

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д.ик.н. Георги Чобанов, Стопански факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски”

за научните трудове на гл. ас. д-р Николай Чудомиров Нетов, представени за участие в обявения в Държавен вестник, бр. 58 от 26.7.2016 година, конкурс за доцент по професионално направление 3.8. Икономика (приложение на информационните технологии в икономическото моделиране)

1. Обща характеристика на научната и педагогическата дейност на кандидата.

Съгласно предоставената справка от кандидата, гл. ас. д-р Николай Нетов участва в конкурса със следните публикации:

1. Нетов, Николай. Приложение на съвременните информационни технологии в Икономиката. София : СУ Св. Кл. Охридски - Стопански факултет, (2016). стр. 178. ISBN 978-954-9399-40-0.
2. Дачева, Х., Нетов, Н., Георгиев, Т., Уебдизайн. Основни принципи. София : Просвета, (2012). стр. 143. ISBN: 978-954-01-2630-2.
3. Нетов, Николай. Моделиране на пазарен риск при финансови пазари с наличие на дългосрочни зависимости. София : СУ Св. Кл. Охридски - Стопански факултет, 2015. стр. 108. ISBN 978-954-9399-29-5.
4. Numerical Solvers to the Stabilizing Solution of Perturbed Algebraic Riccati Equations in LQ Zero-Sum Games. Ivanov, I. G.; Netov, N. C.; Bogdanova, B. C. Varna: AIP Conference Proceedings, 2015. Том 1684. ISBN: 9780735413313.
5. A new iteration to coupled discrete-time generalized Riccati equations. Ivanov, I., Netov, N. 2013 r., Computational and Applied Mathematics, Том 32 (3), стр. 563-576. ISSN: 01018205.
6. An Intuitionistic Fuzzy Approach for Automatic Evaluation and Comparison of Online Test Answers. Netov, N., Tisheva D. Estoril, Lisbon, Portugal: EuroMed, 2013 r., Confronting Contemporary Business Challenges through Management Innovation, стр. 1684-1693. ISBN: 978-9963-711-16-1.
7. Intuitionistic fuzzy data warehouse and some analytical operations. Boyadzhieva, D., Kolev, B., Netov, N. London: IEEE, 2010. IEEE IS 2010 - Proceedings. стр. 331-336. ISBN: 978-142445164-7.2
8. Value at Risk Backtesting Techniques: Intuitionistic Fuzzy Approach and InterCriteria Analysis. Diana Tisheva, Nikolay Netov. Sofia: IEEE, 2016. 2016 IEEE 8th International Conference on Intelligent Systems. стр. 552-559. ISBN 978-1-5090-1353-1.
9. Time-Varying Stock Market Efficiency on the Balkan Refugee Route. Netov N., Ivanov I. Palma: IARAS, 2016 r., Mathematical and Computational Methods, Том 1, стр. 247-252. ISSN: 2367-895X.
10. The Nash Equilibrium Point in the LQ Game on Positive Systems with Two Players. Ivanov I., Netov N. Palma: IARAS, 2016 r., Mathematical and Computational Methods, Том 1, стр. 242-246. ISSN: 2367-895X.
11. On the Iterative Solution to H^∞ Control Problems. Ivanov, I., Ivanov, I. and Netov, N. Irvine CA: Scientific Research Publishing, 2015 r., Applied Mathematics, Том 6, стр. 1263-1270. ISSN: 2152-7385.

12. Assessment of student's e-reading literacy by a methodology with intuitionistic fuzzy grades. Boyadzhieva D., Netov N. Phuket, Thailand: Prince of Songkla University, 2011. OAR International Conference on "Educational Leadership, Knowledge & Technology Innovation in Cultural Diversity and Knowledge-based Society. ISBN: 978-616-7375-72-4.
13. Aleksandar Nikolov, Anastasia Bankova, Nikolay Netov. Възможности за развитие на стратегическата визия за образователната политика на Стопанския факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Годишник на Стопанския факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. 1, 2014 г., Том 12, 1, стр. 391-429.
14. Extension of a LMS to Support Analysis of Tacit Knowledge. Boyadzhieva D., Netov N. Varna : Balkan Society for Pedagogy and Education, 2010. 13th International Conference "ICT in the education of the Balkan countries". стр. 66-72. ISBN 978-954-326-149-9. __

Педагогическа дейност

Справка за учебната натовареност на гл. ас. д-р Николай Нетов

Учебна дисциплина	Специалност	Образователна степен/ОКС бакалавър/ОКС магистър
Информационни технологии в икономиката	Икономика	бакалавър
Съвременни информационни технологии в публичната администрация	Стопанско управление	Магистър
Финансово моделиране и управление на портфейли от ценни книжа	Икономика	Магистър
Проектен мениджмънт	Стопанско управление	Магистър
Основи на успешните продажби	Стопанско управление	Магистър
NoSQL за големи данни и потоци от данни в бизнеса (с Microsoft Azure)	Икономика	Магистър
Бизнес разузнава	Икономика	Магистър
Информационни технологии	ФФ - Европеистика	бакалавър
Софтуер за управление на проекти	ФФ - Европеистика	Магистър
Съвременни информационни технологии в публичната администрация	ФФ - Публична администрация	Бакалавър

Научната и педагогическа дейност на гл. ас. д-р Николай Нетов се отличава с постигнати сериозни резултати, които се изразяват в публикуването на множество научни изследвания и разработването и изнасянето на редица специализирани курсове. Той има натрупан значителен преподавателски опит. Гл. ас. д-р Николай Нетов поставя в центъра на своето преподаване отделния студент, като успешно интегрира учебни казуси в различни свои курсове. Неговите публикации подпомагат в голяма степен подготовката и провеждането на учебния процес.

Издаденият в началото на 2016 г. учебник (1) представя основните концепции и принципи за анализ и визуализация на икономически данни с помощта на съвременните информационни технологии, както и практическите умения за тяхното приложение. Специално внимание е отделено на възможностите за работа с публичния изчислителен облак Microsoft Azure. Разгледани са практически примери за приложението на PaaS облачни изчислителни услуги за работа с бази от данни. В някои от примерите е използвано и Microsoft Azure Machine Learning студио като интегриран с всички останали Microsoft Azure облачни услуги набор от аналитични инструменти за иконометрично моделиране и създаване на цялостни решения за бизнес анализ. Учебникът (1) е предназначен както за целите на въвеждащото обучение по ИТ на студентите изучаващи икономика в Стопански факултет на СУ „Св. Климент Охридски“, така и за широк кръг читатели занимаващи се с анализ и визуализация на икономическа информация.

Издаденият от издателство Просвета учебник „Уебдизайн. Основни принципи.“ е предназначен за студенти от началните курсове на обучение, за профилирано обучение по информационни технологии в 9 –12 клас и за подготовка на учениците за олимпиади. Основните принципи на уебдизайна са разгледани през призмата на Microsoft Expression Studio 4 – продукт, който позволява разработка на уебсайтове и разполага с интерфейс и дизайн, които улесняват работата с него. Вграденият редактор позволява моментален преглед на създадените страници, а различните опции и техники осигуряват гъвкавост по време на работа. Изданието е подходящо както за студенти и ученици, така и за всички, които искат да обогатят уменията си по уебдизайн

Публикуваната в годишника на Стопански факултет статия (13) представя резултатите от проведеното през 2013 емпирично изследване на нагласите и ценностните ориентации на средношколците при избора на специалност в българските висши училища с икономически и управленски профил. Резултатите от проведеното емпирично изследване разкриват редица обективни факти свързани с изследваната целева група и като резултат са пряко свързани с подобряване на подхода за привличане на студенти в Стопански факултет.

2. Основни научни и научно-приложни приноси

Приносите биха могли да бъдат резюмирани по следния начин:

1. Приноси в областта на икономическото моделиране

Публикуваната през 2015 г. монографична студия (3) надгражда докторската дисертация на гл. ас. д-р Николай Нетов, разглеждаща някои основни концепции и модели за анализ на пазарния риск. Основният оригинален монографичен елемент се състои във формулирането на идеята за модификация на класическите методи за оценка на пазарен риск посредством Монте Карло симулации и подходите за оценка на историческата им адекватност. Подходите за изчисление на VaR прогнози, могат да бъдат разглеждани в четири основни групи. Независимо от избраният подход за изчисляване, VaR оценките страдат от определени ограничения и обикновено те се тестват върху минали данни, за да се провери историческата им точност.

Статията (8) предлага в допълнение към стандартните статистически тестове за историческа точност и по-конкретно: тест на Купис (Kupiec) - likelihood ratio unconditional coverage, и тест на Кристофсен (Christoffersen) - likelihood ratio independence coverage and likelihood ratio conditional coverage, оригинален подход за оценка. Предложената нова методология за оценка на VaR модел за прогнозиране търси модела, който максимално се доближава до реалния пазарен риск. Подходът е универсален и е възможно да се прилага винаги, но е особено подходящ за случаите,

когато има повече от един кандидат за най-добър модел. Използвани са интуиционистки размити множества, дефинирани по специфичен за всеки един от VaR моделите начин. Използван е и интеркритериален анализ, за да се направи допълнителен тест за стабилност.

В същата тематична група от публикации е и публикуваната през 2016 г. в списание *Mathematical and Computational Methods* статия (9). В нея предложеният подход за иконометрично стохастично моделиране е приложен в контекста на актуалната за ЕС бежанска криза, свързана с войната в Сирия. Изследването в статията се фокусира върху един аспект на този сложен въпрос – отражението на скока на броя на лицата, търсещи убежище в Европейския съюз върху ефективността на фондовите пазари. Пазарната ефективност е изследвана за период от 7 години (между април 2009 г. и април 2016 г.). За целта е приложена уейвлет трансформация към времевия ред на дневната възвръщаемост за основните борсови индекси на осемте фондови пазара по Балканския път на бежанците (Гърция, Турция, България, Сърбия, Хърватска, Унгария, Австрия и Германия). За да се анализира променливата във времето ефективност на фондовия пазар по Балканския път на бежанците се прилага оригинален подход с динамична извадка и уейвлет трансформация. Установено е, че докато кризата с бежанците има неблагоприятен ефект върху повечето от изследваните фондови пазари, отражението на скока на броя на лицата, търсещи убежище в Европейския съюз върху фондовите пазари от Балканския път на бежанците, не е категорично еднозначно. Един от основните изводи е, че сръбският фондов пазар се характеризира със забележителна степен на дългосрочни зависимости и е най-неблагоприятно засегнат от глобалната бежанска криза. От друга страна повечето от добре развитите европейски фондови пазари са засегнати в по-ниска степен от очакваната и се приближават до състояние на ефективност за кратък период от време, включително и Гърция.

2. Приноси към приложението на стратегически математически модели в икономиката и вземането на решения в конфликтни ситуации

Друго важно направление на научно-изследователската ми работа са изследванията свързани с приложението на стратегически математически модели в икономиката и вземането на решения в конфликтни ситуации. Основните приноси в тази област са свързани с приложението на Теория на игрите в някои частни случаи на икономическото моделиране, по-конкретно създаването на нови и ефективни информационни технологии за търсене и достигане на равновесие по Неш в игрови модели с актуални приложения.

В статията (5) е представена нова информационна технология за търсене на равновесие в оптимизационен модел за дискретна система. Предложената нова технология притежава по-добри характеристики спрямо съществуващите и в същото време нейните свойства не намаляват приложимостта ѝ.

Обособена група задачи са тези с търсене на равновесие по Неш в игрови модели с нулева сума. Тези примери са специфични и те водят до антагонистични игри, т.е. играчите имат противоположни интереси и сумата от печалбите им е нула. Такива информационни технологии са предложени в (11), и са изследвани в (4). В (11) е предложена оригинална информационна технология за търсене на равновесие, като са изследвани теоретичните ѝ свойства. Обоснован е изводът, че новата технология притежава същите теоретични свойства както съществуващите и са показани примери, при които тя е по-бърза, като запазва точността на утвърдените класически подходи. В (4) са анализирани свойствата на същите технологии по отношение на компютърните им характеристики – бързина, точност, приложимост в облачни структури.

В следващата статия (10) е обърнато специално внимание на информационни технологии за игрови модели, приложени към положителни системи (система за която функцията на състоянието винаги приема положителни стойности). Именно положителните системи са най-често срещани при моделиране на икономически системи и при прогнозиране и оценка на въздействието върху околната среда. В (11) е предложена за пръв път информационна технология, основана на матричното уравнение на Ляпунов, с която се достига бързо и сигурно до равновесното състояние на съответната игра. Новата информационна технология е докладвана на международната конференция на WSEAS обществото в рамките на 5th International Conference on Applied and Computational Mathematics, Mallorca, 2016, в резултат на което получих покана да представя доклад в същата област на следващата конференция на WSEAS обществото - 7th International Conference on Mathematical Models for Engineering Science.

3. Приноси в теорията и приложенията на интуиционистки размитите множества

Теорията на интуиционистки размитите множества е много актуална с това, че позволява да се моделират не само размити характеристики на обекти, а и наличието на неопределеност в тях. Интересът ми към нея бе комбиниран с интересите ми в областта иконометричното моделиране на финансовите пазари.

Статията (6) предлага оригинален подход за разширяване на система за управление на обучението (Learning Management System) с възможности за избор на оптимален път за обучение, който е съобразен със специфичното поведение и представяне на всеки обучаем. алгоритъм е базиран на елементи от теорията на интуиционистки размитите множества. Предложен е нов начин за автоматично оценяване на тестове, в който се прихваща нивото на убеденост на потребителя в отговорите на поставените въпроси от системата за управление на обучението. Оценката на междинни тестове се използва за вземането на решение за предлагане на следваща подходяща стъпка в процеса на обучение на конкретен потребител. Главният принос се състои в подобреният механизъм за вземане на решение дали обучаемият е усвоил достатъчно добре учебното съдържание в един конкретен учебен обект и дали може да продължи напред или има нужда да повтори това учебно съдържание преди да продължи напред. Решението се взема въз основа на интуиционистки размити оценки и поради това може да са налични случаи, в които обучаемия е отговорил правилно на значително количество тестови въпроси, но е върнат за препрочитане към предишната тема на курса, тъй като не е отговорил с достатъчна увереност на въпросите.

Статията (7) представя усъвършенстван склад от данни, реализиран въз основа на система за управление на бази от данни, която поддържа операции над интуиционистки размити данни. Източник на данни за интуиционистки размития склад от данни е система за управление на електронно обучение, която осигурява университетски курсове и се използва за смесено обучение. Предложен е оригинален подход за анализ на интуиционистки размитите данните от склада от данни чрез прилагане на нов метод за сравняване на такива данни и на нови оператори, реализирани в интуиционистки размития релационен модел на данни. Демонстрирано е приложението на подхода чрез примерни заявки към разработения склад от данни и по-конкретно – за анализ на съхранените данни за представянето на студентите по време на онлайн тестове и асоциираната несигурност в собствените им знания при отговаряне на всеки от тестовите въпроси.

В статия (14) се предлага нов подход за създаване и анализ на различни профили на поведение на обучаеми в онлайн платформа за обучение, чрез нейното разширяване

със средства за прихващане и съхранение на интуиционистки размити данни. Предложен е оригинален подход за присвояване на интуиционистки размити мерки по отношение на интересните за анализ скрити (tacit) характеристики на един обучаем, въз основа на неговите действия в платформата за електронно обучение. Емпиричните данни, се събират по време на процеса на обучение и се съхраняват в интуиционистки размита релационна база от данни. За да се анализират, те се прехвърлят в интуиционистки размит склад от данни чрез софтуерно средство, разширено с нужните за целта специфични изисквания. Впоследствие данните се анализират чрез прилагане на различни оператори върху интуиционистки размитите записи, които се разглеждат като елементи на интуиционистки размито множество. Даден е пример как може да се проучат промените на увереността на обучаемия в собствените му знания. Тази тема е продължена в (12), където четивната грамотност на изследваната група студенти при учене онлайн е сравнена с четивната грамотност при стандартното учене. Приложена е стандартна според неklasическата теория на тестването методология (IRT – Item Response Theory), за да се прецени какво е научено от всеки студент. Данните от изследването разкриват в по-голяма степен един от най-важните компоненти на функционалната грамотност – четенето с разбиране. За да се съхрани повече от информацията, налична в детайлните данни от проучването, методът за оценка е разширен с интуиционистки размити степени на принадлежност и непринадлежност, които се присвояват на студентите от двете групи (онлайн и традиционно обучение), в допълнение на стандартните оценки. След това е приложен метод за сравнение на двете групи, който показва, че студентите от традиционната група имат почти същите оценки като тези от онлайн групата, макар и да са малко по-високи. Същите резултати се получават и след интуиционистки размития анализ.

Библиография

1. **Нетов, Николай.** *Приложение на съвременните информационни технологии в Икономиката.* София : СУ Св. Кл. Охридски - Стопански факултет, (2016). стр. 178. ISBN 978-954-9399-40-0.
2. **Дачева, Х., Нетов, Н., Георгиев, Т.,.** *Уебдизайн. Основни принципи.* София : Просвета, (2012). стр. 143. ISBN: 978-954-01-2630-2.
3. **Нетов, Николай.** *Моделиране на пазарен риск при финансови пазари с наличие на дългосрочни зависимости.* София : СУ Св. Кл. Охридски - Стопански факултет, 2015. стр. 108. ISBN 978-954-9399-29-5.
4. *Numerical Solvers to the Stabilizing Solution of Perturbed Algebraic Riccati Equations in LQ Zero-Sum Games.* **Ivanov, I. G.; Netov, N. C.; Bogdanova, B. C.** Varna : AIP Conference Proceedings, 2015. Том 1684. ISBN: 9780735413313.
5. *A new iteration to coupled discrete-time generalized Riccati equations.* **Ivanov, I., Netov, N.** 2013 г., Computational and Applied Mathematics, Том 32 (3), стр. 563-576. ISSN: 01018205.
6. *An Intuitionistic Fuzzy Approach for Automatic Evaluation and Comparison of Online Test Answers.* **Netov, N., Tisheva D.** Estoril, Lisbon, Portugal : EuroMed, 2013 г., Confronting Contemporary Business Challenges through Management Innovation, стр. 1684-1693. ISBN:978-9963-711-16-1.
7. *Intuitionistic fuzzy data warehouse and some analytical operations.* **Boyadzhieva, D., Kolev, B., Netov, N.** London : IEEE, 2010. IEEE IS 2010 - Proceedings. стр. 331-336. ISBN: 978-142445164-7.
8. *Value at Risk Backtesting Techniques: Intuitionistic Fuzzy Approach and InterCriteria Analysis.* **Diana Tisheva, Nikolay Netov.** Sofia : IEEE, 2016. 2016 IEEE 8th International Conference on Intelligent Systems. стр. 552-559. ISBN 978-1-5090-1353-1.

9. *Time-Varying Stock Market Efficiency on the Balkan Refugee Route*. **Netov N., Ivanov I.** Palma : IARAS, 2016 r., Mathematical and Computational Methods, Том 1, стр. 247-252. ISSN: 2367-895X.
10. *The Nash Equilibrium Point in the LQ Game on Positive Systems with Two Players*. **Ivanov I., Netov N.** Palma : IARAS, 2016 r., Mathematical and Computational Methods, Том 1, стр. 242-246. ISSN: 2367-895X.
11. *On the Iterative Solution to H_∞ Control Problems*. **Ivanov, I., Ivanov, I. and Netov, N.** Irvine CA : Scientific Research Publishing, 2015 r., Applied Mathematics, Том 6, стр. 1263-1270. ISSN: 2152-7385.
12. *Assessment of student's e-reading literacy by a methodology with intuitionistic fuzzy grades*. **Boyadzhieva D., Netov N.** Phuket, Thailand : Prince of Songkla University, 2011. OAR International Conference on "Educational Leadership, Knowledge & Technology Innovation in Cultural Diversity and Knowledge-based Society. ISBN: 978-616-7375-72-4.
13. **Aleksandar Nikolov, Anastasia Bankova, Nikolay Netov.** Възможности за развитие на стратегическата визия за образователната политика на Стопанския факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. *Годишник на Стопанския факултет на СУ „Св. Климент Охридски“*. 1, 2014 г., Том 12, 1, стр. 391-429.
14. *Extension of a LMS to Support Analysis of Tacit Knowledge*. **Boyadzhieva D., Netov N.** Варна : Balkan Society for Pedagogy and Education, 2010. 13th International Conference "ICT in the education of the Balkan countries". стр. 66-72. ISBN 978-954-326-149-9.

3. Критични бележки и препоръки

Към представената за рецензиране научна продукция могат да бъдат отправени някои критични бележки, които обаче не променят актуалността и значимостта на постигнатите научни приноси. Тези бележки са обсъдени в работен порядък с гл. ас. д-р Николай Нетов, който ще ги има предвид в по-нататъшната си работа.

4. Мотивирано заключение

Цялостното представяне в преподавателски и научно-изследователски план на гл. ас. д-р Николай Нетов позволява за него да бъдат направени следните изводи:

- Умее да организира и води учебно-педагогическа и научно-изследователска дейност на високо методологично равнище. Автор е на публикации, подпомагащи учебния процес и съдържащи значими научни приноси.
- Има задълбочени познания в научните области, в които работи, които му позволяват да решава актуални и значими проблеми, като създава методи и средства за тяхното решаване.
- Активно участва в научни конференции, семинари и други научни форуми.
- Отговаря напълно на посочените в Закона за развитие на академичния състав и Правилника за неговото приложение изисквания за придобиване на академичната длъжност „доцент“.

В съответствие с направените изводи изразявам изцяло положителна оценка на кандидатурата на гл. ас. д-р Николай Нетов и препоръчвам на научното жури да му присъди академичната длъжност „доцент“.

Рецензент:

(проф. д.ик.н. Георги Чобанов)

02.12.2016 г.

София