

# РЕЗЮМЕТА

## на научните трудове в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ (Анотации на материалите по чл. 65 от ПРАСПУ за участие в конкурса, включително самооценка на приносите) на гл. ас.д-р Николай Величков Павлов

За участие в настоящия конкурс (вж. Списък на научните трудове за участие в конкурса) са избрани 14 труда, в това число 11 статии, 1 книга и 2 учебника.

### ПУБЛИКАЦИИ

Rahneva O., A. Golev, **N. Pavlov**, *Dynamic Generation of Testing Question in SQL in DeTC*, Cybernetics and Information Technologies, Vol. 8, No. 1, 2008, pp 73 – 81.

В статията се описват алгоритми за бързо намиране на минималния брой различни тестове в реално групово изпитване в разпределения клъстер за електронно изпитване - DeTC, които зависят от конфигурацията на съседните места в залата. Предлага се и как да се разпределят тестовете, така че две съседни места да бъдат с различни тестове.

В статията се предлага и какви алгоритми и в какъв ред да се използват за различните конфигурации на съседните места.

**Павлов Н.**, Голев, А., Рахнев, А., *Рамка за мобилни логически игри*, Юбилейна национална научна конференция с международно участие “Традиции, посоки, предизвикателства”, 19–21 октомври 2012, гр. Смолян ISBN 978-954-8767-43-9, стр. 101-106.

Статията представя софтуерна рамка за разработка на логически игри за мобилната платформа Microsoft Windows Phone. Описани са архитектурата и функционалността на рамката. Разработен е нейн прототип. Приложимостта на рамката в практиката е доказана чрез създадените пет логически игри, които вече са налични на платформения пазар – Windows Phone Store.

Рахнев А., Славов Ю., **Павлов Н.**, *Клъстер информационни и комуникационни технологии Пловдив и клъстеризация на клъстерите*, Юбилейна национална научна конференция с международно участие “Традиции, посоки, предизвикателства”, 19–21 октомври 2012, гр. Смолян, ISBN 978-954-8767-43-9, стр. 113-118.

Статията представя клъстер за информационни и комуникационни технологии Пловдив – ИКТ Клъстер Пловдив. Подчертана е важноста на съвместната дейност в съвременната бизнес среда като средство за постигане на фирмената мисия. Дефинирани са точно целите на ИКТ Клъстер Пловдив, изяснени са и средствата, с които те да бъдат постигнати. Представена е идеята на учредителите на клъстера за разрастване на сътрудничеството с икономически субекти и организации от други географски региони за постигане на т.нар. „клъстеризация“ на клъстерите.

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

Виртуалната класна стая за електронно обучение (ВКСЕУ) е уеб-базирана информационна система (ИС) за дистанционно електронно обучение и изпитване, като последното е реализирано чрез тясно взаимодействие с Разпределения Клъстер за Електронно изпитване (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.

Вълчанов Н., А. Рахнев, **Н. Павлов**, О. Рахнева, *Агенти за проверка за преписване*, Юбилейна национална научна конференция с международно участие “Традиции, посоки, предизвикателства”, 19–21 октомври 2012, гр. 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“, клон Смолян.

Рахнев А., Хр. Крушков, **Н. Павлов**, М. Steiger, Н. Вълчанов, *Нова магистърска програма „Бизнес софтуерни технологии“ във Факултета по математика и информатика, Пловдивски университет*, Доклади на юбилейна национална научна конференция с международно участие “Традиции, посоки, предизвикателства”, 19–21 октомври, 2012, Смолян, ISBN 978-954-8767-43-9, стр. 173-176.

Статията представя новата магистърска програма „Бизнес информационни технологии“ във Факултета по математика и информатика към Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. Специалността има за цел да задълбочи, профилира и специализира знанията и уменията на обучаемите в областта на съвременните софтуерни технологии и приложенията им в бизнеса. Програмата е съобразена със съвременните тенденции за подготовката на магистри и с препоръките на Европейската комисия, посредством включване елементи на проектно-ориентирано обучение и прилагане на смесени форми на обучение. Магистърската програма е разработена съвместно с “World Wide Education – WWEDU”, Велс, Австрия. Завършилите магистри по тази специалност придобиват професионална квалификация „Информатик“. Обучението по тази програма се извършва на английски език, което я прави привлекателна за чуждестранни студенти.

Rahnev A., **Pavlov N.**, Kyurkchiev V., *Distributed Platform for e-Learning – DisPeL*, European International Journal of Science and Technology, 2014, Vol. 3, No. 1, ISSN: 2304-9693, pp. 95 – 109.

Статията представя разпределената платформа за електронно обучение – DisPeL (Distributed Platform for e-Learning), като еволюционно развитие на разпределения клъстер за електронно тестване – DeTC. Основните нововъведения в DisPeL са администрацията на учебния процес и адаптивното учебно съдържание. Администрацията на учебния процес е изведена като ключов фактор за ефективно обучение. Описана е интеграцията на DisPeL с информационна система за автоматизиране дейността на „Учебен отдел“ във ВУЗ, специализирана за български университети. Статията представя модел на адаптивност на учебно съдържание, където системата методично проверява знанията на обучаемите и представя специфично съдържание, с цел по-пълно усвояване на учебния материал. Статията описва архитектурата на DisPeL. DisPeL е успешно внедрена в няколко ВУЗ-а в България.

**Pavlov N.**, *User Interface for People with Autism Spectrum Disorders*, Journal of Software Engineering and Applications, 2014, Vol. 2, ISSN: 1945-3116, IF: 0.10.

Статията описва специфичните функционални изисквания за проектиране и изграждане на графичен потребителски интерфейс за хора с увреждания от аутистичния спектър. Тези изисквания са изведени от два източника: съществуващи изследвания за подобряване способността за разбиране на писмена реч при хора с аутизъм; отзиви на хора с аутизъм и клинични професионалисти. Изведените функционални изисквания са приложени в практика при разработката на интерфейса на инструмента OpenBook ([www.openbooktool.net](http://www.openbooktool.net)). Статията представя екрани от инструмента, които илюстрират най-добре реализацията на определените изисквания. Предложен е изводът, че

характеристиките на потребителски интерфейс за хора с аутизъм може да се прилагат успешно за реализация на лесно достъпен интерфейс изобщо.

**Pavlov N.**, Rich Metadata Model for Business Applications with Database Dictionary, International Journal of Applied Science and Technology (IJAST), Vol. 4, No. 2, 2014, ISSN 2221-0997.

В статията е описан модел за разширяване на традиционните мета-данни на релационните бази данни с информация, специфична за нуждите на бизнес приложенията. Направен е анализ на модела за мета-данни на релационните бази данни. Изложени са изискванията за допълнителни мета-данни за улеснена разработка на бизнес приложения чрез специализирана рамка за разработка на разпределени бизнес приложения. Подчертано е значението на мета данните за ефективното използване на програмен код при използването на софтуерни компоненти в разпределени софтуерни системи.

Описана е функционалната същност на разгледания модел и е представена техническата му реализация и спомагателни услуги за разработчици. Потвърдена е приложимостта на модела в практиката чрез внедрени реални разпределени приложения, разработени с рамката.

**Pavlov N., Golev A., Rahnev A.**, *Distributed Software System For Testing Near-Rings Hypotheses And New Constructions For Near-Rings On Finite Cyclic Groups*, International Journal of Pure and Applied Mathematics, 2014, Vol. 90, No. 3, ISSN 1311-8080, pp. 345-356.

Статията описва разпределена софтуерна система за проверка на хипотези относно почти-пръстени от крайни циклични групи. Системата позволява на изследователите да дефинират параметри и проверяват  $\pi$  функции. Поради значителния обем необходими изчисления, системата позволява те да бъдат извършвани в GRID. Чрез този софтуер в статията са направени нови хипотези, формулирани са и са доказани теореми за конструкцията на нови класове почти-пръстени. В статията са пресметнати всички почти-пръстени над крайни циклични групи от ред 33, 34 и 35.

Rahnev A., **N. Pavlov**, A. Golev, M. Stieger, T. Gardjeva, New Electronic Education Services using the Distributed e-Learning Platform (DisPeL), International Electronic Journal of Pure and Applied Mathematics (IEJPAM), Vol. 7, No. 2, 2014, ISSN 1314-0744, pp. 63-71.

Разпределената платформа за електронно обучение – DisPeL е еволюционно развитие на разпределения клъстер за електронно тестване – DeTC. Статията представя няколко от новите услуги на DisPeL и тяхното приложение в магистърска програма „Бизнес информационни технологии“ на Факултета по математика и информатика към Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. Тези услуги са свързани с администрация на учебния процес и интеграция с информационна система за управление на „Учебен отдел“, адаптивно учебно съдържание, електронно и традиционно тестово изпитване. Разработени са алгоритми за генериране на уникални изпитни тестове с тестови въпроси с един верен и множество грешни отговори от минимален брой предварително подготвени тестови въпроси с множество верни и грешни отговори. Описана е услуга за автоматизирано

разпечатване на генерираните тестове и шаблони за тяхна улеснена проверка от квестори, които нямат знания в конкретната предметна област.

## КНИГА

Rahnev A., A. Malinova, N. **Pavlov**, *Investment Decision Aiding Model and Tools*, Lightning source UK Ltd., 2013, ISBN 978-3-99034-206-0.

Книгата разглежда популярни методи за оценка на инвестиционни проекти. Представени са както методи, свързани с времевата стойност на парите като нетна сегашна стойност и вътрешна норма на възвръщаемост, така и методи, основани на счетоводна отчетност, като срок на възстановяване. Особено внимание е отделено на подходи за сравнение на конкурентни инвестиционни проекти. Даден е модел за намиране на близко до оптималното инвестиционно решение при инвестиране в няколко проекта едновременно, особено когато е възможно частично инвестиране във всеки от тях. Представен е софтуерен продукт за класиране на инвестиционни проекти според избран метод.

## УЧЕБНИЦИ

Rahnev A., **Pavlov N.**, Valchanov N, Terzieva T., *Object Oriented Programming*, Lightning source UK Ltd., 2013, ISBN 978-3-99034-202-2.

Учебникът е предназначено за студентите от магистърска програма „Бизнес софтуерни технологии“ към Факултета по математика и информатика на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. Учебникът представлява въведение в принципите на обектно-ориентираното програмиране със (ООП) езика C#. Обяснени са основните парадигми на ООП: композиране, скриване на данни, наследяване, полиморфизъм. Представени са добри практики на ООП. Обяснено е как се създават и ползват обекти на C#. Значително внимание е отделено върху проектирането на класове. Дадени са множество примери, включително цялостен пример с разработка на игра и какви класове следва да бъдат проектирани за нейната реализация. Учебникът завършва с въведение в езика UML за конструиране на класове.

Golev A., Valchanov N., **Pavlov N.**, *Databases*, Lightning source UK Ltd., 2013, ISBN 978-3-99034-201-5.

Учебникът „Бази данни“ е предназначен за студентите от Факултета по математика и информатика на ПУ „Паисий Хилендарски“, които изучават дисциплината „Бази данни. Направено е въведение в базите данни и основните концепции, свързани с тях. Акцентира се върху релационните бази данни, като основен компонент от структурата на бизнес софтуерните системи. Включена е тема с кратък сравнителен обзор на популярните

средства за управление на релационни бази данни. Същевременно са представени и различните видове NoSql бази данни, които са особено популярни последните години при разработката на разпределени системи. Направено е сравнение между релационните и NoSql бази данни.

Основно внимание в учебника е отделено на езика SQL, който е разгледан в своите четири основни направления: създаване на структура на базата данни, създаване и модификация на данни, извличане на данни и създаване на процедурен програмен код за тригери и съхранени процедури. Дадените знания са подкрепени с примери и задачи за самостоятелна работа. Учебникът завършва с въведение в Online Analytical Processing (OLAP).

**Изготвил:**

**ГЛ. АС. Д-Р НИКОЛАЙ ПАВЛОВ**

14.02.2014 г.

гр. Пловдив