permeability pórovitého prostredia.
Analýza reálnych sietí	Network analysis	2017/2018	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Jakub Raučina		Cieľom práce je získať dáta o reálnych sieťach, porovnať ich vlastnosti s náhodne generovanými bezškálovými sieťami a zároveň skúmať, ako sú reálne siete ovplyvňované okolitým svetom.
Zdaňovanie a podnikanie	Taxation and entrepreneurs	2017/2018	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Matej Silný		Cieľom práce je porozumieť práci Pástora a Veronesiho a pokúsiť sa rozšíriť platnosť existencie rovnováhy v ich modeli.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

Téma	Názov v sekund. jaz.	Rok	Vedúci	Študent	Anotácia	Cieľ
Prediction of future events for companies by analysing articles of financial newspapers	Prediction of future events for companies by analysing articles of financial newspapers	2017/2018	Dr. Sander Koemans	Mgr. Ján Siviček	There are many financial newspapers (for example Het Financieel Dagblad) which write about financial situation and performance of companies, world economies; in general - about everything important that is happening in the financial world. What still remains unclear is whether are these newspapers able to indicate/foresee exceptional performance of companies? Based on what newspapers are writing about a certain company today, can one predict what will most probably happen to the company in the future? The main aim of this master thesis is, by analyzing the text of articles in the financial newspapers using text mining, to create a predictive model to predict presence of a certain event (such as scandal, fraud, financial problems, bankruptcy) for the companies in the future based on what financial newspapers write in the presence or wrote in the past. The predictive model, for instance regression model, will be created based on the sample of companies where the certain event has occurred and the variables of the model shall be determined by analysing text of articles of the financial newspapers related to the companies from the sample.	Existuje mnoho finančných denníkov (napríklad Het Financieel Dagblad), ktoré sa zaoberajú finančnou situáciou a výkonom spoločností, svetových ekonomík; vo všeobecnosti - všetkým dôležitým vo finančnom svete. Avšak, stále ostáva nejasné, či sú tieto denníky schopné predpovedať výnimočné výkony spoločností? Na základe toho, čo denníky píšou o určitej spoločnosti dnes, je možné predpovedať čo sa s najväčšou pravdepodobnosťou stane so spoločnosťou v budúcnosti? Hlavným cieľom tejto práce je, analyzovaním textu článkov vo finančných denníkoch použitím metód text miningu, vytvoriť predikčný model na predikciu prítomnosti určitej udalosti (napríklad škandál, podvod, finančné problémy, bankrot) v spoločnosti v budúcnosti na základe toho čo finančné denníky píšou v súčasnosti alebo napísali v minulosti. Predikčný model, napríklad regresný model, bude zostrojený na základe vzorky spoločností, v ktorých sa určitá udalosť udiala a premenné modelu by mali byť určené analýzou textu článkov finančných denníkov súvisiacich so spoločnosťami zo vzorky.
Šírenie infekčného ochorenia v sieťovom modeli Slovenska s regionálnou a vekovou štruktúrou	The spread of infectious disease in the network based model of Slovakia with regional and age structure	2017/2018	Mgr. Soňa Kílianová, PhD.	Mgr. Barbora Strešková		Cieľom práce je rozšíriť priestorovo heterogénny SIR model šírenia infekčných chorôb o vekovú štruktúru. Po zostavení matematického modelu ho následne numericky implementujeme s reálnymi dátami a interpretujeme výsledky.
Vektorové hyperbolické PDR v teórii dopravy	Vectorial hyperbolic PDEs in the theory of traffic flow	2017/2018	doc. RNDr. Peter Guba, PhD.	Mgr. Peter Šišan		Diplomová práca je zameraná na konštrukciu a numerickú analýzu nelineárneho systému hyperbolických zákonov zachovania, ktoré popisujú dynamiku dopravných tokov ('traffic flow dynamics'). Model predstavuje rozšírenie klasického skalárneho Lighthill-Whitham-Richards modelu. Cieľom práce bude implementácia metódy konečných objemov Godunovského typu s využitím aproximatívneho Riemannovského solvera.
Diverzifikácia sporenia v čase	Diversification of saving across time	2017/2018	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Mária Helena Šiškovičová		V práci pôjde o konštrukciu viacerých stratégií sporenia v rámci teórie celoživotného cyklu. Nadviazať možno na známu stratégiu Samuelsona a Mertona s konštantnou relatívnou averziou k riziku. Tá však vedie typicky k nereálnym stratégiám s krátkymi pozíciami. K tejto stratégii sa pokúsime vytvoriť rôzne realistické alternatívy.
Rankové metódy v lineárnej regresii viacerých premenných	Rank-based approach to multiple linear regression	2017/2018	Mgr. Ján Somorčík, PhD.	Mgr. Juraj Šnegoň		Úlohou bude porovnať pomocou počítačových simulácií v jazyku R bežné a rankové metódy [testy či intervaly spoľahlivosti] v lineárnej regresii s viacerými vysvetľujúcimi premennými.
Riadenie zásob čerpacej stanice.	Stock control of a filling station	2017/2018	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Bc. Ivana Švajnerová		Cieľom práce je preskúmať možnosti optimalizácie riadenia zásob čerpacej stanice metódami teórie zásob.
Opakované hry. Nedokonalé monitorovanie	Repeated games. Imperfect monitoring	2017/2018	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Matej Švec		Cieľom práce je zosumarizovať poznatky o opakovaných hrách s nedokonalou informáciou a vyriešiť niekoľko problémov.
Kvadratické maticové programovanie - teória a aplikácie	Quadratic matrix programming - theory and applications	2017/2018	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Mgr. Anna Tunová		Kvadratické maticové programovanie je trieda vo všeobecnosti nekonvexných optimalizačných úloh s maticovou premennou. Cieľom práce je porovnať rôzne prístupy riešenia takýchto úloh a ilustrovať ich na aplikáciách z oblasti kombinatorickej optimalizácie.
Vyhodnocovanie sporivých stratégií v druhom pilieri dôchodkového systému na Slovensku	Evaluation of investment strategies in the second pillar of pension system in Slovakia	2017/2018	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Tomáš Vallo		V druhom pilieri dôchodkového systému na Slovensku je možné sporiť konzervatívne pomocou dlhopisov alebo rizikovejšie s využitím akcií. V práci pôjde o vyhodnocovanie rôznych stratégií sporenia pomocou štandardných mier výkonnosti pre rôzne kohorty sporiťelov.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Stefanova úloha s kinetickým podchladením	Stefan problem with kinetic undercooling	2017/2018	Mgr. Juraj Kyselica, PhD.	Mgr. Miroslava Vidová		Cieľom práce bude numerická simulácia vývoja teploty a polohy fázového rozhrania v podchladenom tuhúcom jednozložkovom systéme. Numerické riešenia budú porovnané s aproximatívnymi analytickými riešeniami.
Modely obálkovej analýzy dát vo finančnictve	Data envelopment analysis in finance	2017/2018	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Veronika Vidová		Spracovať prehľad a kritickú analýzu využitia DEA modelov vo finančnictve. Pokúsiť sa o kategorizáciu prístupov najmä z hľadiska cieľov analýzy, výberu vstupov a výstupov a použitých DEA modelov. Vybrané prístupy aplikovať na vzorke reálnych dát. Výsledky interpretovať.
Analýza fraktálovej štruktúry kapitálových trhov	Fractal market analysis	2016/2017	doc. RNDr. Peter Guba, PhD.	Mgr. Maroš Baruta		Aplikácia R/S analýzy a Hurstovej regresie pre štúdium dlhodobej závislosti cien akcií.
Modely obálkovej analýzy dát v bankovníctve	Data envelopment analysis in banking	2016/2017	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Miriama Bendeová		Spracovať prehľad a kritickú analýzu využitia DEA modelov v bankovníctve. Pokúsiť sa o kategorizáciu prístupov najmä z hľadiska výberu vstupov a výstupov. Aplikovať aspoň dva rôzne prístupy na dáta slovenských, resp. vybraných európskych bánk. Výsledky interpretovať.
Aplikácia metód data miningu na analýzu dát v sektore zdravotníctva	Application of data mining methods to health care data analysis	2016/2017	Mgr. Henrieta Tulejová, MSc.	Mgr. Beáta Benková		Cieľom práce je zvoliť, opísať a aplikovať niektoré z metód data miningu na analýzu zdravotníckych dát.
Correlating speech elements with EEG measurements	Correlating speech elements with EEG measurements	2016/2017	doc. Mgr. Ondrej Šuch, PhD.	Mgr. Alžbeta Bohiniková		Understanding principles of how the brain processes speech signals is a complex computational neuroscience problem. Non-invasive research methods include EEG and MEG measurements in laboratory experiments. The aim of this thesis is to explain the current state of EEG research and to apply and test new methods of analyzing EEG experiments. Objectives of this thesis are: 1. to explain physical properties and characteristics of speech, 2. to describe speech processing in human auditory system and brain, 3. to describe principles of EEG measurements and explain the interpretation of ERP, 4. to solve and document partial subproblems for analysis of actual EEG speech experiment jointly with thesis supervisor.
IS-LM model v reálnych ekonomikách	IS-LM model in the real economies	2016/2017	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Veronika Bruncková		Pomocou ekonometrickej analýzy reálnych dát overiť, či správanie sa ekonomík možno popísať IS_LM modelom.
Modelling the term structure of Slovak government bond yields before and after the euro adoption	Modelling the term structure of Slovak government bond yields before and after the euro adoption	2016/2017	Pavol Povala, PhD.	Mgr. Peter Čársky		Evaluation of statistical models of the yield curve in presence of structural changes like redomination of bonds after the euro adoption.
Matematické modelovanie retailových úverov v krajinách eurozóny pomocou vybraných makroekonomických ukazovateľov	Mathematical modelling of retail loans in the Euro area countries based on selected macroeconomic indicators	2016/2017	RNDr. Ján Klacso, PhD.	Mgr. Ivana Gašková		Cieľom diplomovej práce je navrhnúť ekonometrický model pre objem bankových úverov poskytnutých retailovému sektoru v krajinách eurozóny pomocou vybraných makroekonomických ukazovateľov s použitím panelových dát.
Predikčný model oceňovania poľnohospodárskych subjektov na Slovensku	Predictive model for the valuation of agricultural entities in Slovakia	2016/2017	Mgr. Martin Harcek, PhD.	Mgr. Róbert Gildein		Cieľom práce je zostrojenie modelu pre dlhodobé predikcie hospodárskeho výsledku na jeden hektár poľnohospodárskej pôdy za použitia priemerných účtovných, geografických, meteorologických a iných dostupných ukazovateľov.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
SIR modely šírenia počítačových vírusov	SIR models of spreading of computer viruses	2016/2017	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Adam Grečnár		SIR (susceptible-infected-recovered) modely sú známym nástrojom analýzy dynamiky infekčných ochorení. Cieľom je preštudovať literatúru o SIR modeloch vírusových počítačových infekcií a prípadne aj niečo v tom vymyslieť.
Súčasný problém dôchodkového zabezpečenia	Current issues of pension security	2016/2017	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Samuel Ilko		Analýza systémov dôchodkového zabezpečenia vo vybraných krajinách.
Aukcie ako hry	Auctions as Games	2016/2017	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Samuel Jesenský		Cieľom práce je predložiť pohľad na rôzne aukčné mechanizmy ako na hry a preskúmať niektoré ich vlastnosti.
Predikcia finančných časových radov pomocou moving average filtrov	Financial time series prediction using moving average filters	2016/2017	Mgr. Soňa Kiliánová, PhD.	Mgr. Katarína Kocsisová		Cieľom práce je spracovať rôzne moving average filtre z pohľadu teórie digitálnych signálov a preskúmať možnosti ich využitia na predikciu časových radov. Filtre numericky implementujeme a porovnáme na reálnych dátach.
Multifactor models of interest rates and gain from an additional factor	Multifactor models of interest rates and gain from an additional factor	2016/2017	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Matúš Košík		More factors in short-rate models allow more flexibility in fitting term structures; however, also here it can happen that "less is more". In the thesis [Sutoris, 2009] it was found that if the short rate was modelled as a sum of n random factors, the objective function measuring difference between market and theoretical yields decreased significantly after adding the second factor, while adding more factors led to a smaller decrease. Also, there is a known phenomenon of overfitting - a lot of parameters or factors allow a very good fit, but these models fail when predicting the test data. They copy the training data and the noise in them instead of modelling the real relations. In this master thesis, these ideas will be used in studying selected models of interest rates as they will be applied to real data.
Dynamics of deformable porous materials	Dynamics of deformable porous materials	2016/2017	doc. RNDr. Peter Guba, PhD.	Mgr. Martin Krátky		The thesis is focused on the study of Newtonian flows in deformable porous media. The aim is to obtain and interpret the numerical solutions that include the effects of gravity, capillarity and background solid-fraction distribution.
Aplikácia ARMA modelov a machine learningu na modelovanie časových radov	Application of ARMA models and machine learning for time series modelling	2016/2017	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Eva Kučminová		Pri ARIMA modelovaní sa kontroluje autokorelácia rezíduí. Tá je však schopná zachytiť len lineárnu závislosť. Môže sa teda stať, že v reziduách nie je významná autokorelácia, ale je medzi nimi prítomná nelineárna závislosť. Túto sa na praktických príkladoch pokúsime nájsť metódami machine learningu.
Analýza riešení nelineárnych rovníc pre oceňovanie finančných derivátov s premenlivými transakčnými nákladmi	Analysis of solutions of nonlinear equations for pricing derivative securities with variable transaction costs	2016/2017	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Ivan Magdolen		Cieľom práce bude kvalitatívna a numerická analýza riešení nelineárnych rovníc pre oceňovanie finančných derivátov s premenlivými transakčnými nákladmi.
Porovnanie dataminingových metód MS analytického servera s knižnicami štatistického jazyka R	Comparison of the datamining methods in MS Analytic Server and methods in libraries of the language R	2016/2017	RNDr. Igor Odrobina, CSc.	Mgr. Matej Malý		Študent na vybraných dátach porovná výhody a nevýhody dvoch alternatívnych prístupov k analýze dát. Predpoklady: Absolúvovanie predmetov Databázy a Databázy SQL, zvládnutie základov práce s MS SQL serverom poskytnutým v študentskom balíku DreamSpark.
Two-period model for consumption - investment decision with a prospect theory household	Two-period model for consumption - investment decision with a prospect theory household	2016/2017	RNDr. Jaroslava Hloušková, PhD.	Mgr. Barbora Marečáková		(i) To derive the solution and its properties of a two-period consumption-investment problem of a household with prospect theory type of preferences when the second period income is random. (ii) Compare results to the case when the second period income is deterministic but the risky asset return is random and/or when both the second period income and the return of the risky asset are random. (iii) If possible, generalize the set-up for a general (continuous) distribution of the second period income.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Penzijné systémy v iných krajinách - inšpirácia pre SR?	Pension Schemes in Different Countries - Inspiration for SR?	2016/2017	Mgr. Miroslav Kotov	Mgr. Erik Mareš		Cieľom práce je naštudovať a popísať penzijné systémy vybraných krajín, ktoré rôzne medzinárodné štúdie považujú za najviac udržateľné. Druhým krokom bude ich aplikácia do slovenských makroekonomicko - demografických podmienok a následná analýza dlhodobej udržateľnosti.
Trh s pohonnými hmotami v strednej Európe	The fuel market in Central Europe	2016/2017	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Matúš Medžo		Cieľom práce je analyzovať trh s pohonnými hmotami v krajinách strednej Európy. Pozorovať správanie sa veľkoodberateľov vzhľadom k pohybu cien pohonných hmôt na burzách a pohybu výmenných kurzov.
Kopozitívne programovanie	Copositive programming	2016/2017	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Bc. Ľubomír Melišek		Cieľom práce je nazhromaždiť poznatky o kopozitívnom programovaní, zamerať sa na vlastnosti úloh kopozitívneho programovania, dualitu, aplikácie a metódy na riešenie.
Deterministická úloha optimálneho rozpredaja aktíva dominantným vlastníkom	Deterministic problem of the optimal liquidation of an asset by its dominant owner	2016/2017	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Mário Mitas		Rieši sa deterministická verzia úlohy, ktorej stochastická vverzia je predmetom článkov A. Černý: Currency crises: Introduction of spot speculators, Int. Journal of Finance and Economics 4(1999), 79-89 PB, A. Černý, J. Komadel: Optimal execution under endogenous pressure to liquidate: theory and numerical solution (pred dokončením) Riešenie úlohy vyžaduje tvorivo sa vyhrať s metódami teórie optimálneho riadenia.
Dopad nových regulácií na banku v oblasti kreditného rizika	New regulations impact on a bank in credit risk control	2016/2017	Ing. Martin Vovk, PhD.	Mgr. Zuzana Paalová		Cieľom diplomovej práce je na základe analýzy vyhodnotiť dopad CRR (Capital requirements regulation) na komerčnú banku v oblasti kreditného rizika. Primárna analýza sa zameria na oblasť kapitálovej primeranosti a splňania minimálnych kapitálových požiadaviek.
Konvergenčné modely úrokových mier založené na Brownovom moste	Convergence models of interest rates based on Brownian bridge	2016/2017	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Jakub Porubčanský		V okamihu prijatia eura musia byť úrokové miery v prístupujúcom štáte a eurozóna rovnaké. Spomedzi modelov, ktoré popisujú úrokové miery stochastickými diferenciálnymi rovnicami, majú túto vlastnosť modely založené na Brownovom moste. V diplomovej práci sa budú študovať modely tohto typu, pričom sa kalibrujú na reálne dáta.
Risk premiums in Slovak government bonds	Risk premiums in Slovak government bonds	2016/2017	Pavol Povala, PhD.	Mgr. Richard Priesol		The aim of the thesis is to study different risk premiums reflected in Slovak government bond yields. To this end, the thesis should specify and estimate a set of affine dynamic term structure models for the Slovak government yield curve. These models allow for a decomposition of yields into risk premiums and risk-neutral short rate expectations at different maturities. In the next step, the thesis seeks to explain the variation in estimated risk premiums with economic and financial variables. This is an empirical thesis with a focus on econometric aspects and implementation. Zero-coupon yield data for the period January 2003 through October 2016 are available.
Kontinuita stacionárnych a periodických riešení systémov obyčajných diferenciálnych rovnic v programovacom jazyku Python	Continuation of stationary and periodic solutions to systems of ordinary differential equations in the programming language Python	2016/2017	doc. Mgr. Pavol Bokes, PhD.	Mgr. Alexandra Ravingerová		Cieľom práce bude študovať závislosť stacionárnych a izolovaných periodických riešení systémov obyčajných diferenciálnych rovnic na bifurkačnom parametri pomocou softvéru AUTO-07p v rámci programovacieho jazyka Python.
Makroskopické modely dopravy	Macroscopic traffic flow models	2016/2017	doc. RNDr. Peter Guba, PhD.	Mgr. Dávid Reľovský		Cieľom diplomovej práce je konštrukcia a numerická analýza časopriestorovej dynamiky spojitého modelu dopravy, ktorý je založený na systéme hyperbolických zákonov zachovania so zahrnutím efektu intenzity prevádzky v jazdných pruhoch. Pochopenie dynamiky automobilovej dopravy je základom pre analýzu dopravnej siete, jej manažmentu, kontroly a plánovania.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Správa garantovaného fondu v dôchodkovom systéme na Slovensku	Management of the guaranteed fund in the pension system in Slovakia	2016/2017	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Katarína Remiarová		Úrokové miery sú v súčasnosti nízke, čo vyvoláva otázky ohľadne efektívnosti garantovaného fondu. V práci pôjde o zvažovanie rôznych alternatív na efektívne riadenie, ktoré by poskytovalo aj po odpočítaní poplatkov adekvátne výnosy.
Návrh a optimalizácia algoritmov na odhaľovanie fraudov v dátach zdravotnej poisťovne	Design and optimization of algorithms for detecting fraud in health care data	2016/2017	Mgr. Henrieta Tulejová, MSc.	Mgr. Adriána Santrová		Cieľom práce bude navrhnúť, vyskúšať a optimalizovať rôzne algoritmy, ktoré uľahčia revíznym lekárom výber dát alebo poskytovateľov, na ktoré sa treba pri kontrole zamerať.
CGE model kruhovej ekonomiky Slovenska	CGE model of circular economy of Slovakia	2016/2017	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Stella Slučiaková		Cieľom práce je samostatne vytvoriť programovú realizáciu CGE modelu kruhovej ekonomiky Slovenska v softvéri GAMS. Ďalším cieľom je preskúmať ním vplyv vybraných politických nástrojov na zníženie skládkovania na Slovensku.
Oceňovanie vanilla opcií ako derivátov úrokovej miery	Pricing interest rate vanilla options	2016/2017	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Martin Sopóci		Cieľom práce bude kvalitatívna a numerická analýza riešení vanilla call a put opcií ako derivátov úrokovej miery, ktoré majú ako podkladové aktívum úrokovú mieru.
Advanced Bitcoin Dynamics and Risk Management	Advanced Bitcoin Dynamics and Risk Management	2016/2017	Mgr. Pedro Pólvora	Mgr. Veronika Starinská		The aim of this MSc Thesis is to contribute to the growing research of bitcoin markets by focusing on the application of advanced time-series modelling methods to bitcoin dynamics and its impact on various risk metrics.
Fractional diffusion equation	Fractional diffusion equation	2016/2017	prof. RNDr. Marek Fila, DrSc.	Mgr. Petra Strišovská		The aim of the thesis is to study the fundamental solutions of a heat equation, in which the first order time derivative, as well as the second order space derivative, are replaced by fractional derivatives.
Modelovanie tenkých kvapalných vrstiev	Modelling of thin liquid films	2016/2017	doc. RNDr. Peter Guba, PhD.	Mgr. Katarína Šostáková		Cieľom diplomovej práce je odvodenie parciálnej diferenciálnej rovnice pre popis dynamiky tenkého kvapalného filmu pomocou asymptotickej redukcie úplného systému radiacích rovníc a hraničných podmienok. Rovnica pre tenký film predstavuje problém s voľnou hranicou, ktorý bude riešený pomocou numerických metód s cieľom analyzovať konečné deformácie interfejsu s konštantnými šmykovými napätiami.
Analýza metód oceňovania dôchodkov vyplácaných z úspor v druhom dôchodkovom pilieri na Slovensku	Analysis of valuation methods of life annuities paid from savings in the second pension pillar in Slovakia	2016/2017	Mgr. Gábor Szűcs, PhD.	Mgr. Tünde Tarcsiová	Na začiatku výskumného procesu je potrebné zhrnúť aktuálne legislatívne podmienky vzťahujúce sa na vyplácanie dôchodkov z úspor v starobnom dôchodkovom sporení na Slovensku a poisťno-matematické metódy výpočtu výšky mesačných dôchodkových dávok. Úlohou práce je uviesť základné možnosti investovania prostriedkov technických rezerv v prípade poisťných zmlúv o doživotných dôchodkoch vyplácaných zo starobného dôchodkového sporenia.	Cieľom práce je porovnať vplyv rôznych typov valuácií peňažných tokov na výšku dôchodkových dávok a na ziskovosť (stratovosť) poisťných kontraktov o doživotných dôchodkoch vyplácaných z úspor v starobnom dôchodkovom sporení. Vplyv voľby metódy oceňovania peňažných tokov by sa mal zisťovať v praktickej časti diplomovej práce, a to aj prostredníctvom simulačných štúdií.
Simulation of bond portfolio development with default risk	Simulation of bond portfolio development with default risk	2016/2017	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Peter Vodička		The goal is to study Merton model for bond pricing with risk default. Calibration of the model on real data and consequently simulation of portfolio development.
Rozdelenie príjmov na Slovensku	Distribution of incomes in Slovakia	2016/2017	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Naďa Žubrietovská		Analýzou individuálnych dát určiť rozdelenie príjmov na Slovensku a jeho vývoj v posledných rokoch.
Informačná asymetria a sila trhu	Information Assymetry and Market Power	2015/2016	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Lenka Bakalíková		Modelovanie správania sa špecifických trhov v prostredí asymetrickej informácie.
Analysis of model of cell death in presence of invasion by Trichinella Spiralis parasite	Analysis of model of cell death in presence of invasion by Trichinella Spiralis parasite	2015/2016	doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.	Mgr. Peter Barančok		The goal of the thesis is an analysis of the model of programmed cell death (apoptosis) in cells invaded by Trichinella Spiralis proposed by Jakub Kovács in his diploma thesis (FMFI UK, 2014).
Asymptotické aproximácie riešení nelineárnych Black-Scholesových rovníc	Asymptotic approximations of solutions of nonlinear Black-Scholes equations	2015/2016	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Veronika Belušková		V práci sa zameriame na analýzu tejto hranice pre realistické zovšeobecnenia Black-Scholesovej rovnice, ktoré sú opísané riešeniami nelineárnych parciálnych diferenciálnych rovníc. Využijeme pritom poruchovú metódu malého parametra na získanie aproximácie riešenia.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Asymptotický rozvoj ceny dlhopisu vo Fong-Vašíčkovom modeli	Asymptotic expansion of a bond price in the Fong-Vasicek model	2015/2016	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Martin Bušo		V diplomovej práci (Selečéniová, 2012) sa počítali prvé dva členy asymptotického rozvoja ceny dlhopisu vo Fong-Vašíčkovom modeli s rýchlou časovou škálou volatility, ktorý umožňuje získanú aproximáciu porovnať s presným riešením. Cieľom tejto diplomovej práce bude zrátať ďalší člen, o ktorom sa dá očakávať (napr. na základe výpočtov v článku (Stehlíková, Ševčovič, 2009) pre iný model so stochastickou volatilitou), že už závisí od hodnoty volatility a zistiť, aký prínos to prináša pre konkrétne parametre pri porovnaní presného riešenia a tejto, resp. predchádzajúcej jednoduchšej aproximácie.
Riešenie spojitých úloh optimálneho riadenia metódou analýzy fázových portrétov	Solution of the continuous optimal control problems by the method of phase portraits analysis	2015/2016	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Michaela Dobříková		Pri kvalitatívnej analýze spojitých úloh optimálneho riadenia je často výhodné použiť riešenie pomocou fázových portrétov príslušných trajektórií. Tak je tomu napr. pri syntéze optimálneho riadenia pri lineárnych úlohách najrýchlejšieho prechodu, pri riešení úloh so singulárnym riadením, ale aj pri úlohách ekonomického rastu s nekonečným horizontom. Zvyčajne tieto postupy vedú k identifikácii jediného optimálneho riadenia pre každú kombináciu počiatočnej a koncovej podmienky stavu. Cieľom práce je popísať tieto postupy, ilustrovať na vhodne vybraných úlohách a podrobnejšie analyzovať prípady, kedy jednoznačnosť z portrétov nie je zrejmá, prípadne možno ani neplatí (napr. Ramseyho model s konečným ale dostatočne veľkým konečným časom).
Kontextuálne premenné školskej úspešnosti	Contextual variables of scholar success	2015/2016	Mgr. Zuzana Juščáková, PhD.	Mgr. Juraj Falath		V hodnotení práce školy je dôležité prihliadať na tie faktory prosperovania žiaka, ktoré škola neovplyvňuje. Úlohou DP bude tieto kontextuálne premenné vytýpovať, určiť metódy získavania dát a navrhnúť metodológiu overovania opodstatnenosti kontextuálnej premennej školskej úspešnosti. Vo výbere 2 600 žiakov z 36 stredných škôl Slovenska sme sledovali viaceré premenné. DP prinesie metodológiu skúmania vzťahu intelektového potenciálu žiaka, motivácie žiaka a socioekonomického a kultúrneho statusu žiaka ku jeho školskej úspešnosti a prvé výsledky.
A firm-fundamentals based corporate bond investment strategy	A firm-fundamentals based corporate bond investment strategy	2015/2016	Mgr. Juraj Katriak	Mgr. Michaela Floriánová		A study of Goyal et al. (Goyal et al.: Is the Cross-Section of Expected Bond Returns Influenced by Equity Return Predictors?) suggests that common equity return predictors also have forecasting power for US corporate bonds. The aim of the thesis is to investigate if similar results can be obtained for an investable portfolio of European or US corporate bonds on a more recent dataset and subject to data availability. The thesis should consist of three parts. In the first part a dataset of corporate bond returns and corresponding firm data should be collected from available sources (mainly DataStream and Bloomberg). In the second part it should be investigated which of the available firm data have predictive power for corporate bond returns. In the third part some investment strategies should be analyzed. The thesis should be written in English. The preferred programming language is R.
Calibration of a model for option prices with feedback effect	Calibration of a model for option prices with feedback effect	2015/2016	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Zuzana Froncová		The aim of the thesis is to study a model for option prices taking so called feedback effect into account, which has been suggested by Sircar and Papanicolaou: 1. propose a procedure for calibration of the parameters, using an approximation of the solution based on asymptotic methods derived in their paper, 2. perform this procedure using real market data and assess the results, 3. in more detail, study the possibility of pricing a portfolio of options, which mathematically leads to a system of partial differential equations and is only briefly outlined in the original paper by Sircar and Papanicolaou.
Hodnotenie nemocníc na základe rehospitalizácií	Hospital Performance Measurement Based on Readmissions	2015/2016	Mgr. Henrieta Tulejová, MSc.	Mgr. Norbert Füle		Cieľom práce je vyvinúť prediktívny model na základe rehospitalizácií, ktorý bude možné použiť na hodnotenie nemocníc.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Optimálne riadenie hypotéky	Optimal mortgage refinancing	2015/2016	Dr. Zuzana Chladná	Mgr. Dana Gašparovičová		Diplomová práca nadviaže na diplomovú prácu Dany Bartošovej (2014): Option to switch, v ktorej sme naformulovali problém fixácie hypotéky ako úlohu optimálneho riadenia. Cieľom práce je daný model ďalej rozšíriť a podrobiť dôkladnej analýze.
Analýza fundamentálnych údajov podnikov a ich vzťah s cenami akcií	Analysis of corporate fundamental data and their relation to equity prices	2015/2016	Mgr. Miroslav Kotov	Mgr. Martina Hlavatá		Cieľom diplomovej práce je pochopiť význam rôznych fundamentálnych ukazovateľov firiem, nasledovať bude ich analýza a použitie v scoringovom modeli. Následne sa bude skúmať vzťah medzi fundamentálnou kvalitou firmy a vývojom ceny akcie. Súčasťou práce bude programovanie modelu, a spracovanie dát ako aj využitie štatistických metód (napr. testovanie hypotéz).
Zoradovanie v neúplných súťažiach	Ranking in incomplete competitions	2015/2016	doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.	Mgr. Karol Hrubják		Cieľom práce je zostavenie matematických metód na určovanie poradia v neúplných súťažiach, ich matematická analýza a aplikácia na príkladoch z praxe.
Markowitzov model s kvantitatívnu požiadavkou na pestrosť portfólia	Markowitz model with quantitative requirement on portfolio diversification	2015/2016	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Michaela Iliťová		Cieľom diplomovej práce je návrh kvantitatívnej požiadavky na pestrosť portfólia v Markowitzovom modeli, jej formalizácia v tvare konvexnej úlohy, návrh metódy riešenia a numerické experimentovanie s modelom, v rámci ktorého budeme skúmať dopad navrhovanej požiadavky na pestrosť, s ohľadom na zmeny v požadovanom počte akcií v portfóliu, na výnos a riziko.
Vlastnosti spektrahedrálnej množín a ich aplikácie v nelineárnej optimalizácii	Spectrahedral sets and their applications in nonlinear optimization	2015/2016	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Andrej Irling		Práca sa zameria na analýzu spektrahedrálnej množín. Tieto množiny sú prirodzeným zovšeobecnením polyhedrálnej množiny opísanej systémami lineárnych nerovností. Spektrahedrálne množiny sú charakterizované pomocou nerovností vyjadrených pomocou kladnej semidefinitnosti matic. Cieľom práce bude preskúmať možnosti aproximácie spektrahedrálnej množiny pomocou polyhedrálnej množiny s možnosťou využitia v oblasti semidefinitného programovania a nelineárnej optimalizácie. V praktickej časti práce sa zameriame na aplikácie pochádzajúce z problematiky optimalizácie finančného portfólia.
Modelovanie vplyvu v sociálnej sieti pomocou DeGrootovho modelu	Modelling influence in a social network using the DeGroot model	2015/2016	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Katarína Ivanová		Sociálna sieť je množina uzlov (členov siete), ktoré sú prepojené vzťahmi, modelovanými hranami. Na začiatku práce sa vysvetlí modelovanie vplyvu, resp. dôležitosti uzlov siete pomocou rôznych mier centrality. Potom sa zameria na DeGrootov model, popisujúci vytváranie a dynamiku názorov, otázku ich konvergenencie a meranie sociálneho vplyvu jednotlivcov v sociálnej sieti. V Krackhardtovej aplikácii na sieť manažérov firmy (Krackhardt, 1987), (Jackson, 2008) sa informácie na vytvorenie siete získali pomocou dotazníkov. V diplomovej práci sa zrealizuje podobný výskum zvolenej siete, pričom sa bude študovať aj robustnosť výsledkov vzhľadom na spôsob vytvárania siete (kritéria na existenciu hrany v grafe) z dotazníkových údajov.
Rovnováha a sedlová cesta v nelineárnych ekonomických modeloch so spojitým časom	Equilibrium and saddle path in nonlinear economic models with continuous time	2015/2016	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Dávid Izsák		Cieľom práce je riešiť úlohu o stabilnej ceste k rovnováhe pre úlohu optimálneho riadenia s nekonečným horizontom a spojitým časom, ktorej verzia s diskretným časom je riešená v práci P. Brunovského a M. Zákopčana: Equilibria and stable paths in infinite horizon nonlinear control problems: the linear-quadratic approximation, AMUC 84(1) (2015).
Machine learning	Machine learning	2015/2016	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Mgr. Andrej Jakubovič		Aplikovanie techník machine learningu na riešenie praktických úloh.
Aplikácia metódy združených asymptotických rozvojov vo finančnej matematike	Application of matched asymptotic expansions method in financial mathematics	2015/2016	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Jozef Janočko		Metóda združených asymptotických rozvojov je jednou z asymptotických metód, ktoré sa dajú použiť na konštrukciu aproximácie riešenia (okrem iného) parciálnych diferenciálnych rovníc. Cieľom práce je naštudovať a vysvetliť túto metódu najskôr na ilustračných príkladoch a potom ju aplikovať na vybraný problém z finančnej matematiky.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Value-at-Risk a Conditional Value-at-Risk ako nástroje na meranie rizika portfólia	Value-at-Risk and Conditional Value-at-Risk as tools for portfolio risk measurement	2015/2016	Mgr. Soňa Kiliánová, PhD.	Mgr. Michaela Jašurková		Cieľom diplomovej práce je opísať nástroje na meranie trhového rizika portfólia, so zameraním na využitie mier Value-at-Risk (VaR) a Conditional Value-at-Risk (CVaR). Súčasťou práce bude okrem opisu teoretických aspektov tiež spracovanie základných metód výpočtu VaR a CVaR s aplikovaním na reálne dáta.
Odhad výšky dôchodkov v dvojpilierovom systéme	Estimation of pensions in the two-pillar system	2015/2016	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Matej Ječmen		Práca nadviaže na výsledky dynamického modelu sporenia v druhom pilieri slovenského dôchodkového systému. Výška dôchodku sa bude posudzovať komplexne spolu s dôchodkom z prvého piliera.
Výpočet asymptotických hodnôt pravdepodobností prechodu v konečných Markovovských reťazcoch	Calculating large-time transition probabilities in finite Markov chains	2015/2016	doc. Mgr. Pavol Bokes, PhD.	Mgr. Ondrej Kováč		Cieľom práce je implementovať algoritmy potrebné ku klasifikácii stavov konečných Markovovských reťazcov a využiť ich pri hľadaní asymptotických, čiže dlhodobých limit pravdepodobností prechodu.
Numerické aproximácie hranice predčasného uplatnenia Americkej opcie	Numerical approximations of the early exercise boundary of American options	2015/2016	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Andrej Kozák		Americké call alebo put opcie sú charakterizované možnosťou ich predčasného uplatnenia. Pre klasický Black-Scholesov model je hranica uplatnenia opcia dobre známa a dostačujúco opísaná. V práci sa zameriame na analýzu tejto hranice pre realistické zovšeobecnenia Black-Scholesovej rovnice, ktoré sú opísané riešeniami nelineárnych parciálnych diferenciálnych rovníc.
Kalibrácia nelineárnych Black-Scholesových rovníc pomocou asymptotických aproximácií riešení	Calibration of nonlinear Black-Scholes equations by asymptotic approximations of solutions	2015/2016	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Peter Krajčovič		Táto diplomová práca sa zaoberá analýzou zovšeobecnenej nelineárnej Black-Scholesovej rovnice. Táto rovnica rieši cenu opcie, ktorá je predmetom skúmania tejto práce. Nelineárne modely zovšeobecňujú pôvodnú parciálnu diferenciálnu rovnicu. V tejto práci sa zameriame na model, ktorý zohľadňuje preferencie investora a berie do úvahy averziu voči riziku. Tento model ovplyvňuje volatilitu, ktorá vstupuje do parciálnej diferenciálnej rovnice ako funkcia závislá od ceny, doby splatnosti a samotnej ceny opcie. Cieľom práce je približne vypočítať cenu opcie tohto modelu pomocou metódy malého parametra a porovnať tento výsledok s cenou modelu Blacka Scholesa.
Modely spotových cien elektrickej energie s prepínaním režimov	Regime switching models for electricity spot prices	2015/2016	Mgr. Martin Harcek, PhD.	Mgr. Štefan Krakovský		Cieľom práce je preskúmať možnosti využitia stochastických modelov s Markovovým prepínaním režimov na modelovanie spotových cien elektriny na slovenskom trhu.
Využitie Meixnerovho procesu pri modelovaní finančných trhov	Application of Meixner process in modeling financial markets	2015/2016	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Ivana Krasulová		V klasickom Black-Scholesovom modeli sa predpokladá normalita rozdelenia výnosov akcií. Štatistické testy však zvyčajne zamietajú túto hypotézu. Meixnerov proces patrí medzi Lévyho procesy. V práci pôjde o preskúmanie možnosti kvalitnejšieho modelovania finančných trhov pomocou tohto procesu.
Modelovanie nezamestnanosti pre regióny NUTS 2 krajín EÚ	Unemployment modeling for NUTS 2 regions in the European union countries	2015/2016	Ing. Marek Radvanský, PhD.	Mgr. Bystrík Kubala		Priestorová ekonometria (z ang. Spatial Econometrics) je nástroj na analyzovanie dát, ktoré v sebe majú zahrnutú priestorovú informáciu. Diplomová práca bude zameraná na: 1.) zavedenie pojmov, modelov a odhadov parametrov týchto modelov pomocou MLE, 2.) spracovanie reálnych makroekonomických panelových dát regiónov NUTS 2 krajín EÚ a rôznych prístupov k tvorbe váhovej matice.
Stresové testovanie kreditného rizika slovenského bankového sektora	Stress testing of credit risk of the Slovak banking sector	2015/2016	RNDr. Ján Klacso, PhD.	Mgr. Dominik Lužbeňák		Cieľom práce je vytvoriť makroekonomický model, pomocou ktorého je možné odhadnúť citlivosť kvality úverového portfólia slovenského bankového sektora na vývoj vybraných makroekonomických faktorov. Ďalším cieľom je pomocou tohto modelu odhadnúť vplyv možného negatívneho vývoja globálnej ekonomiky a finančných trhov na kvalitu úverového portfólia.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

Téma	Názov v sekund. jaz.	Rok	Vedúci	Študent	Anotácia	Cieľ
Analýza vybraných akciových indexov	Analysis of chosen stock indexes	2015/2016	Mgr. Dáša Bartošová, PhD.	Mgr. Martin Macák		Cieľom práce je preskúmať fungovanie akciových indexov, analyzovať vybrané a následne použiť niektoré investičné stratégie na investovanie do niektorých akcií z indexu s účelom čo najvyššieho výnosu.
Korelovaná náhodná prechádzka	Correlated random walk	2015/2016	doc. Mgr. Pavol Bokes, PhD.	Mgr. Sára Minárová		Implementovať algoritmus na simuláciu trajektórií korelovanej náhodnej prechádzky; porovnať výsledky opakovaných realizácií simulačného algoritmu s riešeniami tzv. telegrafnej rovnice.
Predikcia ukazovateľov kvality aktív retailového portfólia komerčnej banky	Forecasting the asset quality indicators for the retail portfolio of a commercial bank	2015/2016	doc. Mgr. Marián Grendár, PhD.	Mgr. Martin Oberuč		Pomocou vhodných štatistických modelov predpovedať hodnoty ukazovateľov kvality aktív retailového portfólia komerčnej banky so zohľadnením makroekonomických ukazovateľov a iných vysvetľujúcich premenných.
Využitie metód hĺbkovej analýzy údajov vo finančnom sektore. Identifikácia klientov predčasného splatenia spotrebného úveru	Using methods of data mining in the financial sector. The identification of clients of early consumer credit repayment	2015/2016	doc. Ing. Iveta Stankovičová, PhD.	Mgr. Matúš Pilarčík		Aplikácia vhodných metód hĺbkovej analýzy údajov (data mining) na reálnych údajoch z finančného sektora. Konkrétne pôjde o identifikáciu klientov komerčnej banky, ktorí majú úmysel predčasne splatiť spotrebný úver. Použitý bude model logistickej regresie a výsledok bude prezentovaný v tvare skórovacej karty.
Methodology design for stress testing of risk parameter PD	Methodology design for stress testing of risk parameter PD	2015/2016	doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD.	Mgr. Anna Rosinová		Introduce legislative requirements for stress testing of risk parameters and make an overview of stress testing in Eurozone. Design a methodology for stress testing of risk parameter PD based on these requirements and program the methodology in statistical software SAS.
Alternatívne prístupy k odhadom medziregionálnych tokov v SR	Inter-regional trade flow estimation through non-survey models in Slovakia	2015/2016	Ing. Marek Radvanský, PhD.	Mgr. Tomáš Smolárik		Z hľadiska tvorby regionálnych modelov sú kľúčové oblasti limitujúce ich ďalší rozvoj, chýbajúce informácie o medziregionálnych tokoch tovarov a služieb (a sektorov). Cieľom diplomovej práce bude navrhnúť spôsob odhadu regionálnych tokov na existujúcej údajovej základni pri využití alternatívnych optimalizačných prístupov.
Odhadovanie hustoty za obmedzení na tvar	Density estimation under shape constraints	2015/2016	doc. Mgr. Marián Grendár, PhD.	Mgr. Simeon Sternmüller		V posledných rokoch sa v štatistickej literatúre objavilo viacero nových prístupov k odhadovaniu hustoty pravdepodobnosti alebo pravdepodobnostnej funkcie za obmedzení na jej tvar: monotónnosť, unimodálnosť, logkonkávnosť. Diplomová práca podá prehľad základných výsledkov o niektorých metódach, ako napr. maximum neparametrickej vierohodnosti, kernelovské odhady, splajny, epi-splajny, za spomínaných obmedzení na tvar hustoty. Pozornosť bude venovaná aj algoritmickým aspektom týchto metód, ako aj ich slabým stránkam.
Oceňovací model nehnuteľností Slovenska	Pricing model for Slovak real estate	2015/2016	Mgr. Lenka Filová, PhD.	Mgr. Marek Šebo		Výsledkom práce bude model, ktorý s využitím verejne dostupných dátových zdrojov a databáz Národnej asociácie realitných kancelárií Slovenska (NARKS) umožní záujemcovi po zadaní lokalizácie a parametrov nehnuteľnosti danú nehnuteľnosť oceniť. Práca nadviaže na existujúci projekt Cenová mapa nehnuteľností Slovenska (cmn.sk), ktorého cenové odhady sa s využitím rôznych štatistických metód pokúsime výrazne vylepšiť.
Metódy odhadu kreditného rizika v portfóliu úverov	Methods of credit risk measurement in credit portfolio	2015/2016	Mgr. Ing. Pavol Jurča, PhD.	Mgr. Jakub Šiška		Cieľom diplomovej práce je porovnanie niekoľkých prístupov k modelovaniu kreditného rizika a odhadu parametrov týchto modelov v portfóliu úverov. Obsahom DP by mala byť implementácia jednotlivých metód, ich vzájomné porovnanie a analýza výsledkov.
Techniky riešenia úloh strojového učenia	Techniques of solving problems of machine learning	2015/2016	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Mgr. Matej Štefák		Porovnávanie techník strojového učenia aplikovaných na praktické úlohy.
Testy autokorelácie v regresných modeloch	Autocorrelation tests in regression models	2015/2016	Mgr. Ján Somorčík, PhD.	Mgr. Silvia Štrbová		Porovnanie rôznych testov autokorelácie pomocou Monte Carlo simulácií v rôznych druhoch regresných modelov.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Faktorizácia operátorov spoločenskej voľby na priestore funkcií užitočnosti	Factorization of the social choice operators on the space of utility functions	2015/2016	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Mátyás Varga		Preskúmať možnosti formulácie spoločenskej voľby v termínoch funkcií užitočnosti generujúcich individuálne preferencie a z nej odvodenú faktorizáciu priestoru preferencií.
Optimalizačné metódy vo faktorovej analýze	Optimization methods in factor analysis	2015/2016	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Mgr. Boris Vavřík		Formulácia alternatívnych prístupov vo faktorovej analýze a návrh a analýza vhodných optimalizačných metód.
Modelovanie početnostných časových radov	Modelling of count data time series	2014/2015	doc. Mgr. Marián Grendár, PhD.	Bc. Michal Formánek		Cieľom práce je prehľadne popísať rôzne prístupy k modelovaniu časových radov početností (count data) a vysvetliť ich podstatu, s dôrazom na nové metódy. Ťažiskom práce bude aplikácia týchto metód na reálne dáta v prostredí R.
Odhad dopytu po pracovnej sile v sektore zdravotných a sociálnych služieb	Estimate of Labour Demand in the health and social services	2014/2015	Ing. Marek Radvanský, PhD.	Mgr. Michal Hajduk	Starnutie, zdravotný stav obyvateľstva a potreba dlhodobej starostlivosti sú kľúčovými faktormi ovplyvňujúcimi dopyt po zdravotníckych zamestnancoch. Identifikácia budúcich potrieb (do roku 2030) v sektoroch Q - Human health and social work activities 86,87 a 88 podľa klasifikácie NACE rev. 2.	V práci sa očakáva analýza budúceho dopytu po zdravotných a sociálnych službách na základe utilitizácie (očakávaného využívania). Kľúčovými vstupmi okrem demografickej prognózy bude spracovanie individuálnych údajov LFS, využitie dát z európskych zisťovaní EHIS a SILC, informácie o sociálnych a zdravotných službách ako aj indikátory zamestnanosti (NCZI a UPSVR). Autor môže čerpať inšpiráciu napr. v práci SCHULTZ E. et al., 2013, prípadne ďalších. V rámci spracovania LFS očakávame vyčlenenie dopytu po kľúčových povolaniach (lekár, sestra a pod.). Práca je zameraná na využitie štatistických a analytických metód.
Ziskovosť slovenských firiem	Profitability of Slovak companies	2014/2015	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Michal Švehlík		Hĺbková analýza úplných účtovných uzávierok slovenských firiem s dôrazom na daňovo odvodovú povinnosť a jej dodržiavanie. Podiel zisku firiem na hrubom domácom produkte Slovenska a jeho potenciál do budúcnosti.
Kalibrácia jednofaktorového modelu úrokových mier pomocou viacerých kritérií	Calibration of one-factor interest rate model using multicriterial method	2014/2015	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Martin Čechvala		Cieľom práce je kalibrovať modely úrokových mier súčasne pomocou funkcie vierohodnosti okamžitej úrokovej miery a zhodnotenia kvality fitovania výnosových kriviek.
Spektrálna analýza tichnutia hudobného tónu	Spectral analysis of acoustic sound	2014/2015	doc. Mgr. Pavol Bokes, PhD.	Mgr. Samuel Dudlák		Analýzovať zvukový záznam brnknutia na akustickú gitaru s cieľom určiť rýchlosť poklesu amplitúd jednotlivými harmonickými zložkami tónu. Porovnať s fyzikálnymi modelmi tlmeného kmitania struny.
Analýza riešení nelineárnych parciálnych diferenciálnych rovníc finančnej matematiky	The analysis of the nonlinear partial differential equation solutions of financial mathematics	2014/2015	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	RNDr. Karol Ďuriš		Cieľom práce bude analýza riešení parciálnych diferenciálnych rovníc finančnej matematiky so spätnou difúziou, ktoré vznikajú pri modelovaní nelineárnych efektov pri oceňovaní finančných derivátov, akými sú napríklad transakčné náklady, riziko plynúce z nezaisteného portfólia a pod. Súčasťou práce bude aj návrh numerických schém na riešenie parabolických rovníc so spätnou difúziou.
Makroekonómia zdola nahor	Macroeconomics from the bottom-up	2014/2015	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Matúš Džubák		Na modeli ekonomiky s heterogénnymi účastníkmi (banky, firmy, pracovníci) simulovať jej agregované (makro) správanie.
Riadenie portfólia s využitím multikriteriálnych metód výberu akcií	Portfolio management using multicriteria methods of stock selection	2014/2015	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Karol Fírbas		Výber akcií do portfólia sa v praxi často robí na základe historických dát cien, čo môže viesť k chybným rozhodnutiam. V práci budeme rozoberať a testovať metódy, ktoré ohodnotia akcie na základe viacerých kritérií, ktoré poskytujú podrobnejšie informácie ako historické dáta cien.
Safety Risk Assessment for Aircraft Fuel Management	Safety Risk Assessment for Aircraft Fuel Management	2014/2015	prof. RNDr. Marek Fila, DrSc.	Mgr. Viktor Gregor		To develop and evaluate a risk model for aircraft fuel management. The model should enable probability assessment of fuel management related events such as fuel starvation and landing with less than final reserve fuel.
Konštrukcia portfólia garantovaného fondu v dôchodkovom systéme	Construction of pension fund portfolio with performance guarantees	2014/2015	Mgr. Miroslav Kotov	Mgr. Iveta Hornáčková		Cieľom práce je skonštruovať optimálne dlhopisové portfólio.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Vplyv zmien svetových cien komodít na vývoj inflácie v SR	Impact of global commodity prices on Slovak inflation rate	2014/2015	prof. Ing. Ján Pokrivčák, PhD.	Mgr. Vladimír Hudec		Analyzovať vplyv šokov na komoditných trhoch na domáce ceny použitím ekonometrických metód.
Statická stabilita trojzložkových systémov	Static stability of three-component systems	2014/2015	doc. RNDr. Peter Guba, PhD.	Mgr. Martin Hurban		Cieľom práce je analýza topológie neutrálnych stabilných kriviek a interpretácia výsledkov v zmysle konvektívno-difúzných nestabilit v reaktívnych pórovitých prostrediach.
Makroekonómia zdola nahor	Macroeconomics from the bottom-up	2014/2015	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Ján Chudý		Na modeli ekonomiky s heterogénnymi účastníkmi (banky, firmy, pracovníci) simulovať jej agregované (makro) správanie.
Identification of poverty by DEA	Identification of poverty by DEA	2014/2015	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Kristína Jablonická	We examine what DEA can contribute to identification of the poorest districts in a relative sense. If we consider poverty multidimensionally, it is not trivial to say which districts are the poorest because there are two or more indicators to consider. Rather than assigning arbitrary weights, DEA uses linear programming to find the envelopment of the dataset - a poverty frontier.	For this examination we used a combination of publicly available data from 2009 and data an extensive survey of entrepreneurs from all 79 districts of Slovakia from the study of Hajko et al. (2011). We selected 9 indicators which reflected international concepts of poverty. We compare DEA with an arithmetic mean of indicators for several justifiable choices of indicators ranging from only 2 of them to all 9. We also calculate the Human Development Index using the life expectancy, average monthly wage and level of education and compare the results with DEA approach to the same parameters. Based on our results we discuss the pros and contras of DEA compared to alternative methods.
Dôležitosť jednotlivých odvetví národného hospodárstva	The importance of individual sectors of the national economy	2014/2015	prof. Dipl. Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik	Mgr. Michal Jurčo		Cieľom práce je aplikovať prístup použitý v článku Jianxi Luo: Which Industries to Bail Out First in Economic Recession? Ranking US Industrial Sectors by the Power of Pull, Economic Sytem Research, Vol.25, No.2, 157-169, 2013 na odvetvia slovenskej ekonomiky, s osobitným dôrazom na automobilový priemysel.
The impact of quantitative easing on inflation	The impact of quantitative easing on inflation	2014/2015	RNDr. Juraj Zeman, CSc.	Mgr. Martin Kupec		In the context of the current economic and financial crisis is often mentioned impact of quantitative easing as the main instrument of monetary policy. The aim of the thesis is to clarify what quantitative easing is and what may be its impact on inflation and on the real economy. Then, building on the work of S. Reynard (2007, 2012) dedicated to similar issues, the thesis should develop a model based on the quantity theory of money with the single aim - predicting inflation. We evaluate the possibility of other factors in given model, backtest all outputs and the result will be applied in the context of quantitative easing period during last years on real data from Slovakia, other European countries and eventually the USA.
Využitie kopula funkcií pri modelovaní vývoja výnosov českého aktíva pre slovenského investora	Utilization of copula functions by modelling of returns development of Czech's assets for Slovak investor	2014/2015	Mgr. Andrea Stupňanová, PhD.	Mgr. Lukáš Kurinec		Ak investuje slovenský investor do českého aktíva, je nutné pri modelovaní vývoja výnosov tohoto aktíva zohľadniť aj výnosy českej koruny. Týmto vzniká potreba modelovať vývoj dvoch rizikových faktorov, ktoré sú medzi sebou do určitej miery závislé. V prípade modelovania bez zohľadnenia tejto závislosti medzi jednotlivými rizikovými faktormi môže dôjsť k nadhodnoteniu (v prípade zápornej závislosti) alebo podhodnoteniu rizika (v prípade kladnej závislosti). Z tohoto dôvodu je potrebné túto závislosť v modele uvažovať. Cieľom práce je určiť pravdepodobnostné rozdelenia jednotlivých rizikových faktorov (marginálne rozdelenia) a popísať ich závislosť pomocou kopula funkcií.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Finančné modelovanie – vybrané problémy	Financial modelling - selected problems	2014/2015	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Mária Mészárosová	Vašíčkov (1977) a Cox-Ingersoll-Rossov model (1985) sú jednoduché short rate modely, pre ktoré je známe explicitné vyjadrenie ceny dlhopisu. Napriek tomu, že ide o dlho známe modely: V publikácii zo série research and working papers spoločnosti Egar technology sa tvrdí, že všeobecne v literatúre uvádzané pravdepodobnostné rozdelenie úrokových mier v CIR modeli (necentrálny chí-kvadrát) je nesprávne. V DP sa na tento výpočet pozrieme.	Pôvodný Vašíčkov článok uvádza tvrdenie o priebehu výnosov bez dôkazu. Pritom nejde o tvrdenie, ktoré by bolo okamžite zrejmé. V diplomovej práci toto tvrdenie dokážeme. Ďalším populárnym spôsobom fitovania výnosových kriviek je model Nelsona a Siegela (1987). Pri interpretácii jeho koeficientov v knihe (Nawalkha et al., 2005) sa uvádza tvrdenie o konvexnosti/konkávnosti výnosovej krivky, ktorého interpretácia ani správnosť nie je jasná. V diplomovej práci sa toto objasní. Posledná časť diplomovej práce sa bude zaoberať opciami typu "chooser options", pre ktoré je v článku (Martinkute-Kauline, 2012) uvedených niekoľko poznámok o závislosti ceny opcie od parametrov. Sú však ilustrované len graficky pre zvolené parametre, v diplomovej práci sa budú študovať analyticky.
Optimálny čas na výmenu auta: pohľad z rôznych perspektív	Optimal time to replace a car from different points of view	2014/2015	Dr. Zuzana Chladná	Mgr. Matúš Metes		Cieľom práce je uvážiť rôzne alternatívy, ktoré výmenu auta ovplyvňujú. Zameranie bude na znehodnocovanie auta v dôsledku jeho veku s prihliadnutím aj na možnosť výmeny za ekonomicky a ekologicky výhodnejší model.
Experimental study and mathematical modelling of human walking with interactions in the absence of geographical cues	Experimental study and mathematical modelling of human walking with interactions in the absence of geographical cues	2014/2015	Mgr. Katarína Boďová, PhD.	Mgr. Mário Miglierini		1. Perform and record walking experiments with individuals and interacting pairs in the absence of visual cues with the technique of GPS tracking. 2. Study effects of interaction between walkers on their trajectories. 3. Construct a mathematical model of walking with interaction. 4. Compare performance of the model with interaction with the previously analyzed individual walking model.
Aproximácie cien dlhopisov a presnosť vstupných dát pri kalibrácii	Approximation of bond prices and the accuracy of the input data for calibration	2014/2015	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Viktor Pojzl		Ceny dlhopisov (a teda aj výnosové krivky) sa v short rate modeloch dajú v explicitnom tvare vyjadriť len v niektorých špeciálnych prípadoch. Pre ostatné je potrebné hľadať aproximáciu - numerickú alebo analytickú, my sa budeme zaoberať analytickými aproximáciami. Pri konštrukcii aproximácie sa snažíme, aby bola čo najpresnejšia. Pri kalibrácii však používame dáta s určitou presnosťou - napríklad úrokové miery kótované na tri desatinné miesta. Otázkou teda je, aké zvýšenie presnosti aproximácie (pravdepodobne za cenu zložitejšieho predpisu) je ešte užitočné a aké je už za hranicou presnosti vstupných dát. Na simulovaných dátach budeme testovať jednotlivé aproximácie a sledovať presnosť, s akou odhadneme parametre a ako dobre fitujeme výnosové krivky.
Výpočtové aspekty obálkovej analýzy dát	Computational aspects of data envelopment analysis	2014/2015	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Radomír Profant		Analyzovať výpočtové aspekty riešenia úloh lineárneho programovania vznikajúcich pri obálkovej analýze dát. Spracovať prehľad používaných postupov v dostupných DEA softvéroch so zameraním na použité metódy, modely, veľkosti úloh a poskytované údaje. Na základe tejto analýzy rozšíriť webovú aplikáciu vzniknutú na základe bakalárskej práce autora (Profant: Návrh a vypracovanie webového rozhrania pre interaktívnu možnosť riešenia DEA úloh) do konkurencie schopnej podoby.
Stochastic model of collective behaviour of ants	Stochastic model of collective behaviour of ants	2014/2015	Mgr. Katarína Boďová, PhD.	Mgr. Miriam Semjanová		The work extends an off-grid stochastic dynamical model of behaviour in ant colonies mediated by pheromones, proposed in a bachelor thesis. The diploma thesis aims to: 1. Study qualitative properties of the model, particularly adaptation to the changing environment, e.g. changes in position and quality of the food. 2. Study quantitative properties of the mathematical model using numeric experiments, including sensitivity of the model to the parameters of the system.
Modely šírenia nákazy na finančných trhoch	Contagion models in financial markets	2014/2015	Mgr. Ing. Pavol Jurča, PhD.	Mgr. Veronique Svitková		Naštudovať existujúce prístupy k tejto problematike. Následne pomocou nich a na základe dostupných údajov skúmať štruktúru prepojení medzi finančnými inštitúciami, ako aj možnosť posúdenia robustnosti týchto sietí voči riziku šírenia nákazy s využitím simulačných techník.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Súčasný stav a trend vývoja spoločností na Slovensku	Actual state and trend of company development in Slovak republic	2014/2015	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Michal Sýkora		Analýza správania sa spoločností na Slovensku a predpokladaný trend vývoja v budúcnosti.
Štatistická úspešnosť predikcie trhov matematickými metódami technickej analýzy	Veracity of market predictions made by the mathematical methods of the technical analysis	2014/2015	RNDr. Igor Odrobina, CSc.	Mgr. Ján Šauša		Úlohou práce bude posúdiť štatistickú úspešnosť predikcie niektorých zo základných matematických metód technickej analýzy. Kvalita metódy bude posudzovaná aj v závislosti od dĺžky časového intervalu. Metódy budú tiež posudzované z hľadiska použitia pri algoritmickom obchodovaní.
Interaktívna aplikácia pre riešenie úloh teórie hromadnej obsluhy	Interactive application for solving queueing theory problems	2014/2015	Mgr. Soňa Kílianová, PhD.	Mgr. Andrej Šiška		Naprogramovať interaktívne prostredie pre riešenie úloh teórie hromadnej obsluhy.
Input-output analýza európskej integrácie	Input-output analysis of European integration	2014/2015	prof. Dipl. Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik	Bc. Ivana Švajnerová		Analyzovať faktory prispievajúce k rozdielom v hospodárskom raste v snahe získať hlbší pohľad na otázku, do akej miery ekonomická integrácia je príčinou rozdielov v miere hospodárskeho rastu medzi jednotlivými krajinami. Téma je z oblasti teórie hospodárskeho rastu a input-output analýzy (štruktúrna dekompozícia).
Vplyv topológie skrytej vrstvy echo sietí na kvalitu vygenerovaných regresorov	On a relationship between the topology of echo state networks and quality of echo regressors	2014/2015	Dr. Ing. Ján Dolinský	Mgr. Róbert Tóth		Cieľom práce je oboznámiť sa s problematikou echo sietí a grafových štruktúr používaných pri tvorbe ich topológií. Z hľadiska čísla podmienosti a strednej kvadratickej chyby otestujeme vplyv rôznych topológií na kvalitu sieťou vygenerovaných regresorov. Testovať budeme na syntetických aj reálnych dátach.
Meta-Analysis of OCA Endogeneity	Meta-Analysis of OCA Endogeneity	2014/2015	doc. Ing. Jarko Fidrmuc, Dr.	Mgr. Andrej Varhof		The master paper should analyze the available literature on endogeneity of optimum currency area criteria. The discussion goes back to two different views between business cycle synchronization stated by Krugman (1993) and Frankel and Rose (1998). Especially the latter findings were often supported by the subsequent literature. The master paper should address the influence of time, estimation period on the established results. Finally, publication bias should be discussed as well.
Udržateľnosť a meranie bohatstva	Sustainability and Wealth Accounting	2014/2015	prof. Dipl. Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik	Mgr. Linda Vodislavská		Cieľom práce je spracovať najnovšiu literatúru k otázke merania blahobytu ľudí a výkonnosti ekonomiky.
Očkovanie z hľadiska teórie hier	Vaccination in terms of game theory	2014/2015	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Patrik Žatko		Riziká neočkovania závisia od podielu zaočkovaných v populácii. Matematicky túto závislosť možno modelovať v jazyku teórie hier. Cieľom práce je získať prehľad o stave teórie, prípadne ho doplniť a nadviazať na dáta SR.
Generátor ekonomických scenárov		2013/2014	Mgr. Martin Harcek, PhD.	Mgr. Kristína Batmendijnová		V práci budeme skúmať problém simulovania bezrizikovej výnosovej krivky v dlhodobom horizonte s použitím jednofaktorového modelu krátkodobej úrokovej miery (napr. Hull Whiteov model), ktorý je kalibrovaný na aktuálne trhové ceny úrokových derivátov, tzv. swaptions. Cieľom práce je vytvorenie metodiky pre spracovanie trhových dát, kalibráciu modelu, simuláciu krátkodobej úrokovej miery a generovanie výnosovej krivky v súlade s rámcovým programom SOLVENCY II. Ďalším cieľom práce je zapracovanie faktora inflácie, zahrnutie kurzového rizika a riešenie problém výberu "reprezentatívnych trajektórií".
Odhady mediánu v modeloch teórie náhodného výberu	Median estimation in sampling theory	2013/2014	doc. RNDr. Katarína Janková, CSc.	Mgr. Zuzana Bielaková		Spracovať známe výsledky pre bodový a intervalový odhad kvantilov používané v teórii náhodného výberu. Analyzovať situácie pre rôzne výberové schémy pravdepodobnostného náhodného výberu a simulačne overiť kvalitu používaných odhadov.
Matematické metódy v chemoterapii	Mathematical methods in chemotherapy	2013/2014	Mgr. Soňa Kílianová, PhD.	Mgr. Martin Bušík		Cieľom práce je podrobne preštudovať a rozšíriť existujúce matematické modely vývoja bunkovej populácie a pomocou nich navrhnúť úlohu optimálneho riadenia pre optimalizáciu dávkovania chemoterapie.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Zaistené stratégie pre sporenie s postupnými príspevkami	Zaistené stratégie pre sporenie s postupnými príspevkami	2013/2014	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Marek Ciesar		Cieľom práce bude návrh stratégií na báze maximalizácie očakávanej užitočnosti majetku na konci sporenia. V tejto oblasti existujú výsledky pre jednorázovú investíciu (vedie to k OBPI stratégiám). V prípade postupného sporenia je však potrebné tieto stratégie modifikovať.
Riešenie problému RSA - teória čísel vs. globálna optimalizácia	Solution to RSA problem - Number theory versus Global Optimization	2013/2014	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Mgr. Kristína Ciesarová		S kryptografiou súvisí niekoľko problémov diskretnej optimalizácie, ako napríklad problém celočíselnej faktorizácie súvisiaci s RSA kryptosystémami. Algoritmy, ktoré dokážu riešiť tieto problémy v 'rozumnom' čase môžu byť užitočným nástrojom kryptoanalýzy. Cieľom práce je naštudovať známe prístupy a pokúsiť sa navrhnúť alternatívnu metódu na riešenie takýchto problémov.
Inkluzívny rast	Inkluzívny rast	2013/2014	doc. RNDr. Viliam Páleník, PhD.	Mgr. Miroslav Danček		Modelovanie možných scenárov uplatnenia inkluzívneho rastu stratégie EUROPA 2020 v podmienkach Slovenska.
Minimaxné optimálne návrhy regresných experimentov	Minimaxné optimálne návrhy regresných experimentov	2013/2014	prof. RNDr. Andrej Pázman, DrSc.	Mgr. Gabriel Groman		Minimaxné navrhovanie optimálnych experimentov je aktuálna štatistická problematika. Cieľom práce je, v nadväznosti na existujúce prednášky, oboznámiť sa v literatúre s niektorými existujúcimi prístupmi a preveriť na počítači efektívnosť nedávno publikovanej metódy Nyquista na niektorých konkrétnych úlohách.
CGE bez GAMS	CGE bez GAMS	2013/2014	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Emil Haas		Naprogramovať a otestovať nový postup na počítanie modelov všeobecnej vypočítateľnej rovnováhy.
Vývoj Bazilejských dohôd s aplikáciou na vybrané bankové riziká	Development of the Basel Accords with application to the selected banking risks	2013/2014	doc. Ing. Mgr. Urban Kováč, PhD.	Mgr. Barbora Haringová		V diplomovej práci stručne charakterizujte vývoj Basel I, Basel II a Basel III dohôd. Charakterizujte hlavné determinanty tohto vývoja. Popíšte rozdiely medzi jednotlivými dohodami. Demonštrujte kvantitatívne na vybraných modeloch rizika rozdiel medzi Basel I, Basel II a Basel III.
Delta hedging exotických opcí	Delta hedging exotických opcí	2013/2014	RNDr. Tomáš Bokes, PhD.	Mgr. Jakub Havelka		Štatistická a analytická analýza dynamickej delta hedging stratégie pre exotické opcie (napr. ázijské, lookback, ...) vyplývajúcej z odvodenia parciálnej diferenciálnej rovnice.
Ultimate efficiency of designs for multivariate Ornstein-Uhlenbeck processes	Ultimate efficiency of designs for multivariate Ornstein-Uhlenbeck processes	2013/2014	RNDr. Vladimír Lacko, PhD.	Mgr. Michal Hojčka		Learn about designs of experiments for the processes with correlated observations described by stochastic differential equations. Measure the quality of designs for multivariate Ornstein-Uhlenbeck processes by observing asymptotic Fisher information matrix.
Hodnotenie kvality školy	Assessment of School Quality	2013/2014	Mgr. Zuzana Juščáková, PhD.	Mgr. Lukáš Ivica		Diplomová práca bude zameraná na nájdenie matematického modelu hodnotenia kvality práce školy v zmysle zásluhy školy na prograse žiaka v slovenskom jazyku a literatúre a matematike, ktorý by bol aplikovateľný aj po rozšírení národných testovaní z ďalších predmetov. Cieľom výskumu bude analyzovať využitie regresných modelov pre výpočet tzv. „pridanej hodnoty“ školy na dostupných dátach s pokusom o zahrnutie kontextuálnych premenných do modelu a skúmanie aplikácie hierarchických modelov v tejto oblasti.
Trojfaktorový konvergenčný model úrokových mier	Three-factor convergence model of interest rates	2013/2014	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Michal Jánoši		Trojfaktorový konvergenčný model [Stehlíková, Ziková, 2012] predpokladá, že európska short rate je súčtom dvoch nepozorovateľných faktorov a domáca short rate je ovplyvňovaná európskou. Cieľom diplomovej práce je pokračovať v analýze tohto modelu: - zistiť rád presnosti aproximácie navrhutej v uvedenom článku (zatiaľ bol rád presnosti určený len v prípade CIR modelu), - dokázať vybrané vlastnosti výnosových kriviek, - navrhnúť metódu kalibrácie a aplikovať ju na trhové dáta.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Vlastnosti hodnotovej funkcie úlohy parametrického kvadratického programovania a ich využitie v optimalizácii portfólia	Properties of the value function of a parametric quadratic programming problem and their applications in portfolio optimization	2013/2014	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Ivan Justus		Cieľom práce bude analýza hodnotovej funkcie úlohy parametrického kvadratického programovania vzhľadom na parametre. Využitie výsledkov pri kvalitatívnom a kvantitatívnom vyhodnocovaní optimálneho zloženia portfólia.
Udržateľnosť prvého piliera dôchodkového systému na Slovensku	Udržateľnosť prvého piliera dôchodkového systému na Slovensku	2013/2014	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Tomáš Kabina		Prvý pilier dôchodkového systému na Slovensku je v súčasnej podobe neudržateľný. Dôvodmi sú napr. demografická kríza a príliš štedrý výpočet priznaných dôchodkov. Cieľom práce budem návrh opatrení, ktoré by viedli k udržateľnosti prvého piliera. Návrhy budú podporené príslušnými výpočtami.
Numerical treatment of optimal liquidation of a large trading position	Numerical treatment of optimal liquidation of a large trading position	2013/2014	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Ján Komadel		To develop, justify and verify empirically a numerical procedure for the solution of the HJB equation for the problem of optimal liquidation of a large trading position.
Analysis of solutions of the Hamilton-Jacobi-Bellman equation	Analysis of solutions of the Hamilton-Jacobi-Bellman equation	2013/2014	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Igor Kossaczky		The aim of this study is qualitative and numerical analysis of solutions of the nonlinear partial differential Hamilton-Jacobi-Bellman equation, which arises by modeling of optimal portfolio composition using stochastic dynamic programming. In this study we use knowledge how to model evolution of the underlying process by Brownian motion. Numerical results of solving Hamilton-Jacobi-Bellman equation will be interpreted on real data.
Mathematical Modelling of Cell Death in Presence of Synchronous Invasion of Trichinella Spiralis Parasite	Mathematical Modelling of Cell Death in Presence of Synchronous Invasion of Trichinella Spiralis Parasite	2013/2014	doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.	Mgr. Jakub Kovács		Designing a model of interactions important in programmed cell death (apoptosis) in particular in the presence of synchronous parasite invasion Trichinella spiralis.
Kvantilová regresia v ekonometrii	Quantile Regression in Econometrics	2013/2014	doc. Mgr. Marián Grendár, PhD.	Mgr. Lucia Kubalová		Kvantilová regresia (QR, z angl. Quantile Regression) sa dá chápať ako nástroj na prieskum podmieneného rozdelenia pravdepodobnosti. Diplomová práca sa bude venovať: 1) algoritmom na výpočet QR odhadov (simplexová metóda, metóda vnútorného bodu, MM algoritmus), 2) vlastnosti QR odhadov (asymptotická normalita), Waldov test, 3) aplikácii QR na mikroekonomické dáta.
NIG rozdelenia a ich využitie v stochastickom dynamickom programovaní		2013/2014	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Stanislava Kvandová		Cieľom práce bude analýza parametrickej triedy NIG rozdelení náhodných premenných a ich využitie v stochastickom dynamickom programovaní. Budeme analyzovať aj citlivosť optimálnej odozvy vzhľadom na parametre týchto rozdelení akými sú šikmosť a kurtóza rozdelenia. Využitie výsledkov pri kvalitatívnom a kvantitatívnom vyhodnocovaní optimálneho zloženia portfólia akcií.
Strieborná ekonomika	Silver Economics	2013/2014	host. doc. RNDr. Viliam Páleník, PhD.	Mgr. Miroslav Liščinský		Modelovanie dôsledkov starnutia populácie Európskej únie na štruktúru produkcie Slovenskej republiky.
Numerická analýza riešení nelineárnych parciálnych diferenciálnych rovníc vyskytujúcich sa vo finančnej matematike	Numerical analysis of solutions to nonlinear partial differential equations arising in financial mathematics	2013/2014	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Zosia Oravcová		Cieľom práce bude numerická analýza riešení nelineárnych parciálnych diferenciálnych rovníc finančnej matematiky, ktoré vznikajú pri modelovaní nelineárnych efektov pri oceňovaní finančných derivátov, akými sú napríklad transakčné náklady, riziko plynúce z nezaisteného portfólia a pod. Súčasťou práce bude aj návrh numerických schém na riešenie nelineárnych parabolických rovníc.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Vývoj štruktúry priemernej mzdy a zamestnanosti počas krízy	Changes in the structure of the average wage and employment during the crisis	2013/2014	Mgr. Michal Páleník, PhD.	Mgr. Mária Perignéthová		Cieľom práce je zanalyzovať vplyv súčasnej krízy na trh práce, najmä na interakciu počtu pracovníkov a výšky ich miezd. Prišlo počas krízy k prepúšťaniu nízkozarabujúcich alebo k zníženiu príjmov vysoko zarabujúcich? Aké veľké boli efekty výšky príjmov na prepúšťanie? Využitie individuálnych dát.
Matematická interpretácia estetických zákonitostí v hudbe	Mathematical interpretation of aesthetic principles in music	2013/2014	Mgr. Soňa Kilianová, PhD.	Mgr. Lukáš Piš		V diplomovej práci sa budeme zaoberať skúmaním a analýzou tónov v hudbe. Estetické princípy a hodnotenie kvality tónu sú medzi hudobníkmi chápané skôr intuitívne. Môže však byť zaujímavé pokúsiť sa ich interpretovať a intuitívne vnímanie potvrdiť resp. vyvrátiť s využitím matematického aparátu, pričom sa zameriame na frekvenčnú analýzu tónov.
Modely systémového rizika	Systemic risk models	2013/2014	Mgr. Ing. Pavol Jurča, PhD.	Mgr. Marián Pitoniak		Prehľad modelov výpočtu systémového rizika. Implementácia modelu SRISK a jeho aplikácia na analýzu systémového rizika materských bankových skupín najvýznamnejších domácich bánk. Identifikácia jeho predností a nedostatkov.
Aplikácia metód data miningu na zoskupovanie epizód zdravotnej starostlivosti	Application of data mining methods to health care episode grouping	2013/2014	Mgr. Henrieta Tulejová, MSc.	Mgr. Matej Poliak		Vybrať a popísať metódy data miningu a použiť ich na zoskupenie zdravotníckych výkonov k vybranej epizóde zdravotnej starostlivosti. Stručne ukázať použitie dosiahnutých výsledkov pri ďalších analýzach.
Consumption Smoothing during the Financial Crisis	Consumption Smoothing during the Financial Crisis	2013/2014	doc. Ing. Jarko Fidrmuc, Dr.	Mgr. Tomáš Rizman		Application of different methods (Kalman filter or panel regressions etc.) to examine financial crisis on consumption smoothing in selected countries.
Trend resistant experimental designs	Trend resistant experimental designs	2013/2014	doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD.	Mgr. Samuel Rosa		The aim of the thesis is to find a method of constructing efficient experimental designs for the estimation of treatment contrasts in the presence of a nuisance trend.
Optimization of Stable Budget	Optimization of Stable Budget	2013/2014	doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.	Mgr. Michaela Rošková		The main goal of the diploma thesis is an optimization of government decisions in the model of stable budgeting proposed in Bachelor thesis of M. Rošková (Comenius University, 2012). The optimal control problem in economy is solved by analytical and numerical methods.
Fong-Vasicek model of interest rates with stochastic volatility	Fong-Vasicek model of interest rates with stochastic volatility	2013/2014	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Martin Šimo		Fong-Vasicek model of interest rates contains volatility which is not observable on the market. In Master thesis (Selečéniová 2012), an approximation of bond prices has been derived. It contains a smaller number of parameters compared to the original model and it is also independent of the current level of volatility. The aim of the thesis is to propose and perform a calibration procedure based on this approximation.
Národohospodársky význam odvetvia poľnohospodárstva (SR)	National economic importance of the agricultural sector (SR)	2013/2014	prof. Dipl. Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik	Mgr. Andrej Šmahovský		Cieľom diplomovej práce je na báze štruktúrneho modelu (dopytovo orientovaného a tzv. zmiešaného modelu) analyzovať význam poľnohospodárstva z hľadiska jeho priamych aj nepriamych efektov, ktoré svojou produkciou a investičnou činnosťou generuje pre slovenské hospodárstvo.
Analýza multiplikátorov slovenskej ekonomiky na báze štruktúrneho modelu		2013/2014	prof. Dipl. Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik	Mgr. Ján Špánik		Cieľom diplomovej práce je na základe zovšeobecneného štruktúrneho modelu, zahrňujúceho súčasne tak jednotlivé odvetvia národného hospodárstva ako i vyrábané statky a poskytované služby, analyzovať vplyv zmien v objeme a štruktúre jednotlivých kategórií konečnej spotreby pre slovenskú ekonomiku, odvodiť a kvantifikovať jej základné multiplikátory.
Migrácia za prácou v podmienkach Slovenskej republiky	Labor migration in the Slovak republic	2013/2014	Mgr. Michal Páleník, PhD.	Mgr. Martin Štefánik		Cieľom práce je popísať sťahovanie sa za prácou v rámci SR.
Úroková miera s ohraničeným oborom hodnôt		2013/2014	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Jana Trajová		Oboznámiť sa s modelom krátkodobej úrokovej miery s ohraničeným oborom hodnôt (analýza priebehu úrokových mier, cien dlhopisov, výnosových kriviek). Porovnanie odvodených vlastností s vlastnosťami reálnych dát.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Mzdové rodové rozdiely a ich vývoj	Gender wage differences and their development	2013/2014	Mgr. Michal Páleník, PhD.	Mgr. Mária Žižáková		Cieľom diplomovej práce je kvantifikovať a popísať mzdové rodové rozdiely v ekonomike používajúc individuálne mikrodáta. Hlavný dôraz bude kladený na vývoj počas obdobia finančnej krízy a otázkou, či problémy ekonomiky prispeli k prehlbeniu rozdielov alebo nie.
Optimálna fiškálna politika pri dlhovej brzde		2012/2013	prof. Dipl. Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik	Mgr. Katarína Barlíková		Pomocou teórie optimálneho riadenia je potrebné analyzovať vplyvy nástrojov fiškálnej politiky (štruktúra verejných výdavkov) na vývoj štátneho dlhu.
Miery dobrej zhody založené na štatistických vzdialenostiach		2012/2013	doc. Mgr. Ján Mačutek, PhD.	Mgr. Miloš Bella		Aplikácie niektorých štatistických vzdialeností (entropie, divergencie) na testovanie zhody medzi modelmi a dátami. Využitie náhodných čísel a simulovaných p-hodnôt.
Zmeny v produktivite práce a v mzdovej kvóte v slovenskej ekonomike		2012/2013	prof. Dipl. Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik	Mgr. Katarína Belušková		Cieľom práce je analyzovať zmeny v produktivite práce a v mzdovej kvóte na Slovensku pomocou input-output modelu a štrukturálnej dekompozície.
Takensova veta a predpovedanie ekonomických/finančných časových radov		2012/2013	doc. Mgr. Marián Grendár, PhD.	Mgr. Andrea Čížková		ARIMA modelovanie predpokladá lineárny, stacionárny časový rad. Štruktúrny prístup a Kalmanov filter predpokladajú lineárny časový rad. Takensova veta z teórie dynamických systémov je základom pre prístup k predpovedaniu nelineárnych časových radov. Cieľom diplomovej práce je podať prehľad o tomto prístupe a ilustrovať ho na ekonomickom/finančnom časovom rade.
Metódy riešenia diskretných úloh optimálneho riadenia		2012/2013	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Martina Ďuratná		Diskrétné úlohy optimálneho riadenia možno v mnohých prípadoch efektívne riešiť pomocou rovnice dynamického programovania. Táto v prípade úloh s nekonečným časovým horizontom predstavuje určitú funkcionálnu rovnicu, na riešenie ktorej sa v literatúre uvádzajú rozličné techniky riešenia. Cieľom práce je bližšie analyzovať niektoré z týchto techník a zamerať sa pritom hlavne na metódu neurčitých koeficientov, ktorá sa veľmi často uplatňuje v úlohách s ekonomickou tematikou.
Level set metódy v spracovaní kardiografických a iných obrazových dát		2012/2013	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Bc. Ján Dzúrik		Cieľom práce je analyzovať level set metódy s preddefinovanými obrazovými obmedzeniami v spracovaní kardiografických údajov a iných obrazových dát. Študovaná bude projektovaná SOR metóda na riešenie úlohy v segmentácii dôležitých tvarov v obrazoch so zreteľom na kardiografické dáta. Ťažiskom práce budú najmä numerické algoritmy na riešenie príslušných parabolických parciálnych rovníc a variačných nerovnic.
Modelovanie prepadu ekonomiky modelmi časových radov		2012/2013	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Zoltán Gál		Využitie nelineárnych časových radov na modelovanie prepadu HDP.
Zovšeobecné lambda rozdelenie pri modelovaní finančných aktív		2012/2013	Mgr. Urban Kováč	Mgr. Slavomíra Gregušová		Hlavnou náplňou diplomovky je aplikácia zovšeobecného lambda rozdelenia na popis distribúcie výnosov jednotlivých aktív na trhu. Zameriame sa na generovanie aktív v portfóliu pomocou viacrozmerného zovšeobecného lambda rozdelenia, kde zohľadníme aj koreláciu medzi aktívami. Výsledky použijeme v rôznych finančných modeloch na predikciu alebo optimalizáciu výnosov portfólia.
LIBOR model oceňovania časovej štruktúry úrokových mier a jeho kalibrácia		2012/2013	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Jakub Gulíš		Cieľom práce bude analyzovať LIBOR model oceňovania časových štruktúr úrokových mier. Zameriame sa na Brace-Gatarek-Musiellov LIBOR model a možnosti kalibrácie jeho parametrov.
Modelovanie ekonomických a finančných časových radov		2012/2013	prof. RNDr. Magda Komorníková, CSc.	Mgr. Zuzana Holá		Cieľom práce je modelovať ekonomické a finančné časové rady pomocou rôznych tried lineárnych a nelineárnych (najmä viacrezimových) modelov a porovnať ich popisné a predikčné vlastnosti.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Chudoba na Slovensku: Opatrenia a determinanty	Poverty in Slovakia: Measures and determinants	2012/2013	doc. Mgr. Martin Kahanec, PhD.	Mgr. Andrej Horský		Táto práca ponúka kritický pohľad na rôzne opatrenia voči chudobe a aplikuje ich v slovenskom kontexte. Použitím ekonometrických metód následne určuje príčiny chudoby a pojednáva o nich v zmysle dostupných politických prostriedkov boja proti chudobe.
Analýza makroekonomickej návratnosti investícií do vzdelania		2012/2013	Ing. Marek Radvanský, PhD.	Mgr. Veronika Horváthová		Cieľom práce je analyzovať dopad vzdelania na príjmy obyvateľstva na makroekonomickej úrovni a zároveň overiť, či bezplatné vysoké školstvo a náklady na štúdium sa vrátia štátu v podobe vyšších daní z príjmov, resp. aké je obdobie návratnosti takto vynaložených prostriedkov na jednotlivé typy vzdelania.
Kalibrácia konvergenčného modelu úrokových mier Vašíčkovho typu		2012/2013	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Simona Chattová		Pri kalibrácii modelov úrokových mier sa dajú uvažovať dve kritériá: hodnota funkcie vierohodnosti a kvalita fitovania výnosových kriviek. V závislosti od toho, ktoré kritérium považujeme za dôležitejšie, môžeme ho optimalizovať v prvom kroku, a zostávajúce parametre určiť na základe druhého kritéria. Cieľom práce bude kalibrovať oboma spôsobmi (t. j. oboma výbermi prioritného kritéria) konvergenčný model Vašíčkovho typu - odvodiť potrebné účelové funkcie, navrhnúť spôsob ich optimalizácie a aplikovať ho na reálne dáta.
Agentové modelovanie finančného trhu		2012/2013	doc. Ing. Mgr. Urban Kováč, PhD.	Mgr. Jozef Iskra		Vytvorenie agent based modelu finančného trhu, ktorým budeme simulovať realne spravenie sa trhu a "stylized facts".
Sférické metódy pre úlohy lineárneho programovania		2012/2013	prof. RNDr. Ján Plesník, DrSc.	Mgr. Jozef Jakubík		Preštvovať a spracovať dostupné pramene o sférických metódach. Naprogramovať program v MATLabe a porovnať sférické metódy s tradičnými metódami. Pokúsiť sa zlepšiť sférické metódy na základe numerických experimentov.
Metódy vnútorného bodu v lineárnom programovaní a ich aplikácie vo financiách		2012/2013	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	RNDr. Marek Kabát		Spracovať teoretické základy metód vnútorného bodu v lineárnom programovaní. Vhodne zvolenými úlohami z oblasti ekonómie a financií ilustrovat' výhody použitia metód vnútorného bodu. Preskúmať možnosti riešenia týchto úloh pomocou existujúcich voľne dostupných programových kódov.
Analytické aproximácie pri modelovaní cien opcií		2012/2013	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Tomáš Karovič		Cieľom práce je analyzovať aproximácie cien opcií podobnou metodológiou, aká bola použitá pri cenách dlhopisov v modeloch okamžitej úrokovej miery napr. v prácach [Halgašová, 2011], [Zíková, 2011].
Analýza rodového mzdového rozdielu v Slovenskej republike		2012/2013	Dr. Mgr. Zuzana Siebertová	Mgr. Miroslava Klauđiniová		Diplomová práca je zameraná na analýzu mzdovej diskriminácie žien na Slovensku. V teoretickej časti bude popísaná ekonomická teória, metóda odhadovania rodového mzdového rozdielu pomocou kvantilovej regresie a budú stanovené hypotézy výskumu. V empirickej časti budú tieto postupy aplikované na reálne dáta. Získané výsledky poslúžia na vyhodnotenie platnosti ekonomickej teórie a stanovenie výsledkov výskumu.
Sekvenčné metódy konštrukcie rozhodovacieho pravidla		2012/2013	doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD.	Mgr. Veronika Kleinová		Porovnať rôzne prístupy k sekvenčnej konštrukcii rozhodovacieho pravidla pre diskriminačnú analýzu založenú na logistickej regresii.
Modelovanie trhových interakcií medzi finančnými a ekonomickými subjektami		2012/2013	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Július Kováč		Finančné a ekonomické subjekty sú vzájomne prepojené cez zložitú sieť veriteľov a dlžníkov a cez rôzne trhy. Cieľom práce je štúdium interakcií medzi jednotlivými subjektami na rôznych trhoch a ich modelovanie pomocou počítačových simulácií.
Robustné metódy vo faktorovej analýze		2012/2013	Mgr. Ján Somorčík, PhD.	Mgr. Zuzana Kúřizová		Faktorová analýza patrí k pokročilejším oblastiam štatistiky. Úlohou študenta bude zoznámiť sa s menej tradičnými postupmi, ktoré sa tam v poslednej dobe používajú, a porovnať ich správanie (najmä pomocou simulácií).
Najmenšie štvorce regulované l₁ normou - metódy a aplikácie		2012/2013	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Mgr. Roman Kukumberg		Cieľom je analyzovať rôzne prístupy na riešenie úlohy najmenších štvorcov regulovaných l ₁ normou, ich porovnanie, naštudovanie rôznych možných praktických aplikácií a numerická implementácia.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Pretrvávajúca kríza, prognózy a východiská		2012/2013	doc. RNDr. Július Vanko, PhD.	Mgr. Lukáš Kunert		Matematickými metódami analyzovať možné scenáre a prognózy vývoja súčasného krízového stavu, urobiť porovnania s krízami v minulosti a pokúsiť sa o zovšeobecnenia.
Modelovanie dopytu po práci v podmienkach Slovenskej republiky		2012/2013	Ing. Tomáš Domanos, PhD.	Mgr. Zuzana Lelkesová		Problematika trhu práce predstavuje jednu z najčastejšie diskutovaných otázok súčasnosti. Cieľom tejto diplomovej práce je analyzovať a modelovať vývoj dopytu na trhu práce v SR.
Fraktálny Brownov pohyb vo financiách		2012/2013	Mgr. Soňa Kilianová, PhD.	Mgr. Boris Letko		Náplňou práce bude štúdium konceptu fraktálneho Brownovho pohybu, fraktálnej Ito formuly, atď, ich aplikácie do klasických Black-Scholesových vzorcov resp. iných oblastí financií. Je potrebná dobrá znalosť teórie prevdepodobnosti, stochastických procesov, matematickej analýzy.
Nové zovšeobecnenie geometrického rozdelenia ako model pre frekvencie grafém		2012/2013	doc. Mgr. Ján Mačutek, PhD.	Mgr. Barbora Litvajová		Pokus modelovať usporiadane frekvencie grafém novým zovšeobením geometrického rozdelenia. Testovanie zhody medzi modelom a dátami.
HTM dlhopisy v dlhopisovom portfóliu		2012/2013	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Tomáš Malik		Dlhopisy s dlhšou maturitou predstavujú pre portfólio riziko značného pohybu cien v krátkom časovom období. Na druhej strane poskytujú vyššie výnosy. Jedným zo spôsobov ako sa vyhnúť spomínanej nevýhode je označiť dlhopis ako HTM (held-to-maturity). Takýto dlhopis nie je oceňovaný trhom, ale počiatočným výnosom do splatnosti. Nevýhodou však je, že HTM dlhopis nie je možné predať. Práca sa bude zaoberať problémom optimálneho množstva a skladby HTM dlhopisov v portfóliu.
Stochastické modelovanie génovej expresie		2012/2013	doc. Mgr. Pavol Bokes, PhD.	Mgr. Hana Miklóssyová		Cieľom práce bude analyzovať matematický model pre dynamiku stochastickej génovej expresie. Model bude popísaný Markovovským procesom so spojitým časom a s diskretnou stavovou premennou, a skúmaný vhodnými simulačnými a analytickými metódami. V práci nás bude zaujímať efekt oneskorenia, vzniklého v dôsledku prepisu genetickej informácie, na kvalitatívne vlastnosti rozdelenia počtu génových produktov a aktivity génu.
Makroekonómia heterogénnych subjektov		2012/2013	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Barbora Mlynarčíková		Ekonomické subjekty sú navzájom poprepájané. Cieľom práce je analyzovať agregované správanie sa sietí takto poprepájaných subjektov.
Behaviorálne vplyvy na siete finančných subjektov		2012/2013	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Michal Mudroň		Finančné a ekonomické subjekty sú poprepájané cez vzájomné záväzky a tvoria zložitú sieť veriteľov a dlžníkov. Cieľom práce je modelovanie takejto siete a štúdium vplyvu behaviorálnych aspektov vo vzťahu spotrebiteľa voči týmto subjektom.
Learning in finance		2012/2013	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Vladimír Novák		The goal of the thesis is to explore the possibilities of the application of multi-armed bandit theory to models of venture capitalists investments with learning.
Stabilita laminárnych kvapalných jetov		2012/2013	doc. RNDr. Peter Guba, PhD.	Mgr. Lukáš Papranec		Cieľom diplomovej práce bude teoretické štúdium interakcie dvoch laminárnych kvapalných jetov v stratifikovanom prostredí. Práca si bude vyžadovať aplikáciu asymptotických metód pre redukciu Navierových-Stokesových rovníc v limite malých Reynoldsových čísel a krátkych vlnových dĺžok porúch.
"Agent based" modely fluktuácií cien špekulatívnych aktív		2012/2013	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. László Pastorek		Porovnať rozličné modely krátkodobých fluktuácií cien špekulatívnych aktív a preskúmať modely, študované v diplomových prácach z rokov 2003-2009 z hľadiska "agent based" metodiky.
Programovanie nad kužeľmi druhého rádu		2012/2013	doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD.	Mgr. Katarína Pokorná		Teoretická práca so zameraním na študovanie teórie a aplikácii v tzv. SOCP/ ice cream cone programovaní, kde sa optimalizuje lineárna funkcia a množinou prípustných riešení je kužeľ 2. rádu. Cieľom je dôsledné spracovanie teórie duality, popis metódy vnútorného bodu pre takéto úlohy a aplikácie.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Analýza korelácie pohybov cien zemného plynu, ropy a kurzu USD/EUR a návrh tradingovej stratégie pre obchodníka s plynom na zmeny jednotlivých parametrov		2012/2013	Mgr. Matej Krušpán	Mgr. Alexander Róža		Cieľom diplomovej práce je určiť koreláciu cien v horizonte deň, týždeň, mesiac a podľa toho navrhnúť stratégiu reakcie obchodníka na hube v EU tak, aby výsledná pozorovaná cena bola blízka prognózovanej v danom časovom úseku. Predpokladáme pritom, že z dlhodobého hľadiska (1 mesiac) sa cena plynu vždy ustáli na rovnovážnej cene podľa korelácie s ropou a FX ako jedinými fundamentálnymi cenovými faktormi.
Analýza korelácie spotreby zemného plynu a snehových zrážok		2012/2013	Mgr. Matej Krušpán	Mgr. Róbert Staniek		Cieľom práce je preskúmať závislosť spotreby zemného plynu od snehových zrážok v prostredí Slovenskej Republiky a v prípade potvrdenia závislosti navrhnúť zmenu stratégie pre uspokojenie zvýšeného dopytu po plyne zabezpečením dostatočného objemu plynu v zásobníkoch.
Analýza daňovo-odvodového systému s odhadom vplyvu na participáciu ľudí na trhu práce		2012/2013	Ing. Marek Radvanský, PhD.	Mgr. Katarína Strížencová	Potreby úprav daňovo-odvodového systému tak, aby bol sociálny a zdravotný systém na Slovensku dlhodobo udržateľný z pohľadu financovania bol v poslednom období diskutovaný niekoľko krát. V posledných rokoch bolo uverejnených niekoľko návrhov rôzneho prístupu k tejto problematike, od odvodového bonusu, cez zdravotnú daň po posledný návrh reformy prezentovaný MF SR.	Navrhnutý D-O systém musí byť nadčasový, tak aby nebolo potrebné meniť tento komplexný systém niekoľko desaťročí pri očakávaných zmenách v demografickom vývoji a vývoji na trhu práce a zároveň dostatočne parametricky pružný, aby v prípade potreby bolo možné jednoduchou zmenou parametrov upraviť systém, pokiaľ by začal prejavovať výraznejšie znaky deficitnosti. Nevyhnutné je anticipovať vývoj príjmov a výdavkov systému v dlhodobom horizonte vyplývajúci zo zmeny demografických trendov. Predpoklad dlhodobej stability bude predmetom optimalizačnej úlohy na makroekonomickej aj mikroekonomickej úrovni.
Okamžitá úroková miera ako súčet dvoch faktorov - zjednodušenie modelu	Short rate as a sum of two factors - model simplification	2012/2013	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Radoslav Šrámek		Téma nadväzuje na diplomovú prácu Jany Halgašovej z roku 2011. V nej sa okamžitá úroková miera modelovala ako súčet dvoch nepozorovateľných faktorov, dosiahla sa tak výborná zhoda s reálnymi trhovými dátami. Jeden z faktorov pritom vychádzal takmer konštantný. Cieľom diplomovej práce preto bude zistiť, či by sa model "náhodný faktor 1 + náhodný faktor 2" nedal zjednodušiť na "konštantu + náhodný faktor".
Modelovanie rizikovo-neutrálnych pravdepodobností vývoja cien finančných nástrojov		2012/2013	Mgr. Ing. Pavol Jurča, PhD.	Mgr. Peter Štefko		Rizikovo-neutrálne pravdepodobnosti vývoja trhových faktorov možno odvodiť z cien opcií na príslušný finančný nástroj. Využitie týchto informácií z pohľadu centrálnej banky spočíva predovšetkým v hodnotení rizík na finančných trhoch z hľadiska finančnej stability. Teoretická metodológia výpočtu je relatívne jednoduchá, pri praktickej aplikácii však vzniká pomerne veľké množstvo komplikácií. Ide predovšetkým o dostupnosť a kvalitu údajov o cenách opcií a nájdenie spôsobu odvodenia spojitého pravdepodobnostného rozdelenia z diskretných údajov. Cieľom diplomovej práce je popísať uvedený spôsob výpočtu, implementovať niektoré metódy odvodenia pravdepodobnostného rozdelenia a analyzovať využitie získaných výsledkov pre NBS.
Modelovanie stratégií hráča pokru		2012/2013	doc. RNDr. Ľubomír Salanci, PhD.	Mgr. Tomáš Tatara		Navrhnuť a vytvoriť nástroj na modelovanie hry poker prostredníctvom počítača. Softvérový nástroj bude simulovať priebeh samotnej hry, umožní voľbu a nastavovanie rôznych stratégií hrania a dokáže partie vyhodnocovať.
Udržateľnosť dlhu verejných financií		2012/2013	RNDr. Juraj Zeman, CSc.	Mgr. Katarína Varečková		Popis dynamiky zadlžovania, identifikácia faktorov spôsobujúcich zadlžovanie a odhad kritickej zadlženosti verejných financií v krajinách EU s dôrazom na Slovensko.
Investičné stratégie v sporivom pilieri dôchodkového systému na Slovensku	Investment strategies in the Slovak defined contribution pension plan	2012/2013	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	RNDr. Igor Vilček		Práca sa bude zaoberať situáciou v dôchodkovom sporení na Slovensku po posledných legislatívnych zmenách. Na základe týchto zmien je napr. možné reálne investovať do akcií a dlhopisov s dlhšou duráciou.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Zosilňovanie konceptu Nashovho ekvilibría v dynamických hrách		2012/2013	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Jozef Vlársky		Proces zosilňovania požiadaviek na vylepšovanie konceptu Nashovho ekvilibría v dynamických hrách, pomocou ktorého sa z bavujeme ekvilibríí, ktoré zodpovedajú nedôveryhodným hrozbám a prísľubom.
Použitie metód semidefinítneho programovania v optimálnom navrhovaní experimentov		2012/2013	Mgr. Lenka Filová, PhD.	Mgr. Erika Wagnerová		Aplikovať metódy semidefinítneho programovania v tých situáciách v navrhovaní experimentov, kde kritérium optimality nie je diferencovateľné, a teda nie je možné použiť gradientné metódy. Postupy ilustrovať na konkrétnych modeloch.
Optimalizácia využitia prepravných ciest medzi plynárenskými hubmi vzhľadom na cenovú volatilitu na komoditnom trhu		2012/2013	Mgr. Matej Krušpán	Mgr. Marek Zelenay		Komoditný trh s plynom v EU sa sústreďuje na zopar obchodovacích uzloch - huboch. Ceny na huboch sa síce menia podľa spoločného trendu (ropa, USD, a najmä cena plynu v UK), ale ceny-spready medzi jednotlivými hubmi su takisto volatílné. Obchodníci majú možnosť kúpiť si prepravnú kapacitu (spravidla na rok), ktorá spája vzdu dva huby a použiť ju jednak na fyzickú prepravu uz zakúpených množstiev na jednom hube do svojho cieľového hubu, alebo ju použiť na spekulatívny trading na spread, kedy budú postupne uzatvárať transakcie na kúpu a predaj na zamknutie-hedging spreadu pre danú časť prepravnej kapacity. Takisto môžu uz zahedgované transakcie uzavrieť opačnou transakciou (unwinding the hedge). Cieľom diplomovej práce je navrhnúť stratégiu využitia prepravnej cesty na spekulatívny trading na spready, ktorá sa môže stať základom stratégie obchodníka pri cenových ponukách na prepravnú kapacitu.
Cross Sectional Forecasts of the Equity Premium		2011/2012	Mgr. Juraj Katriak	Mgr. Katarína Beláková		Cross sectional forecasts of the equity premium.
Strieborná ekonomika		2011/2012	doc. RNDr. Viliam Páleník, PhD.	Mgr. Zuzana Benkovská		Starnutie európskej populácie má vo všeobecnosti nepriaznivý vplyv na verejné rozpočty a ovplyvňuje aj štruktúru dopytu spotrebiteľov. Pod striebornou ekonomikou sa rozumie produkcia tovarov a služieb na uspokojenie dopytu starnúcej populácie. Cieľom práce je skonštruovať matematicko-formalizovaný štruktúrny model, ktorý obsiahne zmeny v štruktúre produkcie v dôsledku starnutia, ako ja kvantitatívne odhadnutie relevantných scenárov možného správania slovenskej ekonomiky pri upokojovaní dopytu striebornej ekonomiky. Pri práci budú využité demografické a ekonomické časové rady EÚ vo vekovej, odvetvovej a regionálnej dezagregácii.
Matematické modelovanie popálenín kože		2011/2012	doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.	Mgr. Róbert Brestenský		Diplomová práca sa pokúsi zodpovedať jednoduchú otázku: Ako veľmi sa človek popáli, ak sa dotkne horúcej platne? Úlohou je zostrojiť matematický model vzniku popálenín. Model bude multiškálový - bude spájať biochemické udalosti vo vnútri buniek s biofyzikálnymi procesmi na úrovni tkanív. Charakter práce: Numerické riešenie parciálnych diferenciálnych rovníc, modelovanie v matematickej biológii, práca s anglickou literatúrou. Požadované schopnosti: Programovanie v MATLABe, záujem o matematické modelovanie a o pochopenie biologických procesov, práca s odbornou literatúrou v anglickom jazyku.
Modelovanie pohybu makrofágu (neutrofilu) pri hojení infekcií		2011/2012	doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.	Mgr. Peter Dižo		Cieľom práce je numericky simulovať chemotaktický pohyb makrofágu (neutrofilu) bielych krviniek v heterogénnom prostredí generovanom pohybom baktérií. V práci sa bude študovať efektivita práce makrofágu vzhľadom na jeho stratégiu pohybu. Súčasťou práce je odvodenie príslušného modelu pomocou parciálnych diferenciálnych rovníc.
Odhad osobného benefitu z odvedených daní		2011/2012	doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.	Mgr. Beata Drobná		Na základe získaných informácií z viacerých zdrojov (ekonomická a finančná literatúra, finančná správa SR, internet, konzultácie) študent zostaví matematický odhad osobných benefítov z odvedených daní pre niekoľko typov osôb.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Technické rezervy v neživotnom poistení		2011/2012	RNDr. Andrej Náther, PhD.	Mgr. Jaroslava Gatialová		Cieľom diplomovej práce je popísať metódy výpočtu rezerv v neživotnom poistení. Študentka sa bude snažiť nadviazať na svoju bakalársku prácu: Rezervy – ich výpočet a význam v životnom a neživotnom poistení, nakoľko metódy výpočtu sa stále vyvíjajú a zdokonaľujú. Okrem deterministického prístupu sa bude venovať hlavne stochastickému spôsobu výpočtu rezerv. Taktiež aplikuje popísané postupy na konkrétny príklad a uvedené postupy porovná.
Modelovanie a prognózovanie špecifických mier v demografii		2011/2012	doc. RNDr. Karol Pastor, CSc.	Mgr. Zdenka Hermanová		Téma nadväzuje na bakalársku prácu, zameria sa najmä na modely plodnosti. Na fitovanie reálnych dát sa použije širšia trieda funkcií a ich kombinácií. Cieľom je modelovať demografické zmeny pomocou zmien vybraných parametrov.
Dynamic analysis of pandemic measures		2011/2012	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Mária Holeciová		Analysis of impact of vaccination and face masks on the spread of epidemics using various dynamic models of influenza epidemics.
Monte Carlo metódy výpočtu pravdepodobnosti extrémnych udalostí		2011/2012	doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD.	Mgr. Marianna Holosová		Analýza Monte Carlo metód výpočtu pravdepodobnosti extrémnych udalostí.
Asymptotic Properties of Support Vector Machines		2011/2012	prof. RNDr. Marek Fila, DrSc.	Mgr. Jana Janková		Study of asymptotic properties of support vector machines.
Štatistické odhady parametrov rozdelení v poisťovníctve		2011/2012	doc. RNDr. Rastislav Potocký, PhD.	Mgr. Jana Káčeriková		Štatistické odhady parametrov rozdelení v poisťovníctve.
Algoritmy pre základnú úlohu dynamickej optimalizácie portfólia		2011/2012	Mgr. Soňa Kilianová, PhD.	Mgr. Jozef Kalman		Základou úlohou dynamickej optimalizácie portfólia budeme rozumieť úlohu prerozdelenia prostriedkov za účelom investovania do množiny aktív, pričom uvažujeme pravidelné prehodnocovanie investícií. Predmetom optimalizácie budú rôzne miery rizika spojeného s investovaním, ako napr. conditional value at risk. Cieľom diplomovej práce bude porovnať výhodnosť použitia rôznych existujúcich algoritmov stochastického programovania na riešenie týchto úloh - pre rôzne miery rizika aj rôzne veľkosti úloh - a možno zistiť, či je niektorý algoritmus pre tento typ úloh výhodnejší než ostatné.
Odhad Value-at-Risk pre portfólio s viacerými rizikovými faktormi		2011/2012	Mgr. Ing. Pavol Jurča, PhD.	Mgr. Peter Konečný		Diplomová práca sa bude zaoberať viacerými štatistickými modelmi, ktoré možno využiť pri riadení rizík portfólia finančných nástrojov. Cieľom je predovšetkým ich funkčná implementácia pre (relatívne veľké) portfólia finančných nástrojov a komparatívna analýza výhodnosti a nevýhodnosti týchto prístupov založená na ich dobrom pochopení.
Analýza bifurkácií v modeli fundamentalistov a chartistov		2011/2012	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Mária Kornhauserová		Exaktne analyzovať charakter Hopfovej bifurkácie v modeli vývoja ceny špekulatívneho aktíva pri dvoch typoch agentov - fundamentalistov a chartistov.
Ekonofyzikálne modelovanie finančných trhov		2011/2012	doc. RNDr. Július Vanko, PhD.	Mgr. Igor Mako		Metodiky modelovania finančných trhov, porovnanie a praktické výsledky.
Príspevkovo definované modely dôchodkového sporenia		2011/2012	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Zuzana Maťová		Práca sa bude zaoberať niekoľkými modelmi sporenia v príspevkovo definovanom systéme, akým je aj sporivý pilier na Slovensku. V modeloch budeme predpokladať stochastický vývoj aktív aj miezd.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Ekológia jazera Peck		2011/2012	doc. Mgr. Richard Kollár, PhD.	Mgr. Michaela Matušková		Jazero Peck v kanadskom Algonquin National Park ma počas biologického roka zaujímavé ekologické vlastnosti. V práci sa pokúsime na základe matematického modelu vysvetliť neúspech pri ničení nechcených rias, ktorý sa pozoroval v praxi. Charakter práce: modelovanie ekologického systému, dynamické systémy a parciálne diferenciálne rovnice, numerické riešenie rovníc Požadované schopnosti: záujem o matematické modelovanie a o pochopenie biologických procesov, práca s odbornou literatúrou v anglickom jazyku, schopnosť programovať v MATLABe.
Matematické modelovanie zamestnanosti v službách v strednej Európe pomocou modelu vzájomných interakcií		2011/2012	Mgr. Katarína Boďová, PhD.	Mgr. Daniel Mäsiar		Oblasť služieb má špecifickú vlastnosť, že sa ľahšie rozvíja, ak už existuje nadkritický počet zamestnancov a dostatočná kvalita v tejto oblasti. Naopak, v oblastiach, kde sú služby úplne nefunkčné, je komplikované rozvíjať tento sektor. Cieľom práce bude zostrojiť a skúmať vlastnosti modelu s tromi typmi obyvateľov (zamestnaní v službách, iné zamestnanie, nezamestnaní), ktorí interagujú na základe zvolených pravidiel. Základnou otázkou je, ako správanie tohto modelu závisí na voľbe interakčného členu. Práca vyžaduje aj zbieranie reálnych dát o obyvateľoch v SR a v širšom okolí.
Oceňovanie reálnych opcií pomocou stochastického dynamického programovania		2011/2012	Mgr. Jana Szolgayová, PhD.	Mgr. Jozef Mesároš		Teória reálnych opcií sa zaoberá oceňovaním investičnej príležitosti - t.j. aká je hodnota pre firmu mať právo, nie však povinnosť, investovať (nie nutne okamžite, ale do stanoveného času) do daného projektu za vopred stanovenú expiračnú cenu. Investíciou firma získa hodnotu projektu, ktorá však v skutočnosti nebýva deterministická, ale môžeme ju vnímať ako stochastický proces. V princípe teda môžeme hodnotu reálnej opcie vnímať ako súčasnú hodnotu projektu za predpokladu, že do neho firma investuje v najvhodnejší čas. Oceňovanie reálnych opcií vedie v praxi na úlohy stochastického optimálneho riadenia. Cieľom práce bude na konkrétnom modeli numericky odvodiť a analyzovať jednak hodnotu danej reálnej opcie, ako aj vyplývajúcu stratégiu kedy je najlepšie opciu použiť.
Determinants of Household Loans		2011/2012	doc. Ing. Jarko Fidrmuc, Dr.	Mgr. Tomáš Molokáč		Household loans were expanding before the global financial crisis in Slovakia and other new EU member countries. So far these developments have been analyzed mainly applying aggregate macroeconomic data. The diploma thesis should analyze the determinants of loans and interest rates according to data of household income and expenses in Slovakia.
Odhadovanie okamžitej úrokovej miery v CKLS modeli		2011/2012	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Vladimír Mosný		Cieľom tejto diplomovej práce je navrhnúť a aplikovať algoritmus na odhadovanie okamžitej úrokovej miery vo všeobecnom CKLS modeli, ktorý predstavuje zovšeobecnenie Vašíčkovho a CIR modelu.
Modelovanie ekonomického kapitálu v poisťovni		2011/2012	Ing. Jelica Klúčovská	Mgr. Miroslava Oriščiková	Diplomová práca Zuzany Bouškovéj z roku 2010 sa zaoberala Vašíčkovým modelom úrokových mier, pričom sa pri kalibrácii okrem parametrov odhadovala aj okamžitá úroková miera. V práci sa navrhol a testoval iteračný algoritmus na riešenie tejto úlohy. V diplomovej práci Jany Hlagašovej sa (v kontexte kalibrácie iných modelov) ukázalo, že problém odhadovania okamžitej úrokovej miery sa pre Vašíčkov model dá riešiť aj jednoduchšie – pomocou riešenia systému lineárnych rovníc. Toto však nie je možné už ani pre CIR model, v ktorom je síce explicitné riešenie pre výnosové krivky, ale je zložitejšie.	Modelovanie ekonomického kapitálu je jednou zo zložiek riadenia rizík v poisťovni a je nástrojom pre aktuára a risk manažéra, aby zabezpečil poisťovňu voči neočakávaným rizikám. Spoločnosť musí analyzovať, ktoré riziká sú pre ňu relevantné a pomocou modelov ekonomického kapitálu analyzovať, ktoré riziká majú potenciál ohroziť jej profitabilitu Pri výpočte ekonomického kapitálu sa využívajú rôzne stochastické metódy alebo metódy stres testov . Na teórii ekonomického kapitálu sa zakladá aj prvý pilier prichádzajúcej legislatívy, tzv. Solvency II.
Aplikácie fuzzy logiky v štúdiu finančných trhov		2011/2012	doc. RNDr. Július Vanko, PhD.	Mgr. Michal Palacka		Overenie možností a efektívnosti použitia fuzzy logiky na modelovanie a optimalizáciu v oblasti financií.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Modely sporenia s CRRA funkciami užitočnosti		2011/2012	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Martin Podolák		Práca sa bude zaoberať modelmi, ktorých základom je maximalizácia očakávanej užitočnosti. Modely vývoja aktív budú reprezentované vo všeobecnosti Lévyho procesmi. Pri klasickej maximalizácii očakávanej užitočnosti často vychádzajú riešenia, ktoré sú z praktického hľadiska nerealizovateľné (napr. záporné pozície v niektorých aktívach). Budeme sa preto zaoberať aj implementáciou vhodných obmedzení.
Mobilita trhu práce SR		2011/2012	Mgr. Zuzana Siebertová, Dr.	Mgr. Katarína Poklembová		Práca sa bude zaoberať ekonometrickým modelovaním mobility pracovných síl na trhu práce SR, pričom navrhnuté modely budú odhadnuté na reálnych individuálnych dátach.
Ázijské opcie a ich numerické metódy oceňovania		2011/2012	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Mikuláš Polhorský		Cieľom práce je analýza Ázijských typov tzv. average rate opcií a možnosti ich numerického oceňovania. Výplatný diagram takýchto opcií je závislý od spriemerenej ceny podkladového aktíva. V práci porovnáme rôzne aproximatívne riešenia tejto úlohy s numerickým riešením singulárnej Večeřovej parciálnej diferenciálnej rovnice.
Analýza slovenského trhu práce z hľadiska štruktúry vzdelanosti		2011/2012	Ing. Marek Radvanský, PhD.	Mgr. Viola Poradovská		Analýza slovenského trhu práce z hľadiska štruktúry vzdelanosti.
Microeconomic Analysis of Entrepreneurship		2011/2012	doc. Ing. Dr. Jarko Fidrmuc	Mgr. Michal Prievalský		Entrepreneurship is an important determinant of economic growth. However, reliable data on business activity is hardly available especially for small and medium enterprises. Therefore, we will use household surveys, which provide income structure (income from employment and private business) and basic social-demographic data (education, age, household size). The diploma thesis will review the theoretical models of entrepreneurship. The main part of the diploma thesis will estimate the microeconomic determinants of business activity of Slovak households.
Pravdepodobnosť a štatistika pri DNA-dôkazoch v kriminalistike		2011/2012	Mgr. Ján Somorčík, PhD.	Mgr. Katarína Prusáková		Kriminalisti na základe DNA-analýz následne uskutočňujú pravdepodobnostné výpočty, ktoré priradia výsledku DNA-analýzy takzvanú 'value of evidence', ktorá má následne pôsobiť na súd pri rozhodovaní o vine či nevine podozrivého. Cieľom práce by malo byť podrobné matematické popísanie kriminalistických scenárov, ktoré sú v súčasnej literatúre analyzované len okrajovo.
Prognostické metódy v ekonómii a financiách		2011/2012	doc. RNDr. Július Vanko, PhD.	Mgr. Urban Raučina		Urobiť prehľad súčasného stavu v oblasti prognóz vývoja ekonomických a cenových parametrov a prakticky porovnať efektívnosť jednotlivých metód na reálnych dátach z minulosti.
Metódy sedlového bodu na riešenie úloh konvexného programovania		2011/2012	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Tomáš Rosenberg		Metódy sedlového bodu na riešenie úloh konvexného programovania.
Analýza a návrh numerických algoritmov na riešenie nelineárnych rovníc Black-Scholesovho typu		2011/2012	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Jana Sekerová		Práca sa bude zaoberať možnosťami analýzy a návrhu stabilnej numerickej schémy pre riešenie nelineárneho zovšeobecnenia Black-Scholesovej rovnice, v ktorom lokálna volatilita môže závisieť od ceny samotného derivátu. Tieto modely sa vyskytujú o.i. v situáciách, kde je potrebné modelovať efekty spätnej väzby obchodnej stratégie dominantného investora na cenu samotného podkladového aktíva.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Rýchla časová škála volatility vo Fong-Vašíčkovom modeli		2011/2012	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Radka Selečéniová		Fong-Vašíčkov model patrí medzi modely so stochastickou volatilitou. To znamená, že máme stochastickú diferenciálnu rovnicu pre okamžitú úrokovú mieru, v ktorej je volatilita náhodná a riadi sa ďalšou stochastickou diferenciálnou rovnicou. Dlhopisy, z ktorých sa počítajú výnosové krivky, sú potom riešením parabolickej PDR (premenné sú čas, okamžitá úroková miera, volatilita). Volatilita sa však pohybuje v inej časovej škále ako úroková miera. Týmto sa zaobera článok B. Stehlíková, D. Ševčovič: On the singular limit of solutions to the Cox-Ingersoll-Ross interest rate model with stochastic volatility pdf, kde je spravená všeobecná analýza. V diplomovej práci sa zoberie Fong-Vašíčkov model (kvôli možnosti jednoduchšieho výpočtu cien dlhopisov), kde je predpoklad, že sa toho o cenách dlhopisov dá odvodiť viac, aproximácie sa môžu porovnávať s presným riešením atď. Motiváciou je, že takéto výsledky pre konkrétny model sú užitočné pri analýze zložitejších alebo všeobecnejších modelov.
Analýza vývoja produkčných medzier v krízovom období vo vybraných krajinách strednej a východnej Európy		2011/2012	Ing. Marek Radvanský, PhD.	Mgr. Peter Silanič, PhD.		Správne určenie potenciálneho produktu dáva podnet pre rozhodnutia týkajúce sa fiškálnej politiky (štrukturálne saldo VF), menovej politiky (identifikácia prípadných inflačných tlakov a stanovenie úrokových sadzieb – Taylorovo pravidlo) a štrukturálnej politiky (napr. opatrenia na trhu práce alebo v podnikateľskom prostredí). Finančná a hospodárska kríza nám umožňuje analyzovať vývoj produkčnej medzery v podmienkach zvýšeného rizika a neistoty. Práca bude zameraná na analýzu a odhad produkčnej medzery vo vybraných krajinách strednej a východnej Európy s cieľom porovnať tento vývoj. Metódy odhadu budú nadväzovať na publikované odborné a diplomové práce v tejto oblasti.
Vplyv zmeny cien vykupovanej elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov na celkovú cenu elektrickej energie pre domácnosti		2011/2012	RNDr. Ing. Ján Pataky, PhD.	Mgr. Tomáš Sopúch		Budeme sa zamýšľať ako vplyva zmena cien el. zo slnka na celkovú cenu energie pre domácnosti. Aké je rovnovážne riešenie problému optimálna cena pre štát (štátna podpora) kontra náklady investorov. Ma zmysel optimalizovať produkciu pomocou optimálneho naklonenia alebo v našich podmienkach je to jedno? Zostrojíme model popisujúci produkciu el. energie z foto. článkov a mikro model fungovania slnečnej elektrárne.
Modelovanie objemu úverov poskytnutých domácnostiam v závislosti od makroekonomických faktorov		2011/2012	RNDr. Ján Klacso, PhD.	Mgr. Veronika Stanková		Cieľom práce je pomocou štatistických a ekonometrických metód nájsť vhodné makroekonomické premenné, pomocou ktorých je možné vysvetliť vývoj objemu úverov poskytnutých domácnostiam slovenskými bankami, resp. vytvoriť model na predikciu objemu zvolených typov úverov poskytnutých domácnostiam.
Dynamické zovšeobecnenie Tobinovho modelu		2011/2012	doc. RNDr. Peter Guba, PhD.	Mgr. Peter Staš		Cieľom diplomovej práce bude štúdium nerovnovážneho rastu a stability v zovšeobecnenom Tobinovom modeli v neoklasickej monetárnej teórii rastu.
Modelovanie možných stratégií inkluzívneho rastu		2011/2012	doc. RNDr. Viliam Páleník, PhD.	Mgr. Andrej Šimo		Inkluzívny rast je jednou z priorít stratégie Europe 2020. Dôležitými indikátormi inkluzívneho rastu je rast miery zamestnanosti a pokles miery nezamestnanosti. Cieľom práce bude skonštruovanie vhodného modelu správania, ktorý umožní modelovať možné stratégie inkluzívneho rastu a ich efekty na príklade Slovenska. Hlavné črty možných scenárov budú princípy a parametre systému sociálneho zabezpečenia, využitie nástrojov aktívnej politiky trhu práce, celoživotné vzdelávanie a pod.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Higher order finite difference schemes for solving path dependent options		2011/2012	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Michal Takáč		V práci sa budeme zaoberať návrhom a analýzou konečno-diferenčných numerických schém na riešenie parciálnych diferenciálnych rovníc opisujúcich cenu dráhovo závislej opcie. Dráhovo závislé opcie majú svoj výplatný diagram závislý od histórie vývoja podkladového aktíva. Matematický model je vyjadrený ako parabolická parciálna diferenciálna rovnica s viacerými premennými reprezentujúcimi nielen podkladové aktívum (cenu akcie) ale aj jeho časovo priemernú hodnotu. V práci sa pokúsime ukázať, že použitím konečno-diferenčnej schémy vyššieho (štvrtého) rádu dosiahneme vyššiu presnosť a časovú úsporu pri riešení problému ocenenia opcie.
Oceňovanie reálnych opcií pomocou Monte Carlo metódy najmenších štvorcov		2011/2012	Mgr. Jana Szolgayová, PhD.	Mgr. Veronika Vanáková		Práca sa bude zaoberať numerickým oceňovaním reálnych opcií pomocou Monte Carlo metódy najmenších štvorcov. Reálna opcia je vlastne právo, nie však povinnosť, investovať do daného projektu za vopred stanovenú expiračnú cenu do stanoveného času. Investíciou získam v hodnotu projektu, ktorá však v skutočnosti nebýva deterministická, ale môžeme ju vnímať ako stochastický proces. Oceňovanie týchto investičných príležitostí je analogické oceňovaniu amerických opcií. Problémy z praxe často vedú na problémy, v ktorých sa vyskytujú viaceré stochastické procesy a riešenie vieme nájsť len numericky, kde jednou z metód oceňovania takýchto reálnych opcií je práve Monte Carlo metóda najmenších štvorcov.
Manažment a ekonomické súvislosti výroby a spotreby energie		2011/2012	doc. RNDr. Július Vanko, PhD.	Mgr. Michal Záhradník		Manažment a ekonomické súvislosti výroby a spotreby energie, perspektívy v pokrízovom období.
Lévyho procesy vs. Black-Scholesov model		2011/2012	RNDr. Tomáš Bokes, PhD.	Mgr. Daniela Zápražná		Analýza nedostatkov B-S modelu. Oceňovanie derivátov s podkladovým aktívom riadeným Lévyho procesmi.
Analytické a numerické metódy oceňovania installment opcií		2011/2012	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Matúš Zaťko		Práca sa bude zaoberať analytickými a numerickými metódami oceňovania installment opcií. V práci sa zameriame na návrh efektívneho analytického a numerického algoritmu na výpočet cien takýchto opcií založeného na riešení príslušnej parciálnej diferenciálnej Black-Scholesovej rovnice s prekážkou.
Optimálne navrhovanie experimentov		2011/2012	Mgr. Lenka Filová, PhD.	Bc. Samuel Zmeko		Optimálne navrhovanie experimentov.
Faktory dlhu domácností na Slovensku a jeho udržateľnosť		2010/2011	RNDr. Juraj Zeman, CSc.	Mgr. Martin Bača		Práca sa pokúsi popísať dynamiku dlhu domácností pomocou modelu životného cyklu, ktorý bude kalibrovaný na prierezových dátach slovenských domácností.
Maximum principle for infinite horizon discrete time optimal control problems		2010/2011	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Jakub Beran		To prove a necessary condition of optimality of maximum principle type for infinite horizon discrete time optimal control problems by functional analysis techniques.
Credit Burden of Households in Slovakia		2010/2011	doc. Ing. Jarko Fidrmuc, Dr.	Mgr. Adam Bíroš		Estimation of determinants of credit burden in Slovakia using consumption expenditure data of households.
Konvergenčné modely úrokových mier		2010/2011	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Zuzana Bučková		Oboznámiť sa s konvergenčnými modelmi úrokových mier. Študovať modely s volatilitou úmernou mocnine úrokovvej miery, podľa analógie s jednofaktorovými modelmi. Hľadať aproximáciu riešenia rovnice pre cenu dlhopisu v takomto modeli. Navrhnuť postup kalibrácie a otestovať ho.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Optimalizácia nákupných kontraktov a skladovacích potrieb SPP		2010/2011	Mgr. Martin Valentíny	Mgr. Veronika Čolláková		Nastavenie optimalizačného modelu popisujúceho portfólio predajných, nákupných a skladovacích kontraktov s cieľom nájsť pravidlá pre rozhodovanie o stratégií vzhľadom na vývoj externých parametrov vstupujúcich do cien.
Modelovanie príjmov a výdavkov na zdravotnú starostlivosť		2010/2011	Ing. Marek Radvanský, PhD.	Mgr. Jana Ďaďová		Cieľom práce je modelovanie dlhodobej prognózy vývoja príjmov a výdavkov na zdravotnú starostlivosť na Slovensku v závislosti od očakávaného demografického vývoja, vývoja na trhu práce a hospodárskeho vývoja.
Vnorená L-Shaped metóda s adaptívnou agregáciou rezov optimality		2010/2011	Mgr. Soňa Kilianová, PhD.	Mgr. Michal Dobias		Cieľom práce je štúdium základných algoritmov lineárneho stochastického programovania pre dvojstupňové a viacstupňové úlohy. Na základe už existujúceho modifikovaného algoritmu pre dvojstupňové úlohy navrhnúť jeho zovšeobecnenú verziu pre viacstupňové úlohy. Numerická implementácia algoritmov s cieľom porovnania efektívnosti navrhnutého algoritmu - vnorenej L-Shaped metódy s adaptívnou agregáciou rezov optimality - v porovnaní so základnými algoritmi.
Analýza Tobinovho modelu s Cobbovou-Douglasovou produkčnou funkciou		2010/2011	doc. RNDr. Peter Guba, PhD.	Mgr. Miroslav Foltin		Cieľom diplomovej práce bude analýza dynamiky Tobinovho modelu v monetárnej teórii s Cobbovou-Douglasovou produkčnou funkciou.
Regionálna analýza príjmov a výdavkov domácností		2010/2011	Ing. Marek Radvanský, PhD.	Mgr. Ladislav Fuchs		Práca sa bude zaoberať otázkou rozdielu príjmov a výdavkov domácností v regiónoch SR členených na NUTS3. Analýza bude tvorená na dátach z rodinných účtov a využité budú štatistické a matematicky formalizované postupy.
Precautionary Savings and Household Consumption in Slovakia		2010/2011	doc. Ing. Jarko Fidrmuc, Dr.	Mgr. Michal Gramblička		Microeconomic analysis of household consumption using consumption expenditure surveys in Slovakia, application of instrumental estimations (two stage least squares).
Úlohy optimálneho riadenia s ohraničeniami na stavové premenné		2010/2011	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Mária Gyurianová		Cieľom je popísať teóriu úloh optimálneho riadenia so zmiešanými ohraničeniami na stavové a riadiace premenné. Objasniť súvislosť dvoch možných formulácií nutných podmienok optimality. Použitie teórie ilustrovať na matematicky korektnom riešení niekoľkých úloh podľa vlastného výberu s ekonomickou tematikou.
Aproximácia cien dlhopisov v dvojfaktorových modeloch úrokových mier		2010/2011	doc. RNDr. Mgr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Jana Halgašová		Oboznámiť sa s modelmi úrokových mier, kde short rate je súčtom dvoch faktorov. Študovať modely s volatilitou úmernou mocnine úrokovej miery, podľa analógie s jednofaktorovými modelmi. Hľadať aproximáciu riešenia rovnice pre cenu dlhopisu v takomto modeli. Navrhnuť postup kalibrácie a otestovať ho.
Optimal portfolio management in incomplete markets		2010/2011	doc. Ing. Aleš Černý, PhD.	Mgr. Juraj Hledík		To evaluate the effectiveness of gamma hedging strategy with respect to the theory of quadratic hedging. Simulation of artificially generated stock and option prices will be used in the thesis.
Pravdepodobnostný model svetelnej križovatky		2010/2011	Mgr. Ján Somorčík, PhD.	Mgr. Kamila Hollá		Úvodným cieľom práce je osvojiť si základný pravdepodobnostný model svetelnej križovatky. Ďalej zostaviť a numericky vyriešiť rôzne optimalizačné problémy ohľadom nastavenia dób svietenia zelenej na rôznych typoch križovatiek. Následne by sa mal zostaviť simulačný model, ktorým by bolo možné experimentálne overiť výsledky numerickej optimalizácie. Prípadne by sa simulačný model mohol použiť na riešenie zložitejších situácií, ktorých matematický popis a numerické riešenie by bolo obtiažne.
Metódy riešenia úloh o sedlovom bode		2010/2011	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Alena Hrabovská		1. Oboznámiť sa s aplikáciami metód sedlového bodu v algoritmoch nelineárneho programovania. 2. Naprogramovať niektoré metódy sedlového bodu. 3. Numerickým experimentom porovnať ich efektívnosť.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Analýza horných a dolných odhadov na oceňovanie ázijských typov košíkových opcií		2010/2011	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Maroš Komadel		Cieľom práce je analyzovať a zovšeobecniť odhady na cenu ázijských typov košíkových opcií metódou aproximácie riešenia pomocou komonotónnych funkcií.
Migrácia a sociálne režimy v krajinách OECD		2010/2011	doc. Mgr. Martin Kahanec, PhD.	Mgr. Hana Kosáková		Zhrnutie ekonomickej teórie migrácie obyvateľov a využitie makrodát z OECD krajín na empirické určenie vzťahu medzi emigráciou a sociálnymi dávkami v krajine.
Riadenie portfólia pomocou zaistených stratégií		2010/2011	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Zuzana Krajčovičová		Zaistená stratégia je založená na stanovaní určitej hranice, ktorú má ambíciu dosiahnuť. Úlohou práce bude formulácia a testovanie možných zaistených stratégií. Dôraz bude kladený na LEL (Limited expected loss) stratégiu.
Lévyho procesy a oceňovanie derivátov na neúplných trhoch		2010/2011	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Ján Kudlačák		Zoznámiť sa s teóriou Lévyho procesov a oceňovaním na neúplných trhoch. Nakalibrovať niektorý z modelov a výsledky porovnať s B-S modelom.
Model oceňovania korporátnych dlhopisov s rizikom likvidity a trhovým rizikom		2010/2011	RNDr. Ing. Ján Pataky, PhD.	Mgr. Zuzana Letašiová		Popísať a vysvetliť model oceňovania dlhopisov metódou binárneho stromu. Následná aplikácia modelu na trhovú dáta.
Hedge fondy – mechanizmus fungovania a porovnanie s tradičnými finančnými nástrojmi		2010/2011	Mgr. Milan Barančok	Mgr. Juraj Macko		Analýza fungovania hedge fondov na finančných trhoch, vývoj finančných trhov počas krízy a tvorba zaisteného portfólia. Sú hedge fondy stabilizujúcim prvkom na finančných trhoch?
Použitie Greenovej vety pri riešení spojitých úloh optimálneho riadenia		2010/2011	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Katarína Macková		Popísať metódu použitia Greenovej vety pri riešení úloh optimálneho riadenia. Analyzovať jej vlastnosti a ilustrovať jej použitie na viacerých úlohách s ekonomickou problematikou. Pokúsiť sa o formalizáciu a zovšeobecnenie postupov (uvádzaných v nám známej literatúre iba na konkrétnych príkladoch) a tiež sa pokúsiť o zovšeobecnenie na nekonečný časový horizont.
Analysis of the dependence between economic growth and environmental quality		2010/2011	prof. Dipl. Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik	Mgr. Pavol Majher		Using optimal control theory, the relationship between economic growth and quality of environment is analyzed with the aim to contribute to the discussion of the question whether these indicators are complementary or substitutive goals of economic policy.
Analýza a modelovanie vplyvu ekonomických a sociálnych procesov na vývoj vybraných demografických ukazovateľov v krajinách V4		2010/2011	RNDr. František Hajnovič	Mgr. Jana Matejková		Sprehľadniť základné poznatky a analyzovať dostupnými štatistickými a ekonometrickými metódami vplyv ekonomických a sociálnych faktorov na vývoj vybraných demografických ukazovateľov v krajinách V4. Dôraz položiť na identifikáciu vplyvu ekonomických a spoločenských zmien na analyzovaný vzťah medzi ekonomickou úrovňou a demografickými procesmi.
Adverse selection in insurance markets with general risk distribution	Adverse selection in insurance markets with general risk distribution	2010/2011	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Zuzana Molnárová		We study the presence and stability of equilibria of insurance markets under general risk distribution which may depend on a risk aversion parameter. Conditions for the occurrence of adverse selection are focused upon.
Ekonometrické modely vývoja ceny ropy		2010/2011	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Soňa Othmanová		Cieľom práce je zostaviť ekonometrické modely vývoja ceny ropy. Z identifikovaných modelov vybrať najlepší a použiť ho na predikciu vývoja cien.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Finančné systémy a turbulencie		2010/2011	doc. RNDr. Július Vanko, PhD.	Mgr. Juraj Peška		Aplikácia metód ekonofyziky na oblasť finančných systémov a turbulencií, s popisom analógií i rozdielnosti oboch oblastí a porovnaním vlastností daných systémov na reálnych dátach.
Cvičenia z maticového počtu 2		2010/2011	RNDr. Dušan Krajčovič, CSc.	Mgr. Zuzana Plšková		Cieľom tejto diplomovej práce je vytvoriť praktickú príručku pre študentov k predmetu Maticový počet II. Ku každej téme je daný stručný prehľad učiva, za ktorým nasledujú riešené typové príklady, ktoré majú za cieľ lepšie pochopiť a osvojiť si základné pojmy. Okrem toho je v práci dostatok ďalších príkladov pre samostatnú prácu.
Modelovanie trhu úverov nefinančným spoločnostiam		2010/2011	Mgr. Ing. Pavol Jurča, PhD.	Mgr. Mária Repková		Vytvorenie ekonometrického modelu pre objem bankových úverov nefinančným spoločnostiam s využitím panelových dát a jeho aplikácia na odhad budúceho vývoja objemu úverov pre makroekonomické scenáre NBS.
Development of the Slovak economy based on structural decomposition		2010/2011	prof. Dipl. Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik	Mgr. Adam Řehůřek		By applying the method of structural decomposition to analyse effects of particular factors on development of relevant economic indicators of the Slovak economy (gross output, employment, value added, import intensity, productivity) between years 2000 and 2005.
Kompaktné konečno-diferenčné schémy na výpočet amerických typov finančných derivátov		2010/2011	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Tomislav Simeunovič		Návrh a analýza kompaktných konečno-diferenčných schém na výpočet amerických typov finančných derivátov so zameraním na put opcie.
Metódy priestorovej ekonometrie a modelovanie ekonomického rastu krajín V4		2010/2011	Ing. Marek Radvanský, PhD.	Mgr. Soňa Slobodníková		Popis metód priestorovej ekonometrie s dôrazom na modely pre panelové dáta. Aplikácia zvoleného modelu ekonomického rastu, jeho testovanie a vyhodnotenie.
Ekonometrické modelovanie spotreby energie z fosílií		2010/2011	doc. RNDr. Július Vanko, PhD.	Mgr. Peter Smolko		Štúdium predchádzajúceho vývoja a súčasné prognózy spotreby energie a jej súvis s ekonomickým rastom.
Numerické experimentovanie s novou parametrickou triedou kvázinevtonovských formúl		2010/2011	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Matúš Stanovský		1. Experimentálne odhadnúť optimálnu hodnotu parametra v novej triede kvázi-newtonovských formúl. 2. Získanú optimálnu formulu experimentálne porovnať s BFGS formulou.
Kvalitatívna a kvantitatívna analýza viacfaktorových modelov vývoja úrokových mier so stochastickou volatilítou		2010/2011	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Martin Svorad		Práca sa zameriava na analýzu viacfaktorových modelov vývoja úrokových mier so stochastickou volatilítou. Tieto modely sú opísané systémom dvoch stochastických diferenciálnych rovníc pre úrokovú mieru a jej stochastickú volatilítu. Budeme analyzovať vlastnosti a porovnáme ich k riešeniu modelu so zadanou nestochastickou volatilítou.
Použitie metódy Monte Carlo vo financiách		2010/2011	doc. RNDr. Július Vanko, PhD.	Mgr. Roman Tišliar		Prezentácia možnosti použitia simulačnej metódy Monte Carlo na riešenie rozličných problémov vo financiách a zhodnotenie efektívnosti metódy v daných problémoch.
Využitie moderných metód spracovania údajov pri finančnom riadení verejnej vysokej školy		2010/2011	doc. RNDr. Peter Mederly, CSc.	Mgr. Katarína Türková		Prehľad moderných metód spracovania údajov a ich implementácia v jednotnom finančnom informačnom systéme slovenských verejných vysokých škôl SOFIA.

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Applications of numerical methods for the transformed nonlinear Black-Scholes equation		2010/2011	prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc.	Mgr. Marek Uhliarik		In this thesis we focus on the nonlinear Black-Scholes equation and its solving by numerical methods. Nonlinear Black-Scholes models improve the linear ones in the way that volatility is no longer constant but it takes into consideration some extra variables. It can be, for example, transaction costs, a risk from a portfolio, preferences of a large trader, etc. We shall work with the transformed Black-Scholes equation (Gamma equation) yielding more robust numerical approximation schemes.
Krátkodobé efekty dôchodkových šokov domácností		2010/2011	doc. RNDr. Viliam Páleník, PhD.	Mgr. Monika Vaneková		Skúmanie krátkodobých dôsledkov dôchodkových šokov domácností na výstup a zložky jeho použitia v malej otvorenej ekonomike na príklade Slovenskej republiky pomocou modifikovaného IS -LM až IS - LM - BP modelu.
Optimalizácia úrokového príjmu banky		2010/2011	RNDr., Ing. Ján Pataky, PhD.	Mgr. Richard Varga		Cieľom diplomovej práce je nájsť takú štruktúru bilancie banky, ktorá bude generovať vyšší výnos pri zhodnej alebo nižšej úrovni ekonomického kapitálu banky.
Valuation of private companies in M&A process using iterative method		2010/2011	doc. Dr. Menbere Workik Tiruneh, PhD.	Mgr. Marek Vízy		Analysis and valuation of companies involved in merger and acquisition process using iterative method to find market value of equity.
Spracovanie predikčných modelov pre prognózy spotreby zemného plynu v predajnom portfóliu SPP na slovenskom území		2010/2011	Mgr. Matej Krušpán	Mgr. Zdenka Zubáčová		Cieľom diplomovej práce je pripraviť pre SPP nové predikčné algoritmy pre prognózy spotreby zemného plynu a tým priamo znížiť náklady SPP na odchýlku. Diplomová práca má ďalej za cieľ navrhnúť nové druhy premenných o charaktere počasia, ktoré by mohli pomôcť spresniť prognózy SPP.
Vplyv ekonomických a sociálnych faktorov na demografické procesy v rozvinutých krajinách Európskej únie		2010/2011	RNDr. František Hajnovič	Mgr. Katarína Žiaková		Cieľom práce je analyzovať vplyv ekonomických a sociálnych faktorov na vybrané demografické procesy v rozvinutých krajinách EÚ.
Hľadanie najkratšej cesty v grafe pomocou riešení diferenciálnych rovníc		2009/2010	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Michal Antol		
Financial Accelerator and Corporate Interest Rate in Selected Countries		2009/2010	doc. Dr. Jarko Fidrmuc	Mgr. Andrej Arady		
Modifikácia a ekonomické ohodnotenie stratégie výmeny počítačov		2009/2010	RNDr. Igor Odrobina, CSc.	Mgr. Mária Babinská		
Financial accelerator and interest rate in selected countries		2009/2010	doc. Dr. Jarko Fidrmuc	Mgr. Lenka Babjaková		
Viacrozmerné úlohy RBC-typu		2009/2010	Prof. RNDr. Pavol Brunovský, DrSc.	Mgr. Vladimír Balla		
Podmienená konvergencia využitím kapitálovej náročnosti HDP		2009/2010	Ing. Branislav Reľovský	Mgr. Anna Barošová		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Alokácia emisných certifikátov na základe analýzy efektivity		2009/2010	Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik	Mgr. Tomáš Baumgartner		
Aplikácie teórie hier, psychológie a rozhodovania v podmienkach neistoty		2009/2010	doc. RNDr. Július Vanko, PhD.	Mgr. Barbora Beňová		
Extraction of Nelson-Siegel factors from bond prices		2009/2010	Mgr. Juraj Katriak	Mgr. Róbert Berec		
Odhadovanie okamžitej úrokovej miery z výnosových kriviek		2009/2010	RNDr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Zuzana Boušková		
Ekonomické prostredie ako termodynamika		2009/2010	doc. RNDr. Július Vanko, PhD.	Mgr. Martina Brezová		
Monetárna politika centrálnych bánk v čase krízy.		2009/2010	doc. RNDr. Ján Boďa, PhD.	Mgr. Matej Brutovský		
Príčiny hypotekárnej krízy		2009/2010	doc. Dr. Ing. Menbere Workie Tiruneh, PhD.	Mgr. Michal Ďurica		
Kvantové financie		2009/2010	doc. RNDr. Július Vanko PhD.	Mgr. Miroslava Engelmanová		
Nelineárne autoregresné modely		2009/2010	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Erika Erdélyi		
Kreditný skóring pomocou náhodných lesov		2009/2010	doc. Mgr. Marián Grendár, PhD.	Mgr. Jozef Gábik		
Modelovanie finančných trhov pomocou minoritných hier		2009/2010	doc. RNDr. Július Vanko, PhD.	Mgr. Darina Gracsová		
Autoregresné modely inflácie Slovenska		2009/2010	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Stanislav Grom		
Využitie optimalizačných metód pri riadení portfólia		2009/2010	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Lukáš Harakaľ		
Neparametrické a semiparametrické metódy odhadu Value at Risk		2009/2010	doc. Mgr. Marián Grendár, PhD.	Mgr. Martin Harcek		
Hodnotenie výkonnosti portfólia		2009/2010	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Šimon Horáček		
Využitie metodiky gravity modelov na modelovanie zahraničného obchodu SR		2009/2010	Ing. Marek Radvanský	Mgr. Lea Hradová		
Numerické oceňovanie opcií		2009/2010	RNDr. Ján Bábela	Mgr. Hana Kadlečíková		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Mikropôžičky a determinanty miery ich splácania		2009/2010	Mgr. Martin Kahanec, M.A., PhD.	Mgr. Katarína Kapišinská		
Oceňovanie ázijských typov košíkových opcíí		2009/2010	doc. RNDr. Daniel Ševčovič CSc.	Mgr. Vladislav Kaššovic		
Prediction of the Yield Curve Using a No-arbitrage Nelson-Siegel Model		2009/2010	Mgr. Juraj Katriak	Mgr. Martin Kopča		
Fiškálna politika v čase hospodárskej recesie		2009/2010	doc. RNDr. Ján Boďa, PhD.	Mgr. Lívia Krakovská		
Modelovanie zamestnanosti v priemysle v Slovenskej republike		2009/2010	RNDr. Katarína Boďová, PhD.	Mgr. Peter Kudla		
Využitie priestorovej ekonometrie na modelovanie hrubého domáceho produktu SR		2009/2010	Mgr. Ing. Michal Páleník	Mgr. Katarína Kuricová		
Analýza globálnej stability fázového rozhrania		2009/2010	doc. Mgr. Peter Guba, PhD.	Mgr. Juraj Kyselica		
Two-factor Convergence Model of Cox-Ingersoll-Ross Type		2009/2010	RNDr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Vladimír Lacko		
Heterogenita agentov a dynamika výmenných kurzov		2009/2010	Prof. RNDr. Pavol Brunovský, DrSc.	Mgr. Zuzana Lukašiková		
Zaistené stratégie		2009/2010	doc. Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Tomáš Miklošovič		
Job flows and firm growth: the case of Slovak Republic 2000-2007		2009/2010	Mgr. Matúš Senaj	Mgr. Vladimír Oravec		
Trendy demografického vývoja a ekonómia		2009/2010	doc. RNDr. Július Vanko PhD.	Mgr. Juraj Sedlák		
Metódy vnútorného bodu v lineárnom programovaní		2009/2010	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Milan Sedlák		
Vplyv regulácií na efektívnosť meraní DEA modelmi		2009/2010	Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik	Mgr. Peter Sedliak		
Oceňovanie CMS Spread Range Accrual		2009/2010	RNDr. Ing. Ján Pataky	Mgr. Matej Stračiak		
Úlohy optimálneho riadenia s ekonomickou motiváciou		2009/2010	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Michal Strelka		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Stochastické úlohy optimálneho riadenia		2009/2010	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Marián Šimko		
Použitie modelov v centrálnych bankách vybraných európskych krajín		2009/2010	RNDr. Juraj Zeman, CSc.	Mgr. Simona Štefanovičová		
Riešiteľnosť rovníc CGE modelov		2009/2010	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Petra Štúriková		
Štruktúrne súvislosti slovenskej ekonomiky		2009/2010	Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik,	Mgr. Daniela Šuhajová		
Mathematical analysis of a class of path-dependent options		2009/2010	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Martin Takáč		
Mathematical model of mortgage crisis		2009/2010	Mgr. Richard Kollár, PhD.	Mgr. Andrea Tinajová		
Metóda kvázi-maximálnej vierohodnosti v zovšeobecnených regresných modeloch		2009/2010	doc. RNDr. Viktor Witkovský, CSc.	Mgr. Jakub Wimmer		
Modelovanie kreditného rizika		2009/2010	Mgr. Ing. Pavol Jurča	Mgr. Martin Zibala		
Teória optimálnej menovej oblasti, možnosti a obmedzenia jej modelovania		2008/2009	doc. RNDr. Viliam Páleník, PhD	Mgr. Dominika Bartová		
Mean-Variance Hedging with Uncertain Trade Execution		2008/2009	Prof. Ing. Aleš Černý, PhD.	Mgr. Zuzana Batmendljnová		
Volatilita s dvoma možnými stavmi v modeloch cien akcií		2008/2009	RNDr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Jana Belanová		
Globally Optimal Gamma Hedging With Transaction Costs		2008/2009	Prof. Ing. Aleš Černý, PhD.	Mgr. Zuzana Čeluchová		
Využitie blokových matic pri riešení úloh lineárnej algebry		2008/2009	RNDr. Dušan Krajčovič, CSc.	Mgr. Radovan Dobák		
Porovnanie účtovných štandardov IAS/IFRS a US GAAP a charakterizácia stavu ich konvergenčného procesu		2008/2009	doc. RNDr. Peter Mederly, CSc.	Mgr. Mária Fifičíková		
Riadenie portfólia zloženého z akcií, opcií a dlhopisov		2008/2009	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Marianna Fukasová		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Ciel'</i>
Porovnanie prognostickej schopnosti modelov pri využití metód sezónneho očisťovania		2008/2009	Ing. Marek Radvanský	Mgr. Zuzana Grivalská		
Mean-Variance Hedging for Exotic Option		2008/2009	Prof. Ing. Aleš Černý, PhD.	Mgr. Matúš Holos		
Deficit dôchodkového systému a očakávané výšky dôchodkov v Maďarsku		2008/2009	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Imre Horváth		
Vplyv nerovných v ekonomike na vývoj cenovej hladiny		2008/2009	Ing. Branislav Reľovský	Mgr. Zuzana Hromádková		
Kredibilita centrálnej banky v jednoduchom monetárnom modeli		2008/2009	Ing. Branislav Reľovský	Mgr. Karolína Janíková		
Multifaktorové modely časovej štruktúry úrokových mier		2008/2009	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Mária Janková		
Ocenenie Credit Default Swapov a porovnanie ich vývoja v čase finančnej krízy		2008/2009	Mgr. Ľuboš Šesták	Mgr. Katarína Kadlečíková		
Monetárne pravidlo v politike Národnej banky Slovenska		2008/2009	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Stanislava Kelemenová		
Dynamická teória zásob		2008/2009	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Peter Klátik		
Matematické modely pre frekvencie grafém		2008/2009	Mgr. Ján Mačutek, PhD.	Mgr. Tomáš Kopilec		
Optimalizácia portfólia - koncept ekonomického kapitálu		2008/2009	Mgr. Milan Barančok	Mgr. Iveta Kotmanová		
Riziko portfólia v závislosti od časového horizontu		2008/2009	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Csilla Krommerová		
Modeling dependence structure of the stock and bond market		2008/2009	Mgr. Pavol Jurča	Mgr. Katarína Kvašňáková		
Empirical likelihood estimation of interest rate diffusion model		2008/2009	doc. Mgr. Marian Grendár, PhD.	Mgr. Lukáš Lafférs		
Numerické a analytické aproximácie hranice predčasnej expirácie americkej put opcie		2008/2009	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Martin Lauko		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Analyza metód oceňovania používaných v účtovníctve		2008/2009	doc. RNDr. Peter Mederly, CSc.	Mgr. Martin Markech		
Menová politika pred vstupom do eurozóny a jednotná menová politka eurozóny vo vzťahu k nezamestnanosti na Slovensku		2008/2009	RNDr. František Hajnovič, CSc.	Mgr. Ondrej Marušiak		
Očakávané výšky dôchodkov v 2. pilieri v porovnaní s 1. pilierom a vplyv reforiem na deficit prvého piliera		2008/2009	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Peter Mikuláš		
Model dôchodkového sporenia minimalizujúci koncové riziko a implementácia CPPI stratégie		2008/2009	Mgr. Soňa Kilianová, PhD.	Mgr. Jana Míšaná		
Kalibrácia jednofaktorových modelov úrokových mier pomocou analytickej aproximácie cien dlhopisov		2008/2009	RNDr. Beáta Stehlíková, PhD.	Mgr. Miroslav Mlynárik		
Aukcie		2008/2009	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Martin Novák		
Analyza Black-Littermanovho modelu optimalizácie portfolio		2008/2009	Mgr. Marek Prokopec	Mgr. Samuel Opršal		
Predpovedanie finančných časových radov pomocou neurónových sietí		2008/2009	doc. Mgr. Marián Grendár, PhD.	Mgr. Jana Orsaghová		
Modely časových radov s premenlivými režimami		2008/2009	prof. RNDr. Magda Komorníková, CSc.	Mgr. Anna Petříčková		
Consistency of the Taylor Rule with the CEEC Data		2008/2009	doc. Dr. Jarko Fidrmuc	Mgr. Darina Polovková		
Odhad Value-at-Risk pomocou copula funkcií		2008/2009	Mgr. Stacho Mudrák	Mgr. Lucia Potisková		
Structural changes in money demand in selected NMS of EU		2008/2009	doc. Dr. Jarko Fidrmuc	Mgr. Lucia Strapková		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

Téma	Názov v sekund. jaz.	Rok	Vedúci	Študent	Anotácia	Cieľ
Odhady parametrov modelov časovej štruktúry úrokových mier		2008/2009	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Ivan Sutóris		
Cyklická dynamika v makroekonomickom modeli		2008/2009	Mgr. Michal Zákopčan	Mgr. Lukáš Svienty		
Aplikácia ukazovateľov účtovnej závierky na organizácie verejného sektora		2008/2009	doc. RNDr. Peter Mederly, CSc.	Mgr. Lucia Šošková		
Menová politika pred vstupom do eurozóny a jednotná menová politika eurozóny vo vzťahu k finančnej stabilite na Slovensku		2008/2009	RNDr. František Hajnovič, CSc.	Mgr. Norbert Švarda		
Zabezpečené dlhové obligácie - Kalibrácia modelu na trhové dáta a analýza krízy kreditného trhu		2008/2009	Mgr. Milan Barančok	Mgr. Martina Timočková		
Reálne opcie a averzia k riziku		2008/2009	Mgr. Jana Szolgayová	Mgr. Martin Tóth		
Malý neokynesiánsky model slovenskej ekonomiky		2008/2009	RNDr. Juraj Zeman, CSc.	Mgr. Žaneta Trumpešová		
Rozpočtovanie zamerané na výsledky a jeho implementácia v podmienkach SR		2008/2009	doc. RNDr. Peter Mederly, CSc.	Mgr. Matej Tunega		
DSGE modelovanie		2008/2009	Ing. Marek Radvanský	Mgr. Marián Varga		
Aplikácia niektorých metód manažérskeho účtovníctva pre organizácie verejného sektora		2008/2009	doc. RNDr. Peter Mederly, CSc.	Mgr. Andrea Vašeková		
Analýza dopadu sociálnej politiky na príjmové rozdelenie rodín na Slovensku, s použitím databázy SILC		2008/2009	Ing. Anton Marcinčin, PhD.	Mgr. Jana Vašíčková		
Analýza zmien dôchodkového systému pomocou CGE modelov		2008/2009	Ing. Martin Mlýnek	Mgr. Monika Vojteková		
Vplyv výmenného kurzu na infláciu		2008/2009	Mgr. Miroslav Gavura	Mgr. Dušan Zajac		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Odhad parametrov pre výpočet kapitálovej primeranosti - Interpretácia a implementácia výsledkov v reálnom procese banky		2008/2009	Mgr. Miroslava Fířířková	Mgr. Michal Závodný		
Alternatívny model dôchodkového systému		2007/2008	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Peter Algayer		
Hodnotenie investície do obnoviteľného zdroja energie prostredníctvom reálnych opcíí		2007/2008	RNDr. Zuzana Chladná, PhD.	Mgr. Ing. Ladislav Barkoci		
Modely cien akcií so stochastickou volatilitou. Analytická aproximácia NGARCH modelu		2007/2008	RNDr. Beáta Stehlířková	Mgr. Jana Bírová		
Optim. portfólia vzhľadom na miery rizíka a jej implementácia vo webovej aplikácii		2007/2008	Mgr. Soňa Kilianová	Mgr. Viktor Cibulka		
Analýza obálky dát - Zmena efektívnosti hotelov na Slovensku		2007/2008	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Matej Danóci		
Vplyv vládných výdavkov na hrubý domáci produkt štátov Európskej únie		2007/2008	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Ivana Fabianová		
Výmenný kurz a jeho vplyv na infláciu		2007/2008	Prof. Dr. Jarko Fidrmuc	Mgr. Miroslava Federiřová		
Vybrané metódy riešenia nelineárnej úlohy o komplementarite		2007/2008	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Ondrej Fekete		
Oceňovanie finančných derivátov pomocou Lévyho procesov		2007/2008	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Halina Filová		
Investovanie majetku dôchodkových fondov vzhľadom na zákonné obmedzenia		2007/2008	Mgr. Soňa Kilianová	Mgr. Martin Fitala		
Analýza stratégií využívajúcich zaistené investície na historických dátach		2007/2008	Mgr. Henrich Datel	Mgr. Zuzana Fratriřová		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Riešenie veľkých lineárnych sústav modernými metódami		2007/2008	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Miloš Gabriš		
Modelovanie vzťahov na trhu práce pomocou metód maximálnej vierohodnosti		2007/2008	Ing. Vladimír Kvetan	Mgr. Michal Gerneran		
Asymptotické metódy oceňovania ázijských typov derivátov		2007/2008	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Lenka Grmanová		
Stratégie pri obchodovaní s opciami		2007/2008	Mgr. Stacho Mudrák	Mgr. Jana Hlinková		
Analýza citlivosti dynamického akumulačného modelu pre druhý pilier dôchodkového systému na Slovensku		2007/2008	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Tibor Jakubík		
Cournotovský trh s tajnou informáciou		2007/2008	doc. RNDr. Ján Pekár PhD.	Mgr. Peter Janiga		
Použitie teórie extrémnych hodnôt vo finančníctve		2007/2008	Mgr. Alexandra Urbánová Csajková, PhD.	Mgr. Enikő Kováčsová		
Jednoperiódový a viacperiódový model správy portfólia		2007/2008	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Andrej Kuhejda		
Optimálny čas uplatnenia Amerických Ázijských Call opcií		2007/2008	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Branislav Kucharčík		
Stratégie obchodovania s futures aplikované na historické dáta		2007/2008	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Ondrej Kupča		
DEA modely a meranie eko-efektívnosti		2007/2008	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Veronika Lennerová		
Menová politika a hospodársky cyklus vo vybraných nových členských krajinách EÚ		2007/2008	Prof. Dr. Jarko Fidrmuc	Mgr. Katarína Machová		
The Balassa-Samuelson Effect in the Enlarging EU		2007/2008	Priv. Doz. Martin Wagner	Mgr. Mária Machová		
Analýza investičného rozhodovania pri uplatnení reálnej opcie		2007/2008	Dr. Zuzana Chladná	Mgr. Ingrid Michnová		
Odhad kreditného rizika so zameraním na úverové obchody bánk		2007/2008	Mgr. Filip Pistovčák	Mgr. Lukáš Novotný		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Využitie metód aplikovanej matematiky vo finančnom plánovaní		2007/2008	RNDr. Zuzana Chladná, PhD.	Mgr. Ing. Tatiana Plachá		
Oceňovanie firiem v investičnom procese private equity investície		2007/2008	Mgr. Lucia Kalnássy	Mgr. František Salamon		
Stresové testovanie kreditného rizika		2007/2008	RNDr. Zeman Juraj, CSc.	Mgr. Katarína Sojčáková		
Porovnanie dôchodkových systémov z hľadiska makroekonomickej teórie		2007/2008	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Barbara Škandíková		
Riešiteľnosť rovníc CGE modelov		2007/2008	prof. RNDr. Pavol Brunovský, DrSc.	Mgr. Lívia Šmátralová		
Aproximácie cien opcií v modeloch so stochastickou volatilitou		2007/2008	RNDr. Beáta Stehlíková	Mgr. Lucia Ulrychová		
Kalibrácia dvojfaktorového konvergenčného modelu úrokových mier		2007/2008	RNDr. Beáta Stehlíková	Mgr. Lenka Valíková		
The New Keynesian Phillips Curve		2006/2007	doc. Ing. Jarko Fidrmuc	Mgr. Katarína Bakošová		
Stratégie obchodovania s futúritami založené na skúmaní historických dát		2006/2007	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Ján Barlák		
Application of Factor Models in Business Cycle Analysis in the Enlarged EU		2006/2007	doc. Ing. Jarko Fidrmuc	Mgr. Ivana Bátorová		
Transmisie úrokových sadzieb z medzibankového sektora do klientských sadzieb		2006/2007	Ing. Branislav Reľovský	Mgr. Marianna Beláková		
Metódy a algoritmy pre modely stochastickej volatility		2006/2007	doc. RNDr. Viktor Witkovský, PhD.	Mgr. Emília Boháčková		
Short time oscillations of exchange rates		2006/2007	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Tomáš Bokes		
Vplyv výmenného kurzu na dovozné ceny v SR		2006/2007	Mgr. Miroslav Gavura	Mgr. Monika Bruncková		
Spriemerňovanie časových štruktúr výnosových kriviek a ich kalibrácia		2006/2007	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Zuzana Čintalová		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Metóda sečnicových nadrovin		2006/2007	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Miroslav Ďuriš		
Model všeobecnej ekonomickej rovnováhy ekonomiky Slovenskej republiky		2006/2007	doc. RNDr. Viliam Páleník, PhD.	Mgr. Andrej Fašung		
Ekonometrické modelovanie investícií		2006/2007	doc. RNDr. Viliam Páleník, PhD.	Mgr. Imrich Fitala		
Metódy riešenia úloh nelineárnej regresie s veľkými reziduami		2006/2007	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Daniela Forišeková		
Informačné kritériá pre STAR modely		2006/2007	prof. RNDr. Magda Komorníková CSc.	Mgr. Martin Handlovič		
Algoritmy primárno-duálnych metód vnútorného bodu na riešenie úloh lineárneho programovania		2006/2007	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Zuzana Hasonová		
Six Sigma a jej vplyv na produktivitu firmy		2006/2007	Mgr. Marián Grendár, PhD.	Mgr. Jaroslav Kačmár		
Modelovanie transmisie limitnej sadzby pre REPO tendre do sadzieb medzibankového trhu		2006/2007	Ing. František Hajnovič, PhD.	Mgr. Ján Klacso		
Odmocninová metóda vnútorného bodu v lineárnom programovaní		2006/2007	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Andrej Koršňák		
Všeobecná obáľková veta		2006/2007	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Ivana Kosírová		
Equilibrium exchange rate		2006/2007	RNDr. Juraj Zeman, CSc.	Mgr. Dénes Kucsera		
Metóda faktorovej dekompozície pri kalibrácii viacfaktorových modelov		2006/2007	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Tomáš Leško		
Modelovanie úverov podnikom		2006/2007	Ing. František Hajnovič, PhD.	Mgr. Andrea Mračnová		
Riešenie úloh nelineárneho programovania pomocou metód s ohraničeným krokom		2006/2007	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Martin Mrázek		
Alternatívne uzávery CGE modelov		2006/2007	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Lucia Pániková		
Minoritné hry		2006/2007	doc. RNDr. Július Vanko, CSc.	Mgr. Martin Podmanický		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

Téma	Názov v sekund. jaz.	Rok	Vedúci	Študent	Anotácia	Cieľ
Výpočet súčasnej hodnoty budúcich ziskov doplnkovej dôchodkovej spoločnosti		2006/2007	doc. RNDr. Tomáš Hecht, CSc.	Mgr. Borislav Savov		
Hry s asymetrickou informáciou		2006/2007	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Veronika Sláviková		
Modelovanie úverov domácnostiam		2006/2007	Ing. František Hajnovič, PhD.	Mgr. Ľubomíra Šedivá		
Value at Risk: Nástroj na meranie trhového rizika		2006/2007	Mgr. Stacho Mudrák	Mgr. Matej Štalmach		
Nová Keynesiánska Phillipsova krivka		2006/2007	RNDr. Juraj Zeman, CSc.	Mgr. Denisa Takáčová		
Štatistická inferencia v časových radoch		2006/2007	PaedDr. RNDr. Stanislav Katina, PhD.	Mgr. Eduard Toman		
Investovanie s úrokovými derivátmi		2006/2007	Mgr. Henrich Datel	Mgr. Marek Vandák		
Modelovanie inflácie pomocou trhu práce, tovarov a peňažnej zásoby		2006/2007	Mgr. Juraj Valachy	Mgr. Mário Vítek		
Generovanie scenárov úrokových mier pomocou Ho-Lee modelu		2006/2007	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Natalia Zahorec		
Stabilita v nekonečne opakovaných hrách Cournotovho duopolu		2006/2007	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Róbert Zvonár		
Analýza jedno a dvojfaktorových modelov derivátov úrokových mier		2005/2006	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Miroslav Antol		
The Measurement of Capital Flight and Its Impact on Long-Term Economic Growth		2005/2006	Dr. Workie Tiruneh Menbere, PhD.	Mgr. Marianna Červená		
Všeobecný algebraický modelovací systém - GAMS		2005/2006	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Jakub Drozdík		
Kalibrácia modelu na riadenie portfólia		2005/2006	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Blanka Hajduková		
Modelovanie defaultu v portfóliu bondov pomocou copula funkcie		2005/2006	RNDr. Ing. Ján Pataky	Mgr. Andrej Holík		
Terorizmus a teória hier		2005/2006	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Jaroslav Hraško		
Alternatívny prístup k odhadu produkčnej medzery		2005/2006	RNDr. Juraj Zeman, PhD.	Mgr. Monika Kaššovicová		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Metódy vnútorného bodu vo finančných modeloch		2005/2006	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Václav Kolátor		
GARCH modely a Value-at-Risk aplikácie		2005/2006	Dr. Zuzana Siebertová	Mgr. Jana Krátka		
Model obchodovania s komoditami ako úloha optimálneho riadenia		2005/2006	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Viktor Lintner		
Štruktúra obchodu v krajinách Strednej Európy a takzvaný "home bias"		2005/2006	doc. Dr. Jarko Fidrmuc	Mgr. Michal Mašlany		
Menová politika nových členských štátov EÚ		2005/2006	doc. Dr. Jarko Fidrmuc	Mgr. Michal Mesároš		
Stratégie obchodovania s futures		2005/2006	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Lenka Némethová		
Teória statických a dynamických CGE modelov		2005/2006	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Stanislav Sekereš		
Diskrétny model fluktuácií výmenného kurzu		2005/2006	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Jana Szolgayová		
Newcombov paradox a teória hier vo financách		2005/2006	RNDr. Tatiana Jajcayová, PhD.	Mgr. Róbert Vaško		
Krachy na burzách z pohľadu ekonofyziky		2005/2006	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Mário Vozár		
Risk Based Pricing		2005/2006	Ing. Jiří Kottas, PhD.	Mgr. Oľga Žilková		
Vyhodnocovanie efektívnosti pedagogickej práce na FMFI UK		2004/2005	doc. RNDr. Vladimír Toma, CSc.	Mgr. Ladislav Ács		
Metódy optimalizácie bondov		2004/2005	Mgr. Richard Dobiš	Mgr. Gabriel Anda		
Metódy riešenia nelineárnej úlohy o komplementarite		2004/2005	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Boris Balko		
Modelovanie trhu práce pomocou ECM		2004/2005	RNDr. František Hajnovič	Mgr. Dáša Bartošová		
Aplikácie a metódy riešenia - normálne, opakované a evolučné hry Credit		2004/2005	doc. RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Ľubomír Boďa		
Modelovanie rovnovážneho výmenného kurzu pomocou panelových modelov		2004/2005	doc. Dr. Jarko Fidrmuc	Mgr. Katarína Kotovová		
Oceňovanie indexov akcií		2004/2005	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Michal Lopušan		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Štúdium niektorých ekonomických ukazovateľov metódami ekonofyziky		2004/2005	doc. RNDr. Július Vanko, CSc.	Mgr. Martin Martiška		
CGE modely a vstupno-výstupné modely		2004/2005	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Róbert Menkyna		
Jednoduché modely inflácie na Slovensku		2004/2005	RNDr. František Hajnovič	Mgr. Katarína Mišútová		
Rovnovážny výmenný kurz SR		2004/2005	RNDr. František Hajnovič	Mgr. Peter Ondko		
Režimy výmenných kurzov v nových členských krajinách EÚ		2004/2005	doc. Dr. Jarko Fidrmuc	Mgr. Matúš Senaj		
Dopad dôchodkovej reformy a optimálne správanie sa budúcich dôchodcov		2004/2005	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Peter Sidó		
Využitie matematických metód pri riadení kreditného rizika pri správe devízových rezerv NBS		2004/2005	Ing. Michal Zajac	Mgr. Ľuboš Šesták		
Transmisný mechanizmus menovej politiky. Dopyt po peniazoch na Slovensku		2004/2005	RNDr. František Hajnovič	Mgr. Marek Švantner		
Analýza modelov úrokovej miery s využitím explicitných riešení		2004/2005	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Viktor Vajdička		
Rovnica dynamického programovania a jej riešenie metódou postupných aproximácií		2004/2005	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Michal Zakopčan		
Nonlinear theory of rational expectations		2004/2005	prof. RNDr. Pavel Brunovský, DrSc.	Mgr. Miroslav Zámečník		
Oscillations of the Foreign Exchange Rate and the Devil's Staircase		2003/2004	prof. RNDr. Pavol Brunovský, DrSc.	Mgr. Katarína Boďová		
Vybrané problémy ekonofyziky		2003/2004	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Miroslav Branik		
The Welfare Costs of Inflation in an Endogenous Growth Economy with Costly Credit		2003/2004	Max Gillman, PhD.	Mgr. Peter Brnčík		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

Téma	Názov v sekund. jaz.	Rok	Vedúci	Študent	Anotácia	Cieľ
Metódy rozšírených Lagrangeových funkcií v konvexnom programovaní		2003/2004	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Peter Černický		
Structural Changes in EU's Trade with Central Europe		2003/2004	doc. Dr. Jarko Fidrmuc	Mgr. Martin Djablik		
Analýza štruktúry Slovenskej ekonomiky na základe input-output modelu		2003/2004	Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Mikuláš Luptáčik	Mgr. Jozef Hančár		
Economic Growth and Convergence in Transitive Economies		2003/2004	Dr. Menbere Workie Tiruneh, PhD.	Mgr. Jana Hrivnáková		
Ramseyho model ekonomického rastu ako úloha optimálneho riadenia		2003/2004	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Pavol Jurča		
Optimalizácia portfólia dlhopisov vo viacerých menách		2003/2004	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Martin Kečkéš		
Analytical and numerical methods for stock index derivative pricing		2003/2004	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Soňa Kilianová		
Metódy Sekvenčného Kvadratického Programovania		2003/2004	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Juraj Kopačka		
Dynamically optimal hedging strategy in the presence of transaction costs		2003/2004	Dr. Aleš Černý	Mgr. Matej Maceáš		
Modelovanie reálneho efektívneho výmenného kurzu		2003/2004	RNDr. Juraj Zeman, CSc.	Mgr. Anton Malesich		
Experimenty so základnými ekonomickými princípmi		2003/2004	RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Juraj Olejník		
Produkčná medzera v SR		2003/2004	RNDr. Juraj Zeman, CSc.	Mgr. Zuzana Pašiaková		
Vyhľadávacie modely v monetárnej ekonomii		2003/2004	RNDr. Ján Pekár, PhD.	Mgr. Peter Pavlis		
Modelovanie portfólia dlhopisov s uvažovaním rizika defaultu		2003/2004	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Andrea Pišková		
Vyhľadávanie arbitrážnych príležitostí pri simulovanom vývoji portfólia dlhopisov		2003/2004	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Michal Polák		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

Téma	Názov v sekund. jaz.	Rok	Vedúci	Študent	Anotácia	Cieľ
Dynamicky optimálne investovanie na neúplných trhoch		2003/2004	Dr. Aleš Černý	Mgr. Martin Proksa		
Analýza dvojfaktorového modelu vývoja úrokovej miery		2003/2004	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Beáta Stehlíková		
Láska, spolužitie a manželstvo z ekonomického pohľadu		2003/2004	RNDr. Elena Šikudová	Mgr. Monika Šajgalíková		
Oceňovanie firiem (v slovenských podmienkach)		2003/2004	doc. RNDr. Vladimír Toma, PhD.	Mgr. Ján Široký		
Dynamics of Learning the Rational Expectation Equilibrium Orbit		2003/2004	prof. RNDr. Pavol Brunovský, DrSc.	Mgr. Alena Tepličanová		
Kalibrácia modelov vývoja úrokovej miery		2002/2003	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Alexandra Csajková		
Oceňovanie derivátov úrokovej miery s využitím diskretných modelov vývoja úrokovej miery		2002/2003	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Marián Dinga		
Ekonometrický model agregátneho dopytu Slovenskej republiky		2002/2003	doc. RNDr. Viliam Páleník, Ph.D.	Mgr. Lenka Drnáková		
A delay differential equation model of oscillations of exchange rates		2002/2003	prof. RNDr. P. Brunovský, DrSc.	Mgr. Alexander Erdélyi		
Konvexná analýza a mikroekonomická teória firmy		2002/2003	prof. RNDr. P. Brunovský, DrSc.	Mgr. Martina Gancárová		
Bez arbitrážne modely vývoja úrokových mier s aplikáciou na optimalizáciu portfólia dlhopisov		2002/2003	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Martin Guzi		
Mocninové zákony v ekonómii		2002/2003	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Katarína Hatalová		
Štatistické metódy odhadu počtu ľudí s nedostatočnou výživou na svete		2002/2003	Prof. Ladislav Kabát	Mgr. Peter Hermann		
Optimalizácia plánovania zásobovania a prepravy v heterogénnom prostredí		2002/2003	Ing. Rastislav Rázus	Mgr. Róbert Híkl		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Investičné životné poistenie		2002/2003	doc. RNDr. Rastislav Potocký, CSc.	Mgr. Stanislav Jurčík		
Optimalizácia zásobovania lokálneho skladu		2002/2003	ing. Rastislav Rázus	Mgr. Juraj Katriak		
Metódy vnútorného bodu v lineárnych úlohach optimalizácie dlhopisového portfólia		2002/2003	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Ľubomír Koršňák		
Hry fiškálnych a monetárnych vzťahov v EMU		2002/2003	RNDr. Ján Pekár, CSc.	Mgr. Mária Krajč		
Úlohy o komplementarite a ich ekonomické aplikácie		2002/2003	Doc. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Mária Kubičková		
Analýza dopytu a tvorba prognóz s aplikáciami na hypermarkety		2002/2003	Ing. Rastislav Rázus	Mgr. Juraj Kučera		
Štúdium možnosti aplikácie niektorých fyzikálnych princípov v ekonomickej teórii		2002/2003	doc. RNDr. Július Vanko, PhD.	Mgr. Martina Líšková		
Diferenčné systémy s racionálnymi očakávaniami		2002/2003	RNDr. Juraj Zeman, CSc.	Mgr. Veronika Oláhová		
Ohodnocovanie firiem pri fúzii a akvizícii		2002/2003	Ing. Marta Rošteková	Mgr. Eva Pašková		
Hlasovacie hry		2002/2003	RNDr. Ján Pekár, CSc.	Mgr. Ján Pataky ml.		
Zbierka úloh z teórie hier		2002/2003	RNDr. Elena Šikudová	Mgr. Vladimír Pravňan		
Doplnkové dôchodkové poistenie a penzijné fondy		2002/2003	doc. RNDr. Rastislav Potocký, CSc.	Mgr. Jana Puškárová		
Tensorové metódy riešenia úlohy na voľný extrém		2002/2003	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Jana Richmanová		
Minoritné hry a modelovanie finančných trhov		2002/2003	Doc. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Zuzana Richterová		
Modelovanie rozdelenia bohatstva		2002/2003	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Branislav Saxa		
Oceňovanie bariérových opcí na neúplnom trhu		2002/2003	Dr. Aleš Černý	Mgr. Juraj Stančík		
Matematické programovanie v ekonómii		2002/2003	prof. Mikuláš Luptáčik	Mgr. Michal Šoška		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

Téma	Názov v sekund. jaz.	Rok	Vedúci	Študent	Anotácia	Cieľ
Meranie produkčnej medzery SR		2002/2003	doc. RNDr. Viliam Páleník, Ph.D.	Mgr. Lucia Štekláčová		
Commuting flow models		2002/2003	Doc. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Tatiana Tekušová		
Teória optimálneho zdaňovania príjmu		2002/2003	prof. RNDr. Pavol Brunovský, DrSc.	Mgr. Barbora Uherčíková		
Metódy vnútorného bodu v kvadratických úlohách optimalizácie portfólia		2002/2003	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Milan Výškrabka		
Value at Risk (Miera Rizika)		2002/2003	Ing. Michal Filip	Mgr. Roman Žabka		
Dvojfaktorové modely derivátov úrokových mier		2001/2002	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Mária Alexová		
Modelovanie geografického rozloženia ekonomických centier		2001/2002	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Milan Barančok		
Sunspots in RBC models		2001/2002	RNDr. Juraj Zeman, PhD.	Mgr. Marián Baranec		
Analýza citlivosti ekonomiky na špekulačné tlaky		2001/2002	Ing. Vladimír Zlacký	Mgr. Andrea Borčinová		
Home production in RBC models		2001/2002	RNDr. Juraj Zeman, CSc.	Mgr. Ľuboš Briatka		
Maximum Entropy Econometrics		2001/2002	Mgr. Marián Grendár	Mgr. Ján Ďuraš		
Rozdelenie sídiel na Slovensku podľa veľkosti		2001/2002	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Andrea Horehájová		
Evolučná teória hier		2001/2002	RNDr. Elena Šikudová	Mgr. Miroslava Horňáková		
Modelovanie príjmov a spotreby obyvateľstva SR		2001/2002	Ing. Ján Haluška, PhD.	Mgr. Juraj Huček		
Analýza eko efektívnosti národného hospodárstva pomocou DEA a rozklad malmquistovho indexu		2001/2002	prof. Mikuláš Luptáčik	Mgr. Jozef Knap		
Analýza efektívnosti národného hospodárstva		2001/2002	Prof. Mikuláš Luptáčik	Mgr. Juraj Kopecsni		
Modely všeobecnej ekonomickej rovnováhy		2001/2002	RNDr. Viliam Páleník, PhD.	Mgr. Miroslav Kotov		
Ekonometrické modelovanie zahraničného obchodu SR		2001/2002	RNDr. Viliam Páleník, PhD.	Mgr. Katarína Krivanská		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Numerické metódy oceňovania derivátov úrokovej miery		2001/2002	doc. RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Martina Lucová		
Optimalizácia portfólia dlhopisov pri stochastickom vývoji úrokových mier		2001/2002	Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Ivan Luknár		
Optimalizácia portfólia so zaistením voči alternatívnemu vývoju úrokových mier		2001/2002	prof. RNDr. Pavol Brunovský, DrSc.	Mgr. Jana Marettová		
Životné poistenie so stochastickými úrokovými mierami		2001/2002	doc. RNDr. Rastislav Potocký, CSc.	Mgr. Ladislava Olšarová		
Modely populačného optima		2001/2002	RNDr. Karol Pastor, CSc.	Mgr. Branislav Ondruš		
Komparácia hospodárskeho rastu v transformujúcich sa krajinách		2001/2002	Ing. Ivan Prachár	Mgr. Matej Prachár		
Model špekulatívnych menových útokov		2001/2002	Dr. Aleš Černý	Mgr. Ľubomír Schmidt		
Teória oceňovania firmy		2001/2002	Ing. Marta Rošteková	Mgr. Stanislava Štubňová		
Problém obchodného cestujúceho		2001/2002	prof. RNDr. Ján Plesník, DrSc.	Mgr. Tibor Valent		
Vyrovňovanie cien výrobných faktorov v Heckscherovom-Ohlinovom modeli medzinárodného obchodu		2001/2002	doc. RNDr. Vladimír Toma, CSc.	Mgr. Katarína Vozárová		
Monetary policy rules		2001/2002	Ing. Marta Rošteková, MA	Mgr. Aneta Zbyňovská		
Metódy vnútorného bodu v DEA-modeloch lineárneho programovania		2000/2001	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. František Brázdik		
Priestorové a štrukturálne analýzy nezamestnanosti v SR		2000/2001	Mgr. Gabriela Moravčíková	Mgr. Juraj Holec		
Uplatnenie parciálnych diferenciálnych rovníc v oceňovaní finančných derivátov		2000/2001	RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Martin Jandačka		
Optimalizácia portfólia		2000/2001	RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Tomáš Kapusta		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Optimalizácia plynovodných sietí evolučnými stratégiami		2000/2001	prof. RNDr. Pavol Brunovský, DrSc.	Mgr. Ján Kuchta		
Družstvá v podmienkach ekonomickej demokracie		2000/2001	doc. RNDr. Vladimír Toma, CSc.	Mgr. Ľudovít Kútnik		
Porovnanie prognóz ekonomického vývoja		2000/2001	RNDr. Viliam Páleník, PhD.	Mgr. Simona Litauská		
Načasovanie diskkrétnej voľby v teórii investovania		2000/2001	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Adriana Lojschová		
Teória medzinárodného obchodu a hodnotenie zahranično-obchodnej politiky malej krajiny s otvorenou ekonomikou		2000/2001	doc. RNDr. Vladimír Toma, CSc.	Mgr. Jozef Mathia		
Investovanie a prispôbovacie náklady		2000/2001	doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.	Mgr. Stacho Mudrák		
Pozorovanie v probléme "pána a správcu"		2000/2001	RNDr. Elena Šikudová	Mgr. Tomáš Nagy		
DEA modely a meranie efektívnosti		2000/2001	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Andrea Némethová		
Úlohy optimálneho riadenia na nekonečnom časovom horizonte		2000/2001	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Jana Štorová		
Technická analýza akcií (kritická štúdia)		2000/2001	doc. RNDr. Ivan Mizera, CSc.	Mgr. Marek Šturc		
Stochastické modely úrokovej miery a ich kalibrácia na trhové dáta		2000/2001	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Martin Vojtek		
Analýza efektívnosti bankových filiálok pomocou DEA		1999/2000	Prof. Mikuláš Luptáčík	Mgr. Petra Brhlíková		
Ekonometrický model investícií v SR		1999/2000	RNDr. Viliam Páleník, PhD.	Mgr. Daniela Dragúňová		
Metódy vnútorného bodu na riešenie úloh lineárneho programovania		1999/2000	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Zuzana Goceliaková		
Matematicko-ekonomické modely pôrodnosti		1999/2000	doc. RNDr. Karol Pastor, CSc.	Mgr. Mária Golianová		
Kvázinewtonovské metódy Orenovho typu		1999/2000	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Marcel Imrišek		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Oceňovanie finančných derivátov pri zahrnutí vysokých transakčných výdavkov		1999/2000	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Vojtech Kolarovič		
Ekonometrický model zahraničného obchodu SR		1999/2000	RNDr. Viliam Páleník, PhD.	Mgr. Tatiana Krasulová		
Modelovanie strát v poisťovníctve a teória kredibility		1999/2000	doc. RNDr. Karol Pastor, CSc.	Mgr. Ľubica Marčeková		
Teória firmy bez predpokladu o diferencovateľnosti produkčnej funkcie		1999/2000	prof. RNDr. Pavol Brunovský, DrSc.	Mgr. Peter Mezovský		
Vplyv vývoja rastu peňažnej masy M2 na infláciu v SR		1999/2000	Ing. Ivan Prachár	Mgr. Marek Nádaský		
Minimalizácia funkcie n-premenných kvázinewtonovskými metódami, ktoré nevyžadujú optimálnu dĺžku kroku		1999/2000	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Jozef Opálený		
Oceňovanie finančných derivátov s transakčnými nákladmi		1999/2000	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Dagmar Perželová		
DEA s invariantnou hranicou		1999/2000	prof. RNDr. Pavol Brunovský, DrSc.	Mgr. Jana Petříková		
Riziko zahrňujúca metodológia oceňovania derivátov		1999/2000	RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Mário Spusta		
O probléme premenlivej volatility v Black-Scholesovom modeli		1999/2000	RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Michal Staňo		
Peňažný ekonometrický model SR		1999/2000	RNDr. Viliam Páleník, PhD.	Mgr. Dana Škripcová		
Tradingové systémy - Využitie technickej analýzy pri obchodovaní s derivátmi		1999/2000	Ing. Michal Filip	Mgr. Ján Tomanovič		
Efektívnosť slovenských bánk pomocou DEA		1999/2000	Prof. Mikuláš Luptáček	Mgr. Jana Učňiková		
Econometric models of producer behaviour		1999/2000	Univ. Doz. Dr. Bernhard Böhm	Mgr. Katarína Zígová		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Aplikácia modelu korekcie chýb na riadenie peňažnej zásoby pomocou úrokovej sadzby		1998/1999	Ing. Miloslav Tkáč, PhD.	Mgr. Zuzana Antoničová		
Ekonomická interpretácia pontriaginovho princípu maxima v úlohách optimálneho riadenia		1998/1999	doc. RNDr. Margaréta Halická, CSc.	Mgr. Juliana Filová		
Analýza voľnej hranice amerických opcii		1998/1999	RNDr. Daniel Ševčovič, CSc.	Mgr. Janka Horváthová		
Krátkodobé stratégie obchodovania s opciami		1998/1999	Mgr. Igor Melicherčík, PhD.	Mgr. Miroslava Kmetíková		
Vyhľadávanie arbitrážnych príležitostí na výnosovej krivke		1998/1999	RNDr. Alena Kuklišová	Mgr. Juraj Kotian		
Finančné rozhodovanie v podniku Nafta a.s. Gbely		1998/1999	prof. RNDr. Jozef Komorník, DrSc.	Mgr. Monika Kováriková		
Financovanie penzijného poistenia a možnosti jeho reformy		1998/1999	Ing. Martin Barto, CSc.	Mgr. Katarína Kuvíková		
Analýza výnosov a cien akcií s využitím náhodných procesov		1998/1999	doc. RNDr. Rastislav Potocký, CSc.	Mgr. Martina Malíková		
Financovanie podnikov pomocou produktov primárneho kapitálového trhu		1998/1999	Ing. Albert Kószéghy	Mgr. Marek Mikulčík		
Oceňovanie dlhopisov a citlivosť ich cien na zmeny úrokovej miery		1998/1999	prof. RNDr. Jozef Komorník, DrSc.	Mgr. Filip Pistovčák		
Riziko v poistení		1998/1999	doc. RNDr. Rastislav Potocký, CSc.	Mgr. Jana Plevová		
Numerické metódy oceňovania finančných derivátov		1998/1999	RNDr. Karol Mikula, CSc.	Mgr. Adriana Prváková		
Taguchiho filozofia riadenia kvality		1998/1999	Ing. Milan Fekete, PhD.	Mgr. Michal Sopčák		
Oceňovanie finančných derivátov		1998/1999	prof. RNDr. Jozef Komorník, DrSc.	Mgr. Marcel Straka		
Základné typy modelov "Data envelopment analysis" a ich vlastnosti		1998/1999	doc. RNDr. Milan Hamala, CSc.	Mgr. Ingrid Szabóová		

Témy diplomových prác na študijnom programe Ekonomicko-finančná matematika modelovanie a Ekonomická a finančná matematika na FMFI UK v Bratislave

<i>Téma</i>	<i>Názov v sekund. jaz.</i>	<i>Rok</i>	<i>Vedúci</i>	<i>Študent</i>	<i>Anotácia</i>	<i>Cieľ</i>
Spojité metódy finančnej matematiky		1998/1999	RNDr. Anton Huťa, CSc.	Mgr. Ján Šajban		
Deterministické a stochastické modely populačného rastu		1998/1999	doc. RNDr. Karol Pastor, CSc.	Mgr. Jana Štefúnková		
Metódy konštrukcie úmrtnostných tabuliek		1998/1999	doc. RNDr. Karol Pastor, CSc.	Mgr. Denisa Švecová		
Equilibrium and no-arbitrage models of the term structure		1998/1999	Prof. Dr. Engelbert J. Dockner	Mgr. Zuzana Vavrovičová		