

РЕЗЮМЕТА НА НАУЧНИТЕ ТРУДОВЕ ЗА УЧАСТИЕ В КОНКУРСА

(Анотации на материалите по чл. 65 от ПРАСПУ
включително самооценка на приносите)
за заемане на академичната длъжност „доцент“
на гл. ас. д-р Генчо Димитров Стоицов,
катедра „Компютърни системи“
при ФМИ на ПУ „Паисий Хилендарски“

За участие в настоящия конкурс (вж. Списък на научните трудове за участие в конкурса) са избрани **20 труда**, в това число **17** статии, **1** учебник и **2** електронни учебни помагала (8 на английски език и 12 на български; 12 на книжен носител и 8 в електронен вариант). Трудовете не са били включвани в процедурата за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ и за заемане на академичната длъжност „главен асистент“.

Използваната тук номерация отразява пореден номер на публикациите, участващи в конкурса.

Научни статии

1. Стоицов, Г., Касабов, П., *Оценка на ефективността и управление на вертикалните нива в система за електронно пазаруване*, Научна конференция с международно участие, 2-3.06.2005, Стара Загора, с 185-190, ISBN 954-9329-23-2

Обект на обсъждане в публикацията е управлението на вертикални нива, съставени от интелигентни конкуриращи се методи за търсене и предлагане, в система за електронно пазаруване с цел подобряване на нейната функционалност и ефективност. Допуска се, че системата разполага с множество специфични методи, базирани на различни концепции и осигуряващи до някаква степен интелигентно търсене и предлагане на продукти. Те образуват т.нар. вертикални нива на приложението, между които възниква конкурентност за изпълнение на конкретна заявка. Усилията са насочени към намирането на решение, което да прави оценка на ефективността на даден метод спрямо определени критерии и неговото по-нататъшно използване от системата.

2. Стоицов, Г., Арнаутска, С., Гюлев, Х., *Електронни услуги (eServices) базирани на интелигентни методи в DeLC*, Научна конференция с международно участие, 7-8 ЮНИ 2007, Стара Загора, с 267-272, ISBN 978-954-9329-38-4

В статията е описан четирислоен агентноориентиран архитектурен модел за използване на интелигентни услуги за търсене в система за електронно обучение Distributed eLearning Center (DeLC) в началния етап на нейното проектиране и развитие. Моделът е

разделен логически на четири нива, които предлагат специфична функционалност, определена от действащите там агенти.

3. Стоицов, Г., Димитров, И., Рахнева, О., *Представителен слой на услугата за търсене в DeLC*, ЮБИЛЕЙНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ'2007, 30.11-1.12.2007, Смолян, с 47-53, ISBN 978-954-8767-24-8

В тази публикация е представено предложение за структурата и функционалността на представителния слой от модела за използване на интелигентни услуги за търсене в система за електронно обучение Distributed eLearning Center (DeLC). Самият модел е съставен от четири нива и е описан в [2]: библиотеки от случаи, представително ниво, логическо ниво и приложно ниво. Основната идея е всяко едно от тях да изпълнява определена логическа функция и да предоставя определени услуги на останалите.

Предназначението на представителния слой е да извършва преобразуване на данните, свързано с определянето на техните формати и структури. Формите на представяне зависят от използваните интелигентни методи на търсене. Предложение за такива методи са направени в [4] и [5]. Самото преобразуване се извършва от представителен агент, отговарящ за метода на търсене.

4. Стоицов, Г., Георгиева, И., *Услуга за търсене, базирана на груби множества и профили в DELC*, Научна конференция с международно участие, 5-6 ЮНИ 2008, Стара Загора

Статията, подобно на [5], е част от предложение за използване на интелигентни методи за търсене в система за електронно обучение, базирани на подходящо представяне чрез профили на предлаганите ресурси. За профилите е използван стандарта Composite Capability/Preference Profiles (CC/PP), разработен от World Wide Web Consortium (W3C). Предложен е метод на търсене, наречен „груби множества“, който е предназначен за работа с неопределености.

Данните за предлаганите ресурси се съхраняват във вид на таблици. Колоните представляват самите свойства или характеристика на обектите, а записите конкретните стойности за всеки обект. Такива таблици са наречени информационни таблици, атрибут – стойност таблици или информационна система.

Множествата се получават, като се комбинират отделните обекти по характеристики.

Търсенето се базира на определянето на долно и горно приближение, съответстващи на положителен или отрицателен регион от обединения на класове от обекти, отговарящи на зададените характеристики.

5. Стоицов, Г., Маринов, В., *Профили в DELC и използването им в услуги за търсене*, Научна конференция с международно участие, 5-6 ЮНИ 2008, Стара Загора

Статията е част от предложение за използване на интелигентни методи за търсене в система за електронно обучение, базирани на подходящо представяне чрез профили на предлаганите ресурси. Предложен е интелигентен метод на търсене, наречен „Мрежи за възстановяване на случаи“ (Case Retrieval Net/CBRN) и базиран на технологията

„Разсъждения, базирани на случаи“ (Case-Based Reasoning Technology - CBR). При него основната структура за представяне на знания в дадена приложна област е информационната единица. Реализира се като двойка “атрибут: стойност”. От важно значение са т.нар. “случаи”. Чрез тях може да се представи специфично знание, свързано с определена ситуация. Всеки случай има три основни части: описание на ситуацията, решение и резултат. Описанието на ситуацията представя целта, ограничения и други страни на проблемната ситуация. Решението съдържа стъпките, използвани до крайното решение на проблема и обосновката му. Включват се и алтернативни решения и/или неприемливи такива. Полученият резултат съдържа информация за успеха или неуспеха на решението, обяснение и стратегия за поправка. От важно значение е и въвеждането на зависимости между отделни информационни единици. CBR подходът пропуска, като възможни решения, тези случаи, съдържащи неподходящи зависимости между търсените информационни единици.

За представяне на профилите е използван стандарта Composite Capability/Preference Profiles (CC/PP), разработен от World Wide Web Consortium (W3C). Профилът от този вид представлява XML файл, описан според спецификацията на консорциума. Базиран е на стандарта Resources Description Framework (RDF), който позволява семантично описание на уеб ресурси и техните взаимни връзки по начин, разбираем едновременно за машини и за хора, с възможност за използване на XML формат за представяне на ниско ниво.

Реализиран е парсер на CC/PP профили за обслужване на CBRN информационни единици, използващ специализираната за този тип профили библиотеката JSR-188 от класове, предложена от Sun Microsystems.

6. Garov, K., St. Aneva, G. Stoitsov, MODEL AND METHODOLOGICAL TOOLS FOR TEACHING EVENT-DRIVEN PROGRAMMING IN SECONDARY SCHOOLS, Scientific Works, Plovdiv University, vol 39, book 3, Mathematics, 2012, 5-16, ISSN 0204-5249.

Публикацията представя дидактически модел и стъпаловиден методически инструментариум за преподаване на учебното съдържание за модула „Събитийно програмиране в среда на графичен потребителски интерфейс“ в профилираното обучение по информатика в средното училище. Показани са методически подходи за повишаване на качеството на преподаването.

7. Stoitsov, G., K. Garov, St. Aneva, ASSESSMENT OF THE IMPLEMENTATION OF NEW METHODOLOGICAL TOOLS IN EXPERIMENTAL STUDIES IN COMPUTER NETWORKS AND COMMUNICATIONS, Scientific Works, Plovdiv University, vol 39, book 3, Mathematics, 2012, 83-94, ISSN 0204-5249

В статията се оценява прилагането на нов методически инструментариум при експериментално обучение по учебната дисциплина „Компютърни мрежи и комуникации“ на студенти в специалностите от направление „Компютърни науки“ на ФМИ при ПУ „Паисий Хилендарски“. С помощта на статистическа обработка на резултатите от проведеното обучение се доказва направената хипотеза, че онагледяването на теоретичната част от учебното съдържание чрез софтуерни условно изобразителни и динамични модели

(симулакруми) повишава качеството на обучение и подпомага процеса на формиране на знания и умения у обучаемите.

8. Стоицов, Г., *Методически инструментариум за формиране на знания и умения по компютърни мрежи и комуникации*, автореферат на дисертация за присъждане на образователната и научна степен „Доктор”, 29.05.2013 г., 32 с,
<http://procedures.uni-plovdiv.bg/docs/procedure/327/13823710881285490209.pdf>

Авторефератът представя разработения в дисертационното изследване дидактически подход за нагледност в обучението по една от основните теми от учебното съдържание по информатика и информационни технологии – компютърните мрежи и комуникации. Създаден е методически инструментариум за формиране на знания и умения у обучаемите, включващ реализирането и използването на софтуерни имитационни модели - динамични виртуални модели, осигуряващи динамична нагледност на основни комуникационни процеси, включени в учебното съдържание.

9. Стоицов, Г., Гъргов, К., Анева, Ст., *Един подход за преподаване на учебната дисциплина „Компютърни мрежи и комуникации“*, сп. „Образование и технологии”, бр.4, 2013 г., с.176-179 (книжно обзорно издание), ISSN 1314-1791, Пълно електронно издание (стр. 375-384) на адрес:
http://www.itlearning-bg.com/magazines/Spisanie2013/resources/spisanie_e_book_2013b.pdf

В публикацията се описва един методически подход за преподаване на учебната дисциплина „Компютърни мрежи и комуникации” чрез използване на динамични и интерактивни модели, улесняващи процеса на формиране на необходимите знания и умения по учебната дисциплина. Описани са учебните модули с учебно съдържание по дисциплината, които се преподават в специалностите от направление „Компютърни науки” на ФМИ при ПУ „Паисий Хилендарски”. Определени са учебните цели и очакваните резултати от провежданото обучение.

10. Гъргов, К., Анева, Ст., **Стоицов, Г.,** *Модел и методика за преподаване на информатика и информационни технологии в профилираната подготовка*, сп. „Образование и технологии”, бр.4, 2013 г., с.200-203 (книжно обзорно издание), ISSN 1314-1791, Пълно електронно издание (стр. 430-442) на адрес:
http://www.itlearning-bg.com/magazines/Spisanie2013/resources/spisanie_e_book_2013b.pdf

Статията предлага реализация на модел за организиране и провеждане на профилирано обучение по информатика и информационни технологии в гимназиален етап на обучение в средното училище. Предложена е технология и методика на преподаване, насочена към повишаване на качеството на профилираното обучение по информатика и информационни технологии в гимназиален етап. Изяснени са някои основни аспекти, касаещи технологията за проектиране на модел на обучение и са характеризирани отделните компоненти на предложения модел – цели и очаквани резултати от обучението, учебна програма и основни теми на учебно съдържание, система от понятия и умения, методика за преподаване, дидактически инструментариум. Предложен е стъпаловиден

методически инструментариум за преподаване на два модула от учебното съдържание по информатика и информационни технологии в средното училище: „Събитийно програмиране в среда на графичен потребителски интерфейс“ и „Интегриране на дейности и документи“. Представена е система от учебни задачи с различна степен на сложност. Тя способства за успешното реализиране на целите на модела. Може да се счита, че представената разработка е иновативна педагогическа практика, експериментирана в някои български училища и допринасяща за повишаване на познавателната активност и развитие на учениците. Статията е предназначена за учители по информатика и информационни технологии.

11 Stoitsov, G., Rangelov, V., *One implementation of API interface for RouterOS*, TEM Journal, Vol.3, No.2, May 2014, 148-152, ISSN: 2217-8309,
<http://www.temjournal.com/documents/vol3no2/8/One%20implementation%20of%20API%20interface%20for%20RouterOS.pdf>

RouterOS е операционна система базирана на Linux и използвана от компанията MikroTik при реализиране на специализирани рутиращи устройства, както и за превръщане на стандартен компютър в маршрутизатор. Системата осигурява богат набор от мрежови функционалности, което я прави предпочитана при реализиране на мрежови топологии. Една от възможностите, които предоставя е интегриране с външни системи, чрез специализиран API (Application Programmable Interface) интерфейс. Той позволява на потребителски реализиран софтуер да комуникира с RouterOS за получаване на данни, конфигуриране и управление на такъв тип устройства. Услугата, предоставяща тази възможност се нарича api и отговаря на порт 8728, а протоколът, който се използва се означава като RouterOS API.

Разработката е свързана с предоставянето на имплементация на API интерфейса за интеграция на външни системи с RouterOS. Друго удобство е възможността на мрежовия администратор да осигури приложения за статистически данни към крайните клиенти. Имплементацията е реализирана на PHP и е означена като recommended на страницата на MikroTik. Използвани са кодовият стандарт PEAR2, инструментите RPHCS, RHPMD, RHPUnit и редакторът NetBeans, поради отличната му интеграция с RHPUnit, и наличните добавки за RPHCS и RHPMD. Представени са примери за използване на реализираната функционалност.

12. Стоицов, Г., Анева, Ст., *Използване на симулационен софтуер в лабораторните упражнения по дисциплината „Компютърни мрежи и комуникации“*, сп. „Образование и технологии“, бр.5, 2014 г., с.208-211, ISSN 1314-1791, Пълно електронно издание (стр. 419-426) на адрес:

http://www.itlearning-bg.com/magazines/Spisanie2014/resources/spisanie_e_book_2014.pdf

В статията се предлага примерен вариант за провеждане на лабораторните упражнения по дисциплината „Компютърни мрежи и комуникации“ в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, на студентите, обучаващи се в специалностите по направление „Компютърни науки“. Предложеният подход включва използването на

софтуер, реализиращ симулационни процеси върху виртуални мрежови топологии. Това осигурява възможност на обучаемите да експериментират със създадените от тях топологии, да ги анализират и оптимизират. Използването на такъв софтуер може да осигури: изграждане на виртуални мрежови топологии и визуализиране на протичащи комуникационни процеси за онагледяване на лекционния материал; отстраняване на проблеми при свързване и конфигуриране на мрежови устройства; реална представа у обучаемия за съществуващо мрежово оборудване и неговото конфигуриране.

13. Stoitsov, G., Guglev, Zh., *Server for remote generation of Wake On LAN packets in the LAN*, International Journal of Recent Development in Engineering and Technology, Volume 3, Issue 2, August 2014, 144-149, ISSN 2347- 6435 (Online), http://www.ijrdet.com/files/Volume3Issue2/IJRDET_0814_27.pdf

Статията представя описание на реализирано хардуерно устройство и софтуерното му обезпечаване, позволяващо достъп до сървърно приложение за генериране на WOL пакети в LAN. Технологиата Wake On Local Area Network (WOL) представлява комуникационен стандарт, който позволява отдалечено устройство да бъде включено или приведено извън режим на изчакване (stand by) чрез изпращане на специално форматиран пакет по Ethernet (IEEE 802.3) мрежата. WOL протоколът не изисква голяма изчислителна мощ и може да бъде интегриран в редица алтернативни устройства, които се характеризират с многократно по-ниска цена и консумация на електрическа енергия в сравнение с типична компютърна система. Преследваните дидактическите цели при тази реализация са свързани с:

- детайлно проучване на конкретна технология - Wake On Local Area Network, Microchip TCP/IP Stack, HARVARD архитектурата;
- използване на изучавани уеб технологии HTML5, CSS3 и JavaScript за създаване на потребителския интерфейс към управлението на създаденото устройство;
- имплементиране на управляващата логика на проекта с разширен от ANSI стандарт на езика C и компилатор MPLAB C18, специално оптимизиран за използваната платформа.

14 Stoitsov, G., Guglev, Zh., *Integrating a Server for Remote Generation of Wake on LAN Packets to Network Management Systems*, International Journal of Software and Web Sciences (IJSWS), 13(1), June-August, 2015, pp. 17-21, ISSN (Print): 2279-0063, ISSN (Online): 2279-0071, <http://iasir.net/IJSWSpapers/IJSWS15-342.pdf>

Предложената в статия [13] хардуерна платформа първоначално беше предназначена, като дидактическо средство, за преследване на описаните в [13] дидактически цели. След успешна реализация тя се превърна в проект, който започна да се усъвършенства. Тази публикация представя хардуерно и софтуерно подобрен вариант на коментираното устройство. Нововъведенията са свързани с добавянето на отдалечена диагностика посредством мрежовите протоколи ICMP и SNMP и подмяна на микропроцесора с

Microchip PIC18F67K22 за осигуряване на необходимите ресурси.

15. Stoitsov, G., Shotlekov, I., *Sample network topologies for educational purposes implemented with GNS3*, European International Journal of Science and Technology (EIJST), Vol: 4 No: 7, September, 2015, pp. 106-115, ISSN (Online): 2304-9693, http://ejjst.org.uk/images/frontImages/gallery/Vol_4_No_7/14_106-115.pdf

Публикацията разглежда реализирането на виртуални мрежови топологии в специализираната симулационна среда GNS3. Предназначени са за часовете по лабораторни упражнения по дисциплината „Компютърни мрежи и комуникации“ в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ със студенти, обучаващи се в специалностите по направление „Компютърни науки“. Предложените топологии съдържат едно или няколко междинни устройства (например един рутер и до няколко свича), а конфигурирането им наподобява настройките заложи в реализациите, използвани най-често за домашна и офис мрежа. Очакваните резултати от обучаемите са насочени към възможността:

- да изброяват адресацията, съответстваща на отделните нива;
- да познават структурата на IPv4 адресите;
- да конфигурират мрежи, подмрежи и да пресмятат мрежови адреси.

16. Stoitsov, G., Shotlekov, I., *Sample network topologies using VLAN and implemented with GNS3 for educational purposes*, International Journal of Software and Web Sciences (IJSWS), Issue 14 Volume 1, September-November, 2015, pp. 01-07, ISSN (Print): 2279-0063, ISSN (Online): 2279-0071, <http://iasir.net/IJSWSpapers/IJSWS15-405.pdf>

Разработката е продължение на публикация [15], като я надгражда с включването на задачи, запознаващи студентите със значението и функционирането на виртуалните локални мрежи (VLAN).

17 Stoitsov, G., Guglev, Zh., *Remote interaction with devices through hardware and software extended Wake On LAN server to ensure their access and work*, International Journal of Scientific & Engineering Research (IJSER), Volume 7, Issue 7, July-2016, pp. 1312-1315, ISSN: 2229-5518, <http://www.ijser.org/onlineResearchPaperViewer.aspx?Remote-interaction-with-devices-through-hardware-and-software-extended-Wake-On-LAN-server-to-ensure-their-access-and-work.pdf>

Статията описва следващата стъпка от усъвършенстването на проекта описан в [13] и [14]. Направените подобрения са свързани с добавянето и управлението на два контролируеми порта с релета, разработени специално за отдалечено рестартиране или включване на хардуерни устройства, както и за осъществяване на отдалечено регулиране на мощността на фотоволтаични централи чрез въздействие върху ControlBox специализираните им устройства.

Учебник

18. Стоицов, Г., *Локални компютърни мрежи и примерни виртуални топологии*, Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, Пловдив, 2016, ISBN 978-619-202-127-6

Учебникът предлага съдържание за формиране на знания и умения у обучаемите по една от основните теми от учебното съдържание по информатика и информационни технологии – компютърните мрежи и комуникации. Може да бъде използван в обучението по дисциплината във висшите и средните училища в България. Обхваща следните теми:

1. OSI стандарт. Стандарт IEEE 802.3 и неговите разновидности. Физически компоненти за изграждане на локална мрежа. Кабелна система. Конектори. Междинни устройства;
2. IEEE 802.11 (Wi-Fi) мрежи. Логическа архитектура. Разновидности на стандарта. Режимы на работа. Сигурност;
3. Радиопараметри на безжичната среда;
4. Междумрежови комуникации. Междинни устройства;
5. Комуникационен модел TCP/IP. Адресиране;
6. Задачи за калкулиране на подмрежови маски, префикси, подмрежи и адреси на устройства от мрежата;
7. Протоколи;
8. Шумоустойчиво кодиране. Линейни и циклични кодове;
9. Прости виртуални топологии за локални мрежи;
10. Виртуални топологии с рутване.

Всяка от описаните 10 теми съдържа теоретична част, задачи за изпълнение и задачи за самостоятелна работа. Последните две теми включват използването на симулационен софтуер с включени подходящи виртуални топологии за подобряване на практическото ниво на обучение по дисциплината при липса на специфично хардуерно оборудване.

Електронни учебни помагала

19. Стоицов, Г., *Компютърни мрежи и комуникации*, (Online, 2013 г.), <http://kmk.fmi-plovdiv.org/tKMK.pdf>

Електронното учебно помагало съдържа лекционен материал по дисциплината „Компютърни мрежи и комуникации“ за специалностите по направление „Компютърни науки“ към Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“. Разработено е след проведено дисертационно изследване в това направление и е съобразено с получените резултати. Може да бъде използвано в обучението по дисциплината във висшите и средните училища в България.

20. Стоицов, Г., *Динамичните модели за онагледяване на теоретичното съдържание по компютърни мрежи и комуникации и примерни виртуални топологии*, (Online, разширен вариант 2015 г.),

<http://kmk.fmi-plovdiv.org/kmk-lectures/>

Електронното учебно помагало съдържа разработени динамични имитационни модели (комуникационни симулакруми), показващи функционирането на реални комуникационни процеси, които позволяват динамично онагледяване. В разширения му вариант са разработени и добавени примерни виртуални топологии, използвани в публикации [12], [15], [16] и [18]. Може да бъде използвано в обучението по дисциплината във висшите и средните училища в България.

Изготвил:

ГЛ. АС. Д-Р ГЕНЧО СТОИЦОВ

07.12.2016 г.

гр. Пловдив