

РЕЗЮМЕТА

**на научните трудове за участие в конкурса
за заемане на академичната длъжност „професор“
(Анотации на материалите по чл. 76 (1) от ПРАСПУ за участие в
конкурса, включително самооценка на приносите)
на доц. д-р Олга Добрева Рахнева
катедра „Управление и количествени методи в икономиката“
при ФИСН на ПУ „Паисий Хилендарски“**

За участие в настоящия конкурс (вж. Списък на научните трудове за участие в конкурса) са избрани 22 публикации, два учебника и три монографии. Всичките са публикувани след заемане на академичната длъжност “Доцент“.

I. ПУБЛИКАЦИИ

1. **Рахнева О.**, И. Маслинков, А. Рахнев, *Подходи за тестово изпитване и оценяване чрез DeTC*, Научна конференция с международно участие „Икономиката на знанието – предизвикателство пред висшето образование”, том III, Бургас, 2008, ISBN 978-954-9370-63-8, стр. 262-267.

В статията се описват функционалните характеристики и разработените инструменти за създаване и автоматично генериране на тестове в Разпределения клъстер за електронно тестване - Distributed e-Testing Cluster (DeTC).

Съществуващите системи за електронно тестване предлагат решения за изпитване и оценяване на един обучаем. В работата се акцентира върху подходите за тестване и оценяване при провеждане на реално групово тестово изпитване с DeTC.

2. Golev A., **O. Rahneva**, A. Rahnev, *Algorithms to Minimize the Number of Unique Tests in Real Group Testing Examination*, Scientific Works, Plovdiv University, vol. 36, book 3, 2009 – Mathematics, ISSN 0204–5249, pp 39-49.

В работата се описват алгоритми за бързо намиране на минимален брой тестови варианти при провеждане на реално групово тестово изпитване в разпределения клъстер за електронно тестване – DeTC в зависимост от конфигурациите на съседните места за изпитване. Предлага се как тестовите варианти да се разположат на местата за изпитване, така че на съседните места да има различни тестове.

За постигане на оптимално решение се предлага кои от алгоритмите и в какъв ред да се приложат при различни конфигурации на съседните места за изпитване.

3. Павлов Н., А. Рахнев, **О. Рахнева**, *RIA-базирана система за електронно тестово изпитване*, Международна конференция „Предизвикателства пред висшето образование и научните изследвания в условия на криза”, Бургас, 25-26 юни 2010 г., ISBN 978-954-9370-72-0, том. 3, стр. 206-213.

Тази статия описва приложението на RIA технологии при отдалечено групово електронно тестване. Тя подчертава предимствата на RIA като еволюцията спрямо Web 2.0 (HTML, CSS и AJAX) и като инструмент за подобряване на функционалността на Разпределения клъстер за електронно тестване — DeTC. Направен е преглед на технологиите Silverlight и WCF като средства за реализация на RIA.

4. Павлов Н., **О. Рахнева**, А. Рахнев, *Виртуална класна стая за електронно обучение*, Доклади на юбилейна национална научна конференция с международно участие "Традиции, посоки, предизвикателства", 19–21 октомври, 2012, Смолян, ISBN 978-954-8767-43-9, стр. 107-112.

Виртуалната класна стая за електронно обучение (ВКСЕУ) е веб-базирана информационна система (ИС) за дистанционно електронно обучение и изпитване, като последното е реализирано чрез тясно взаимодействие с Разпределения клъстер за електронно тестване (DeTC). Статията описва основните услуги на ВКСЕУ за обучаеми и преподаватели. Подчертана е възможността за интеграция със система за управление на образователния процес във ВУЗ.

5. Вълчанов Н., Рахнев А., Н. Павлов, **О. Рахнева**, *Агенти за проверка за преписване*, Доклади на юбилейна национална научна конференция с международно участие “Традиции, посоки, предизвикателства”, 19–21 октомври, 2012, Смолян, ISBN 978-954-8767-43-9, стр. 95-100.

Работата проследява създаването на софтуерни агенти, които търсят сходства в съдържанието на предадени проекти за домашна работа от обучаемите. Сходствата се търсят чрез специфични атрибути на изходния код, като така се гарантира висока точност при откриването на копирано съдържание. Обърнато е внимание на техническите специфики, свързани с интеграцията на агентите в специализирания сайт с употребата им за проверка за преписване. Агентите са интегрирани в електронна тестова система за проверка на курсови работи в магистърска програма „Туризм“ на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, филиал Смолян.

6. Малинова А., Н. Павлов, **О. Рахнева**, *Електронен учебник „Разработване на бизнес веб приложения” в средата DisPeL*, Международна конференция „From DeLC to VelSpace”, 26-28 март 2014, гр. Пловдив, Proceedings, ISBN: 0-9545660-2-5, pp. 183-190.

Статията представя електронния учебник „Разработване на бизнес веб приложения”, реализиран и внедрен в експлоатация чрез Разпределената платформа за електронно обучение – DisPeL (Distributed Platform for e-Learning). Разглежда се структурирането на учебното съдържание, постигането на адаптивност, подходът при създаване на тестови въпроси за изграждането на уникални междинни и крайни тестове, както и получените резултати след приложението на електронния учебник за обучение на студенти в магистърската специалност „Бизнес софтуерни технологии” към Факултета по математика и информатика на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски”.

7. Malinova, A., **O. Rahneva**, *Automatic generation of English language test questions using Mathematica*, CBU International Conference on Innovations in Science and Education, March 23-25, 2016, Prague, Czech Republic, Vol 4 (2016): CBU International Conference Proceedings 2016, ISSN: 805-997X (Print), 1805-9961 (Online), pp. 906-909. DOI:

Тази статия описва генериране на два вида тестове по английски език с помощта на компютърна алгебра, което допълнително доразвива нашата скорошна работа в тази област. Компютърната системата за алгебра Wolfram Mathematica значително подобрява процеса на тестване и оценяване по английски език. Автоматичното генериране на въпроси ни позволява да създадем голям набор от еквивалентни въпроси на определена тема въз основа на малко количество входни стойности. Това намалява времето при създаване на тест, осигурява прилагането на еднакви критерии и справедлива оценка и намалява влиянието на субективните фактори. В предишната ни работа предложихме методи за автоматично генериране на тестови въпроси по английски език. Те бяха насочени към оценка на знанията на учениците за лексикални и граматични структури, открити в текста, като се използват тестови въпроси, които включват съпоставяне на думи и тяхното значение, съпоставяне на части от цялото и намиране на синоними, антоними и обобщения или специализации на думи. Тази статия предоставя нови методи за автоматично генериране на тестови въпроси по английски език. Това включва генериране на въпроси за проверка на знанията на учениците за наречия и прилагателни, както и словообразуване, особено с отрицателни форми на прилагателни.

8. Ангелова, Е., **O. Рахнева**, Т. Терзиева, В. Арнаудова. *Адаптивно обучение чрез електронен учебник по Javascript в средата DisPel*, Научна конференция „Иновационни ИКТ в бизнеса и обучението: тенденции, приложения и разработване“, Пампорово, 24-25 Ноември 2016, стр. 143-152, ISBN: 978-9548852-72-2.

В разработката се представя създаването на електронен учебник по JavaScript чрез Разпределената платформа за електронно обучение – DisPeL (Distributed Platform for e-Learning). Разглежда се подробно структурирането на учебното съдържание по уроци, с цел постигане на адаптивност, разработване на система от тестове за самоподготовка и междинен контрол на знанията. Акцентира се и върху създаването на тестове за диагностициране на постиженията след завършване на курса на обучение посредством електронния учебник за обучение на студенти по дисциплината „Аудио визуални и информационни технологии в обучението“ в ПУ „Паисий Хилендарски“ , Филиал – Смолян.

9. Malinova A., **O. Rahneva**, A. Golev, *Automatic Generation of English Language Test Questions on Parts of Speech*, International Journal of Pure and Applied Mathematics - IJPAM, Vol. 111, No. 3, 2016, pp. 525-534, ISSN 1311-8080 (printed version), ISSN 1314-3395 (online version), (**SJR 2016: 0.244**)

В статията е предложен метод за параметризация на тестови въпроси по английски език за части на речта с един или повече верни отговори. Целта е от един параметризиран въпрос да се генерират множество еквивалентни, но различни конкретни въпроси с различни динамични отговори, които да бъдат автоматично оценявани. Алгоритмите за параметризация на тестовите въпроси за части на речта бяха реализирани и тествани в системата за компютърна алгебра Wolfram Mathematica. Дадени са примери с проверка

на знанията на студентите за части на речта с автоматично генерирани изречения в Past Simple Tense и Present Continuous Tense. Предложеният метод е интегриран като разширение на създадения в разпределената платформа за електронно обучение Distributed Platform for e-Learning (DisPeL). В резултат, на базата на малък обем въвеждани стойности за динамични променливи и шаблони на параметризирани изречения, автоматично, се генерират голям брой уникални динамични въпроси от избрана от обучаващия тема/подтема, като се извършва и автоматично оценяване. Спестява се много време при съставянето на тестове, прилагане на еднакви критерии, честно оценяване, обективност, предотвратяване на наизустяване и преписване.

10. Терзиева, Т., **О. Рахнева**, В. Арнаудова, А. Карабов, *Приложение на DisPeL за адаптивност и индивидуализация в обучението*, Сборник с доклади от научна конференция „Иновационни софтуерни инструменти и технологии с приложения в научни изследвания по математика, информатика и педагогика на обучението“, Пампорово, 23-24 Ноември 2017, стр. 175-182, ISBN: 978-619-202-343-0.

В статията се представят някои резултати от приложение на разпределената платформа DisPeL за реализиране на адаптивен електронен курс за обучение на студенти от специалност „Туризм“ към Филиал – Смолян на Пловдивския университет. Анализирани са различни педагогически подходи за прилагане на адаптивност и индивидуализация в обучението. Дискутират се възможностите на DisPeL за реализиране на адаптивно персонализирано обучение и оценяване. Една от функционалностите на системата е генерирането на статистическа информация за провежданите изпити. По този начин преподавателят може да прави персонални справки за определен студент, или група студенти и с тях да стига до съответни изводи, относно степента на усвояване на материала, срещани трудности и др.

11. E. Angelova, A. Malinova, V. Kyurkchiev, **О. Rahneva**, *A Note on the Xgamma Cumulative Sigmoid. Some Applications*, 6th Int. Conf. on New Trends in the Applications of Differential Equations in Sciences (NTADES 2019), Sts. Constantin and Helena; Bulgaria; 1-4 July 2019, AIP Conference Proceedings 2159, 030001 (2019); (**SJR 2019: 0.190**).

В тази статия доказваме горни и долни оценки за едностранната Хаусдорфова апроксимация на стъпаловидната функция на Хевисайд с помощта на Xgamma кумулативен сигмоид (XGCS) предложен от Sen, Maiti и Chandra през 2015.

Някои приложения на представения кумулативен сигмоид за анализ на „данните за развитието на популацията на *Drosophila melanogaster*“, публикувани от биолога Реймънд Пърл през 1920 г., и „реалните данни за оценка на броя на остатъчни неизправности на софтуера“ са дискутирани.

Дадени са числени примери с помощта на CAS Mathematica, илюстриращи нашите резултати.

12. A. Malinova, **О. Rahneva**, A. Golev, V. Kyurkchiev, *A Note On The “Transmuted Transmuted-G Family” Of Cumulative Distribution Functions*, International Journal of Differential Equations and Applications, Vol. 18, No. 1, 2019, 111-122, ISSN (Print): 1311-2872; ISSN (Online): 1314-6084

Mansour, Elrazik, Afify, Ahsanullah и Altun (2019) предложиха нова „transmuted transmuted – G (TT–G) family“ от разпределения. Твърдението на авторите, че разпределението на вероятностите (в някои конкретни случаи) дава много добри резултати при апроксимирането на специфични данни от различни области като динамика на популацията, биостатистика, анализ на оцеляването и други, ни насърчи да проведем допълнителни проучвания за „насищане“ в Hausdorff смисъл на съответната кумулативна функция към хоризонталната асимптота. Ние също така анализираме някои експериментални данни. Експериментите показват, че в някои случаи използването на модела, анализиран в тази статия „по отношение на разстоянието на Хаусдорф“ е задоволително. Числени примери, илюстриращи нашите резултати, са представени с помощта на програмната среда CAS Mathematica.

13. A. Malinova, **O. Rahneva**, T. Terzieva, E. Angelova, *On The “Supersaturation” Of The Generalized Log–Burr–III Cumulative Function*, International Journal of Differential Equations and Applications, Vol. 18, No. 1, 2019, 99-110, ISSN (Print): 1311-2872; ISSN (Online): 1314-6084

В тази статия се изследва характеристиката – „supersaturation“ на кумулативната функция на разпределение на обобщеното разпределение Log–Burr–III към хоризонталната асимптота в смисъл на Хаусдорф. Ние също така анализираме някои експериментални данни. Експериментите показват, че в някои случаи използването на модела, предложен през 2019 от Bhatti, Ali, Hamedany и Ahmad и анализиран в тази статия „по отношение на разстоянието на Хаусдорф“ е задоволително. Очевидно подобни изследвания са задължителни за експериментатора в търсенето на диалектичката единност „модел - данни“. Числени примери, илюстриращи нашите резултати, са представени с помощта на програмната среда CAS Mathematica.

14. Y. Chukanska, T. Terzieva, **O. Rahneva**, G. Koleva, *Design and Creation of 3D Instruments for Education in Music for Children with Special Educational Needs*, Anniversary International Scientific Conference “Synergetics and Reflection in Mathematics Education”, 16-18 October 2020, Pamporovo, Bulgaria, ISBN: 978-619-202-595-3, pp. 221-228.

При обучение на деца със специални образователни потребности е нужен индивидуален подход и адаптиране на учебното съдържание към подходяща за възприемане форма. Използването на компютърни информационни технологии улеснява адаптирането към специфичните индивидуални потребности. В настоящата статия са проучени и представени възможностите на компютърните технологии и 3D принтиране в помощ на обучението по музика при деца със силно ограничено зрение. Съставена е форма на квинтов кръг, подходящ за транслитерация в Брайлова азбука. Проектиран е триизмерен обект, който описва квинтов кръг по Брайл. Разработената тематика провокира интерес да се извършат подобни разработки и в други области, не само в обучението по музика.

15. Malinova, A., **Rahneva, O.**, Pavlov, N., Golev, A., Kyurkchiev, V., *A Look at the Garima Cumulative Distribution Function. Some Related Problems*, 7th Int. Conf. on New Trends in the Applications of Differential Equations in Sciences (NTADES 2020), Sts. Constantin and Helena; Bulgaria; 1-4 September 2020, AIP Conference Proceedings, 2021, Vol. 2331, Art. num. 030022. **(SJR 2020: 0.177)**

Abebe, Tesfay, Eyob и Shanker (2019) разглеждат нова двупараметрична кумулативна вероятностна функция - Garima (PG).

Интерес за специалистите представлява и задачата за апроксимиране на функцията на Хевисайд с новата кумулативна функция в смисъла на Хаусдорф.

Ние дефинираме ново семейство от повтарящо се генерирана трансмутирана мощност Garima (TPG) с c.d.f. $M_{i+1}(t) = M_i(t) (\mu_{i+1} + 1 - \mu_{i+1} M_i(t))$, $i = 0, 1, 2, \dots$.

Посочени са някои свойства и приложения към конкретните данни.

Числени примери, илюстриращи нашите резултати, са представени с помощта на програмната среда CAS Mathematica.

16. M. Vasileva, **O. Rahneva**, A. Malinova, V. Arnaudova, *The Odd Weibull-Topp-Leone-G Power Series Family of Distributions*, International Journal of Differential Equations and Applications, Volume 20, No. 1 (2021), pages: 43-58, ISSN (Print): 1311-2872; ISSN (Online): 1314-6084; **(SJR 2020: 0.103)**

През 2021 г. Oluyede, Chiperu и Wanduku разработиха ново обобщение на семейството на Weibull-Topp-Leone-G, наречено странно семейство Weibull-Topp-Leone-G-power series (OW-TL-GPS). В статията изследваме една от важните характеристики „насищане” на това ново семейство от кумулативни функции към хоризонталната асимптота по отношение на метриката на Хаусдорф. Ние доказваме оценки за приближението на Хаусдорф на стъпковата функция на Хевисайд с помощта на това семейство. Също така ние конструираме и изучаваме семейства на адаптивни функции, генерирани от повторение, базирани на странната фамилия Weibull-Topp-Leone-G. В допълнение разглеждаме нов адаптивен модел с „пренос на полиномна променлива“. Дадени са някои числови примери и прости модули за програмиране, илюстриращи новите резултати.

17. N. Kyurkchiev, **O. Rahneva**, A. Malinova, A. Iliev, *On Some Adaptive G-Families. Applications*, International Journal of Differential Equations and Applications, Volume 20, No. 1 (2021), pages: 89-101, ISSN (Print): 1311-2872; ISSN (Online): 1314-6084; **(SJR 2020: 0.103)**

В тази статия изучаваме някои общи класове тригонометрични кумулативни функции на разпределение. Разглеждаме и модифицирани семейства от „адаптивни функции“ с „дробна линейна корекция“. Тук ще се съсредоточим и върху хипотетична адаптивна функция, която ще наречем „диференциална адаптивна функция“ (DAF). Изучаваме ”saturation”- d в смисъла на Хаусдорф за някои специални случаи на семействата. Дадени са числени примери, илюстриращи нашите резултати с помощта на CAS MATHEMATICA.

18. N. Kyurkchiev, A. Iliev, **O. Rahneva**, V. Kyurkchiev, *A Look at Some Trigonometric-G Families with Baseline Inverted Exponential (cdf). Applications*, International Journal of Differential Equations and Applications, Volume 20, No. 1 (2021), pages: 103-119, ISSN (Print): 1311-2872; ISSN (Online): 1314-6084; (**SJR 2020: 0.103**)

В тази статия изучаваме някои общи класове тригонометрични кумулативни функции на разпределение с обратна експоненциална базова линия (cdf). Разглеждаме също така модифицирани семейства от "адаптивни функции" с "прехвърляне на полиномни променливи" с приложения към анализа на антенно захранващо устройство. Изучаваме "насищането" - d в смисъла на Хаусдорф за някои специални случаи на семействата. Дадени са числени примери, илюстриращи нашите резултати с помощта на CAS MATHEMATICA.

19. E. Doychev, A. Terziyski, P. Atanasova, **O. Rahneva**, V. Ivanova, A. Stoyanova-Doycheva, *"A Regional Data Center for Intelligent Agriculture"*, The 7th IEEE International Conference "Big Data, Knowledge and Control Systems Engineering" (BdKCSE'2021), 28–29 October, 2021, pp. 1-6, Sofia, Bulgaria

Изследването, представено в тази статия, е част от Национална изследователска програма „Интелигентно растениевъдство“ с подкрепата на Българското министерство на образованието и науката и одобрена с решение на Министерски съвет. Изследванията в тази програма са насочени към подкрепа на развитието на селското стопанство като високотехнологична, устойчива, високо продуктивна и атрактивна област на българската икономика, което ще помогне за подобряване на условията за живот на фермерите и в селските райони като цяло. Сред целите на програмата е разработване на пилотен проект за виртуален оперативен център за интелигентно земеделие в област Пловдив. Съществен компонент на този пилотен проект е разработването на регионален център за данни за интелигентно земеделие за Пловдивския регион. В статията е представена архитектурата на регионалния център за данни според изискванията на областта за интелигентно земеделие. Обсъдена е и архитектурата на регионалния център за данни като частен облак. Представени са предимствата на частния облак спрямо публичните такива – по-ниска латентност, по-висока сигурност и по-голям контрол над данните. В статията също са представени и хранилищата за данни в регионалния център – релационни и NoSQL бази данни за съхранение на динамичните данни, идващи от сензори и измервания и онтологии за съхранение на постоянните и сравнително непроменящи се данни в областта на растениевъдството.

20. M. Vasileva, A. Malinova, **O. Rahneva** and E. Angelova, *New Properties of The Odd Weibull Inverse Topp-Leone Cumulative Distribution Function*, International Journal of Differential Equations and Applications, Volume 20, No. 2 (2021), pages: 263-272, ISSN (Print): 1311-2872; ISSN (Online): 1314-6084; (**SJR 2020: 0.103**)

През 2021 г. Almetwally въведе нова доживотна дистрибуция, наречена странно разпределение на Weibull, инверсно на Топ-Леоне (OWITL). В тази статия изучаваме една от важните характеристики "saturation" на тази нова кумулативна функция към хоризонталната асимптота по отношение на метриката на Хаусдорф, и доказваме някои оценки. В допълнение разглеждаме нов адаптивен модел с "пренос на полиномни променливи". Приложимостта на модела е доказана със симулационно изследване на

„данните за COVID-19“. Представени са някои числови примери и софтуерни модули в програмната среда CAS MATHEMATICA.

21. T. Terzieva, **O. Rahneva**, V. Dilyanov, *Pedagogical Strategies for Development of Cognitive Skills in A Digital Environment*, International Journal of Differential Equations and Applications, Volume 20, No. 2 (2021), pages: 251-231, ISSN (Print): 1311-2872; ISSN (Online): 1314-6084; (**SJR 2020: 0.103**)

Една от основните задачи на съвременното образование е да формира у учениците знания и компетентности, приложими в различни области, да повиши интереса им към ученето, да формира и развива тяхната познавателна мотивация. Разнообразието от прилагани методи на обучение има силно мотивационен потенциал в това отношение, като акцентът е върху интерактивните методи на обучение в дигитална среда. Тази статия представя някои педагогически стратегии за развитие на различни когнитивни умения за учащите. Обсъждат се различни методически подходи към обучението чрез прилагане на иновативни образователни средства. Посочени са предимствата на технологичните подходи в учебния процес. В изследването се фокусираме върху педагогическите подходи, които създават условия за провокиране на мисленето на учениците, за свободно изразяване на мнения и защита на собствена позиция, за провокиране на творческо мислене вместо възпроизвеждане на информация.

22. M. Vasileva, A. Malinova, **O. Rahneva**, E. Angelova, *A Note on the Unit–Rayleigh “Adaptive Function”*, 8th Int. Conf. on New Trends in the Applications of Differential Equations in Sciences (NTADES 2020), Sts. Constantin and Helena; Bulgaria; 6-9 September 2021, AIP Conference Proceedings, 2021, (In print).

Някои нови факти за простото единично разпределение с един параметър, наречено единично разпределение на Рейли, са дадени от Bantan, Chesneau, Jamal, Elgarhy, Tahir, Ali, Zubair и Anam през 2020 г. При изучаване на присъщите свойства на тези семейства, в допълнение за анализа на важната характеристика „доверителни граници“, е подходящо да се изследва „насищането“ – d към хоризонталната асимптота в Хаусдорфов смисъл. В тази работа ние също така дефинираме нов „модел на адаптивна единица – Релей с полиномен трансфер на променливата“. Приложимостта на модела е доказана със симулационно проучване за „кумулятивни данни за рак на гърлото“. Някои числови примери са представени с помощта на CAS MATHEMATICA.

II. УЧЕБНИЦИ И МОНОГРАФИИ

23. Malinova, A., A. Golev and **O. Rahneva**, *Developing Business Web Applications*, Lightning Source UK Ltd., Milton Keynes, UK, 2014, ISBN: 978-3-99034-204-6.

Въпреки, че първоначално Интернет е замислен като инструмент за обмен на електронни документи, днес Мрежата е платформа, на която работят високофункционални интерактивни приложения, които предоставят редица предимства на бизнеса: бърз достъп от всяка точка, автоматично обновяване и възможност за сътрудничество в огромен мащаб. Модерните бизнес уеб приложения, като част от съвременните електронни бизнес системи, следват непрекъснато нарастващите изисквания на потребителите за по-добра ефективност, интеграция със счетоводни и разплащателни системи, съобщения в реално време, автоматично обновяване на промени в данните и други. Затова, създаването на уеб приложения изисква различен подход спрямо традиционните приложения и включва интегриране на многобройни технологии. Този учебник представя уеб технологиите и дава начален опит с различни подходи при разработването на бизнес уеб приложения. Читателите ще научат за аотиращи и скриптов езици, мрежови протоколи, сървърно и клиентско програмиране и ще разберат как всички те работят съвместно за изграждане на уеб приложения. Втората част на учебника е посветена на разработването на модерен онлайн магазин чрез софтуера Магенто. Магенто предлага множество готови за използване, вградени средства, като управление на каталог стоки, промоционални цени, ваучери за отстъпка, подробна статистика, сигурност и откриваемост в Интернет (SEO). Учебникът завършва с разбор на различните видове реклама в Интернет и въведение в рекламирането в порталите за търсене.

Учебникът е разделен на 15 глави. В края на всяка глава е включен примерен тест върху съответния материал.

24. A. Iliev, **O. Rahneva**, N. Pavlov, *Insurance and Insurance Information Systems*, Printed in UK by Lightning Source UK Ltd., 2014, ISBN 978-3-99034-205-3.

Застраховането е средство за защита срещу щети или отговорност от причинени щети, възникнали в непредвидени обстоятелства. Застраховането в световен мащаб се превърна в жив, самоподдържащ се организъм, уникална среда, в която застрахователите се конкурират за клиенти, но също така се подкрепят и защитават взаимно от рискове. Като стар и огромен бизнес, застраховането е сред първите индустрии, които възприемат информационните технологии. Разработени са огромни информационни системи, обикновено на езика за програмиране COBOL. В днешно време застрахователният бизнес е изправен пред необходимостта от модернизирани на този софтуер. Съвременните софтуерни рамки идват на помощ в тази колосална задача.

Учебникът е разделен на 10 глави. Глави от 1 до 3 описват застраховането като процес, видовете застраховки, участващите страни и ключовите дейности на застраховането. Глави 4 и 5 разглеждат важността на информационните системи за застраховането, как могат да подобрят застрахователния процес, създадат нови пазари за застрахователя и му предоставят конкурентни предимства. Глава 6 прави кратко представяне на софтуерните рамки като средство за подобряване качеството на софтуерна и намаляване на разходите за разработка. Глави от 7 до 9 описват

специфичните изисквания на бизнес приложенията като цяло, в качеството им на категория, към която застрахователните информационни системи принадлежат. Глава 10 представя на читателите описание на съвременна застрахователна информационна система. В края на всяка глава е включен примерен тест върху съответния материал.

25. O. Rahneva, A. Golev, G. Spasov. *Investigations On Some New Models In Debugging And "Growth" Theory (Part 3)*, LAP LAMBERT Academic Publishing, 2020, ISBN: 978-620-2-66655-8.

Тази монография е посветена на най-новите тенденции за моделиране в теорията за отстраняване на грешки и техните приложения. Избира се показател на Хаусдорф за оценка на тестовите данни, които са приближени със сигмоидните модели. Моделите са тествани с реални данни.

В Глава 1 изучаваме въпроси свързани с апроксимацията на функцията на Heaviside на ниво "median level" с нова функция в Hausdorff смисъл. Реални данни от "actual data to estimate the number of software residual faults" и "Witty worm infection" са изследвани.

Втората глава е посветена на "saturation" в Хаусдорфов смисъл. Данните: "cdf of the number of Bitcoin received per address" и "Software Failure Data { Release \#1" са тествани с този модел.

Освен това е проучена апроксимацията в Хаусдорфов смисъл на изместената функция на Heaviside със сигмоидални функции предложени от Song, Chang и Pham. Представена е и оценка за грешката (Глава 3). Числените експерименти потвърждават теоретичните резултати.

В Глава 4 изучаваме: долна и горна оценка за величината на най-добро едностранно приближение при апроксимация на "Heaviside step-function" с прилагане на Xgamma кумулативния сигмоид (XGCS) и характеристиката "супер насищане" с кумулативната функция на обобщеното Log-Burr-III разпределение. Аналогични въпроси са разгледани с използване и на други фамилии.

Във всяка глава се разглеждат реални масиви от данни.

26. Kyurkchiev N., O. Rahneva, A. Iliev, A. Malinova, A. Rahnev, *Investigations on Some Generalized Trigonometric Distributions. Properties and Applications*, Plovdiv University Press, 2021, ISBN: 978-619-7663-01-3

През последните няколко години в литературата има сериозни изследвания, свързани с предложените общи класове тригонометрични разпределения. Различни модификации на този „мощен“ клас функции са предложени и изследвани от редица изследователи. Ще отбележим, че „корекцията на синусоидния потенциал“ може да се използва за конструиране на други семейства адаптивни функции за моделиране на процеси в областта на отстраняването на грешки и теорията на тестовете, динамиката на популацията и разпространението на компютърни вируси. В тази книга изучаваме някои общи класове от тригонометрични кумулативни функции на разпределение (cdf) и „насищане“ в смисъла на Хаусдорф за някои специални случаи на семейства. Разглеждаме също така модифицирани семейства на обобщени „адаптивни функции“ с „пренос на полиномни променливи“ и възможностите, които се откриват за симулиране на радиационни диаграми и характеристики на филтъра. Конструирани са някои семейства функции, генерирани от рекурсия, базирани на тригонометрични (cdf). Дадени

са числени примери, илюстриращи нашите резултати с помощта на CAS MATHEMATICA. Монографията е подходяща за обучение на докторанти.

27. Рахнева О., Н. Павлов, *Разпределени Системи и Приложения в Обучението*, Пловдивско Университетско Издателство, 2021, ISBN: 978-619-7663-06-8

Монографията представя софтуерна рамка за разработка на разпределени приложения за бизнеса и образованието, подходяща за съвременния свързан свят. Монографията отличава ключови функционални изисквания на бизнес и образователния софтуер и дефинира набор от преизползваеми компоненти, които да улеснят разработката на основна функционалност. Специално внимание е отделено на техники, които свързват физическия модел на данните със логическата структура, чрез която ги възприемат крайните потребители.

Монографията продължава с описание на нови модели за електронно обучение и електронно тестване, изпитване и оценяване. Описана е софтуерната среда Distributed e-Testing Cluster (DeTC), разработен със софтуерната рамка. Специално внимание се отделя на груповото тестово изпитване като общо и в специфични предмети – електроника и счетоводство.

Третата основна тема на монографията е софтуерната среда Distributed Platform for e-Learning (DisPeL), която също е разработена чрез рамката и представлява еволюция на DeTC. DisPeL добавя услуги, които автоматизират още процеси в образованието – администриране на учебния процес, справки, електронно обучение, персонално и адаптивно учебно съдържание. Главата представя облачната архитектура на DisPeL.

Монографията е подходяща за изследователи и докторанти, магистри и бакалаври, които работят в областта на разпределените облачни софтуерни системи и електронното обучение.

Изготвил:

ДОЦ. Д-Р ОЛГА РАХНЕВА

07.01.2022 г.

гр. Пловдив