

7. Резюмета на трудовете

РЕЗЮМЕТА НА ТРУДОВЕ

на гл. ас. д-р инж. Гео Василев Кунев

за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност: **ДОЦЕНТ**
по професионално направление:

5.3 „Комуникационна и компютърна техника”

научна специалност

“Бази от данни”

към катедра „Компютърни науки и технологии“

Факултет по изчислителна техника и автоматизация,

обявен от Технически университет – Варна,

ДВ, брой 45/19.06.2015г.

За участие в конкурса са представени общо 64 резюмета на 56 броя научни публикации, извън дисертационния труд, и на 8 учебни пособия.

Представените 56 броя научни публикации, извън дисертационния труд, са:

- 1 статия в рецензирани годишници и научни списания в чужбин
- 14 статии в рецензирани годишници и научни списания в България.
- 37 доклада:
 - 7 доклада – в сборници с доклади на международни конференции в чужбина.
 - 30 доклада – в сборници с доклади на международни научни конференции в България.
- 4 резюмета на научни проекти – в сборници с резюмета на научни проекти в ТУ-Варна.

Резюмета на публикации в научни списания и годишници в чужбина

II.1. V.Naumov, W.Wild, G.Kunev, A.Nedev, Systematic approach to marine applications of infrared thermography, Shiffsbauforschung, Rostock, Germany, 1/2002, стр.21-31, ISSN 0036-6056

Инфрачервените изображения са не-разрушителна техника за инспекция, която открива и измерва термичното състояние на обекти, с цел да открие условия, които предизвикват топлинни потоци. В тази статия се разглеждат принципи на инфрачервената термография и приложението им в морско ориентираните области. Разглеждат се различни казуси, като измерване температурите на морската повърхност, откриване на горещи точки и др. Показани са примери с експерименти от Черно море, за мониторинг на повърхността на морето. Показана е обща схема за мониторинг на термалните условия, базирана на тези експерименти. Използвани са оптимизирани алгоритми за компресия/декомпресия на изображения с цел ефективно съхраняване на данните.

Резюмета на публикации в научни списания и годишници в България

III.1. V.Naumov, G.Kunev, R.Arsenov, On data problems in technical and non-technical applied systems using infrared thermography models, Механика на машините, книга 4, 2002, стр. 33-38, ISSN 0861-9727

Анализът и контролът на технически и не-технически системи е базиран на адекватни системи за оценка на тяхното вътрешно състояние. Инфрачервената термография е нов инструмент за мониторинг, анализ и контрол на сложни технически и не-технически системи в многобройни приложения, допълвайки стандартните измервания на топлинно излъчване и топлинни потоци. Инфрачервените устройства се развиват много динамично, в съответствие със специфични изисквания за надеждност на данните в статични и динамични изображения. Тази статия предлага модели за представяне на данните с възможност за подобряване качествено на инфрачервените изображения, и подходящо съхраняване на данни, използвайки наличното оборудване. Проведени са експерименти с различни по тип и качество инфрачервени устройства и са предложени пътища за подобрене на качеството на изображенията на основата на данните модели.

III.2. G.Kunev, G. Varbanov, D.Pieva, V.Naumov, Infrared thermography and KDD, Механика на машините 47, 2003, Варна, стр. 148-151, ISSN 0861-9727

Разглеждат се приложението на инфрачервената термография, съчетана с използване на индуктивни методи (data mining, KDD). Сравняват се описателните и предсказващи модели при извличане на знания от данни. Разглеждат се различни системи за обработка и анализ на инфрачервени изображения и възможностите за тяхното използване като източници на данни за извличане на знания чрез различни приложни data mining системи.

III.3. Г.Върбанов, Д.Илиева, А.Недев, Г.Кунев, Обмен на секретна информация при предаване на термовизионни и компютърни томографски изображения, Механика на машините 47, 2003, Варна, стр. 140-143, ISSN 0861-9727

Бързото развитие на цифровите технологии направи възможна появата на едно ново направление в областта на секретната комуникация при представяне на данни чрез подвижни и неподвижни изображения – стеганография. Методите за реализиране на тази задача за най-разнообразни. Обикновено те се свеждат до кодиране на данни в неподвижни черно-бели GIF или BMP изображения. За повишаване надеждността на скритата информация се използват методите на криптографията. Много рядко се прибягва до използване на компресирани изображения, поради вероятната загуба на информация, съхранена в тях и невъзможността да бъде възстановена. В тази статия се изследват възможностите за скриване на данни в JPEG компресирани изображения, за надеждно запазване на скритата информация, а също и предимствата и недостатъците на предложения алгоритъм.

III.4. Д. Илиева, Г. Върбанов, Г. Кунев, А. Недев, Wavelet базиран анализ на повърхности разглеждани като един клас изображения, Механика на машините 47, 2003, Варна, стр. 144-147, ISSN 0861-9727

Текстурата е атрибут, представящ пространственото аранжиране на интензивността на пикселите в областта. Ние интуитивно разглеждаме този дескриптор като мярка за свойства като гладкост, еднородност, грапавост, правилност. В тази работа се разглежда как преобразуването wavelet, приложено върху стохастическо текстурно изображение може да послужи за определяне на еднородни участъци в него.

III.5. G.Kunev, A.Nedev, W.Wild, A Datamining Approach to System identification, Механика на машините 52, 2003, стр. 92-96, ISSN 0861-9727

Поради автоматизираното събиране и съхранение на данни и зрелостта на технологиите на базите от данни, днес все повече данни са цифровани и съхранявани в бази от данни. Огромни количества данни не може да се обработват от хора, въпреки факта, че информативни модели може да са скрити в данните. Разработени са инструменти и техники, които подпомагат хората интелигентно и автоматично при анализиране на големи обеми от данни за извличане на полезна информация чрез Извличане на знания от базите от данни (KDD). Статията описва базовата терминология и необходимата формализация и възможностите за прилагане на KDD в други области, обикновено покривани от Общата теория на системите. Описани са възможностите на машинно обучение чрез използване на класификация и регресия. Статията акцентира върху класификацията, с основно предназначение да намери възможно най-точен класификатор или да предложи вникване и разбиране на предказуемата структура/поведение на системите.

III.6. А.Недев, Г.Кунев, М.Бакалова, Условие за оптимално преобразуване на векторното пространство на изображението в байесовско правило за приемане на решение, Механика на машините 52, 2003, стр. 73-78, ISSN 0861-9727

Задачата за разпознаване на образи се формулира в следната най-обща постановка: Съществува някакво множество M , включващо m непресичащи се подмножества, наречени образи. Всеки образ (подмножество) се състои от отделни точки, съответстващи на конкретни изображения. Изображенията S_k се описват в координатната система на косвените признаци $S_k = S_k(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$. В пространството на признаците, подмножествата, съответстващи на различните образи се пресичат. Като изхождаме от общите представи за „разстояние“ в координатната система на признаците, искаме така да преобразуваме признаковото пространство, че да се получи оптимален в Байесовски смисъл алгоритъм на разпознаване.

III.7. А.Недев, В. Наумов, Г.Кунев, Ф. Омар, Въвеждане на системи за промишлена компютризация, Механика на машините 52, 2003, стр. 85-91, ISSN 0861-9727

Дейностите, обект на управление и контрол в рамките на едно промишлено предприятие са: управление на работния процес, регулиране на параметрите, аварийно управление, управление на складово стопанство, техническа поддръжка, ремонт и резервни части, планиране и изготвяне на графици и отчети, управление на персонала и др. Докато целите на основната производствена дейност не се променят съществено, въвеждането на компютри драстично променя структурата, стила и техническите средства за управление. Описани са фактори, модели, структури, технологии, предлагащи възможности за внедряване на Промислена Компютризация (ПК) в промишлени предприятия.

III.8. А.Недев, Г.Кунев, О.Спасов, Обща стратегия и бази данни за енергиен мениджмънт, Механика на машините 58, 2005, стр. 7-11, ISSN 0861-9727

Изграждането на национална стратегия за отопление и топлоснабдяване, за разлика от електроснабдяването, може единствено да се изгради на основата на принципа „отдолу-нагоре“, т.е. локалните, на отделни селища решения са и определящите за националната енергийна политика в тази насока. Националната енергийна стратегия за отопление и топлоснабдяване, от своя страна, не може да не предизвиква загриженост преди всичко поради свързаните с нея екологични проблеми, за които държавата има преки поети задължения за решението им. В доклада се описва търсенето на средства и решения, придружени с икономическа оценка и средства за тяхното информационно осигуряване.

III.9. Г. Кунев, А. Недев, Вл. Димов, Д. Камберов, М. Бакалова, С. Сезгин, Система за управление на ремонтната и обслужваща дейност в корабите, сп. "Машиностроене и Машинознание" 2011, Варна, стр. 21-23, ISSN 1312-8612

Нарастващата интензивност на международните морски превози, аварийността на флота и безопасността на корабоплаването, както и навлизането на комплексно автоматизирани кораби изискват нов подход за тяхното техническо използване. Това предполага и внедряване на нови системи за управление на ремонта и обслужването в съвременните плавателни съдове. Принудително се поставя въпросът за въвеждане на единни принципи и общ подход, които да гарантират висока функционална готовност и минимизирани разходи в цялостния процес на експлоатационна морска практика.

III.10. А. Недев, В. Наумов, Г. Кунев, Н. Тризлова, А. Киров, Оптимална стратегия за енергиен мениджмънт, Механика на машините 62, Варна, 2006, стр. 75-79, ISSN 0861-9727

Конкретната задача, която си поставя екипът, е намиране на оптимална процедура за планиране и провеждане на бъдещи действия с енергоспестяващи ефекти върху сграден фонд. Сложността на решаване на тази задача се обуславя от влиянието на такива фактори като разнородност на сградните конструкции, предназначение на сградите и режими на използването им, вид на енергийните източници и системи за топлоснабдяване, стохастическия характер на климатичните въздействия, нестационарността на топлопреносните процеси и липсата на достатъчно данни за енергопотреблението.

III.11. G. Kunev, Software Solutions in Infrared Thermography, сп. Компютърни науки и технологии, ТУ-Варна, бр.1/2 2006, стр. 8-12, ISSN 1312-3335

В доклада се описва използването на теория и практика в инфрачервената (IR) технология и в IT технологиите за експериментална и приложна работа в някои от базовите IT – IR термографски задачи. На основата на експериментални IR изображения и IT изследвания са разработени две софтуерни системи: система за подобряване на IR изображенията, система за трансфер на IR аналогово видео в цифрова форма.

III.12. Г. Кунев, В. Наумов, Н. Тризлова, А. Недев, Използване на специализиран софтуер за инфрачервена диагностика на промишлени обекти, сп. Машиностроителна техника и технологии, Варна, 2005, 87-89, ISSN 1312-0859.

Инфрачервената термография се основава на измерване топлинното излъчване на телата и с негова помощ откриване на области или точки с намалена или увеличена термична емисия, свидетелстващи за наличие на проблем. Използването на инфрачервената термография за диагностика и оценка на енергийните характеристики на строителни обекти позволява откриване на неплътности, пропуски и други дефекти, откриването на които по традиционните методи е трудно или невъзможно. Диагностиката, извършвана с помощта на специализиран софтуер облекчава дейностите и повишава надеждността на методите

III.13. А. Недев, Г. Кунев, А. Мирчев, В. Наумов, Н. Тризлова, Приемане на управляващи решения за бъдещи енергоспестяващи мероприятия на сгради, Механика на машините 62, Варна, 2006, 70-75, ISSN 0861-9727

За оценка на енергийната ефективност на сгради е необходимо обосноваване на комплекс от енергоспестяващи мероприятия и икономически обосновани срокове за тяхното провеждане на базата на анализ на енергийните загуби, които са основа на енергийния баланс на сградата или жилището. Тук се разглеждат възможностите за един

такъв анализ на базата на статистическа обработка на експериментални данни или от теоретически модели на конкретния тип жилища или сгради

III.14. G.Kunev, A.Nedev, W.Wild, System Modeling: Data mining versus General system theory, Механика на машините 52, 2003, стр. 96-100, ISSN 0861-9727

Общата теория на системите и Извличането на знания от данни (Knowledge Discovery in Databases, Data mining) имат много общи неща. В статията тези общи неща се описват от по-абстрактно ниво към по-детайлно ниво. Направено е сравнение между Общата теория на системите и Извличането на знания от данни. Сравняват се парадигмите и философските аспекти на Общата теория на системите и Извличането на знания от данни. Прави се паралел между идентификация на системите и обучение с ръководител и възможностите за прилагане на методи от едната или другата теория за работа с големи бази от данни, за работа с различен тип променливи, за ефективно справяне с лисващи данни и др.

Резюмета на публикации в сборници с доклади в чужбина

IV.1. Nenov H., G. Kunev, Innovation in Systems for Analyze and Estimation, XLV International Scientific Conference in Information, Communication and Energy Systems and Technologies – ICEST'2010, 23-26.06.2010, Ohrid, Macedonia, pp.739-743, ISBN: 978-9989-786-57-7

Решаването на всяка инженерна задача започва с представяне на адекватен модел. В реалната човешка практика такъв тип модел обикновено липсва. Главната цел на човешкото абстрактно мислене е да търси закономерности, които да помогнат в разбирането на механизмите на дадени явления. Целта на научното търсене е да намери подредба, която описва не само единични обекти и процеси, но на класове от обекти и процеси. Веднъж намерен, моделът опростява вариациите на подредби, формули и структури (изображения, схеми), и позволява възможности за обяснение и/или прогнозиране. Описани са принципи на системно моделиране, и тенденциите в компютърните системи за поддръжка на моделирането.

IV.2. Geo Kunev, From data-mining to Knowledge-mining in Inductive Databases, International Scientific Conference Computer Science'2006, Istanbul, 2006, 125-127

Днес ние имаме терабитове данни, събирани в бази от данни, множество математически методи за търсене на модели в тези данни – приложими под формата на data mining инструменти. Тази публикация изследва обединението на данни и модели, базирано на еднакви подходи използвайки разширени модели на релационни бази от данни, които трябва да включват разширена функционалност за да съхраняват и поддържат извличането на знания от данните, повторно използване на извлечените знания в същата форма, както и суровите данни, за да се постигне еднотипност и по-добра производителност.

IV.3. G. Kunev, G. Varbanov, Chr.Nenov, A unification of determined and probablustic metods in pattern recognition, , ICEST'2007, Ohrid, Makedonia, 487-490, ISBN 9989 – 786 06-2

Главната цел на доклада е да намери възможности за постигане на обобщени правила за разпознаване на образи, независимо от значителните разлики в началните условия и различните методи за постигане на крайната форма на алгоритмите. Най-често

използваните правила за вземане на решение се представят като съвкупност от: обобщена процедура за оценка на състоянието, чрез изчисления в линейна или квадратична форма и сравняване на резултатите с зададена прагова стойност.

IV.4. Geo Kunev, Valentina Antonova, Petar Antonov, Models and system development for safety exploration in Maritime Transport, ICEST 2005, Nis, 2005, стр. 675-678, ISBN 86-85195-25-X

Бързото приемане на принципите на Quality Assurance в транспортната индустрия е основа за разработване на интелигентни системи за Quality Assurance – IQMS (Intelligent Quality Management System) – като инструмент за предотвратяване на проблеми. Наличието на подобни системи (сертифицирани съгласно серия от стандарти ISO 9000) става все по значимо изискване за участниците в международната търговия, включително транспортните процеси. Разработването на IQMS за морския транспорт, дискутирано в доклада, дава възможност за превентивен контрол и непрекъснато подобряване на организацията на транспортните дейности.

IV.5. Pavlina Vladimirova, Krasen Ganchev, Geo Kunev, An Approach of Operational Decision Making, Second International Scientific Conference “Computer Science’2005, Greece, 2005, 156-160

Дискутира се методология за вземане на решения чрез алтернативно изпълнение на планове, представени в контролните мрежи, базирани на клас от мрежи на Петри. Идеята е размити атрибути да се асоциират с операциите, всеки със съответно тегло. Размитите атрибути на операциите се разширяват до размити атрибути на изпълненията. Оптимално изпълнение може да се пресметне като сечение на атрибутите на изпълнението. То включва и техника за класифициране на различни изпълнения на плана в различни класове. Тази методология предполага поддръжка от компютърни инструменти за представяне и изчисления на графични планове, които са необходими за контрол на изпълнението на плана в реално време

IV.6. V.Naumov, G.Kunev, A.Nedev, Opportunities for Creation of Automatic Data Systems in Highly Dispersed Port Structures, International conference on cost effective infrastructure, Budapest, Hungary, 2001

В условията на преход от централизирано към пазарно стопанство се очаква съществено да нарастне автономията на отделните портови структури, като се запази като цяло тяхната структура. Напредъкът на информационните технологии позволява съществено да бъдат подобрени безопасността и ефикасността на българската морска индустрия, както и ежедневните портови операции. Морските информационни технологии могат да решат в една или друга степен много проблеми на моряците, при условие, че икономическите бариери пред тях са премахнати. Редица от функциите на пристанищната администрация са свързани със съхраняване на данни и обмен на информация: първична документация, товаро-разтоварна дейност, навигационни данни, корабни характеристики, изисквания при обработка на товарите, изисквания по логистика и др. В тази статия се коментират възможностите за използване на информационните технологии в пристанищата, с разпределени по пространство и товар обеми, например пристанище Варна. Дискутират се проблемите и решенията на проблемите в условията на преход към нова икономическа политика и структури на локално, регионално и национално ниво.

IV.7. Б.Димитров, Г.Кунев, А.Янева, Автоматизирующая система контроля загрязнения в районе города Варны и Варненского залива, Симпозиум Комплексные методы контроля качества природной среды, Москва, 1986

Основен источник на замърсяване на въздуха и водата в района на град Варна се явява промишленият комплекс Варна-Девня. Формата на релефа създава допълнително благоприятни условия за пренасочване на въздушните потоци от запад на изток. Предлаганата в доклада автоматизирана система за контрол на замърсяването е разработена на основа на ветровата картина и други микроклиматични особености.

Резюмета на публикации в сборници с доклади в България

V.1. Kunev, G., V. Antonova, Development of an Electronic Course For Distance Education “Microsoft Technologies for Design and Administration of Distributed Databases, International scientific on-line journal ”SCIENCE & TECHNOLOGIES”, Volume III; Number 4; Technical studies, XXIII международна конференция 6-7 юни 2013, Ст. Загора, 2013, pp. 75-79, ISSN: 1314-4111.

Съвременните компютърни технологии се използват широко във всички форми на процеса на обучение. В Центъра за Дистанционно Обучение (ЦДО) при ТУ-Варна функционира една online система за обучение, базирана на Moodle, която поддържа различни проекти в областта на образованието и обучението. Тук се дава описание на разработения електронен курс за дистанционно обучение по Microsoft технологии за проектиране и администриране на разпределени бази от данни. Курсът е разработен в рамките на проект BG051PO001-4.3.04-0014 „Нови електронни форми на обучение в Технически университет – Варна”. Курсът е проектиран за магистри по компютърна техника.

V.2. Vasilev A., V. Slabakova, G. Kunev, Black Sea, Cape Kaliakra, Zelenka: First Infrared Study of Submarine Methane Seepages, Proceedings of the IV Int. Sci. & Tech. Conf. “Geology & Hydrocarbon Potential of the Balkan-Black Sea Region, Varna, Bulgaria, 2013, 222-229

Област „Зеленка” се намира на 3 км северно от нос Калиакра и на 170-270 м пред рибасрко селище Зеленка. Известна е с масивни газови просмуквания при дълбочина на водата 5-10 м. Областта е с размер 550 x 25-100 м. Газовото съдържание е основно метан (93-96%) и азот (4-5%). Направени са измервания, от стръмния бряг, с помощта на инфрачервена камера Agema 470 (FLIR), с точност 0,1°C и сензор с размер 140 x 140 измерителни елементи. Използвани са Inverse Problem Theory и 2D алгоритми за определяне на дълбочината и формата на източника на топлина (газ).

V.3. Антонова В., Г. Кунев, Разработка на електронен курс за дистанционно обучение „Бази от данни за бизнес приложения”, Proc. IX Международной конференции „Стратегия качества в промишленности и образовании“ том I, 2013, стр.299–302, ISBN: 978-966-2637-18-2

Развитието на единна европейска образователна среда във висшето образование и повишаването на европейското сътрудничество в професионалното образование и обучение трасира комбинирането на традиционната с дистанционна форма на обучение. В учебния процес по бази от данни за специалност „Компютърни системи и технологии” при катедра „Компютърни науки и технологии” на Технически университет Варна се използват web базирани курсове, които предлагат разширен теоретичен материал, примерни задачи за

самостоятелна работа и възможност за оценяване степента на усвояване на материала. В рамките на проект BG051PO001-4.3.04-0014 „Нови електронни форми на обучение в Технически университет – Варна” е разработен електронен курс за дистанционно обучение по Oracle Database 11g технология за имплементиране на мощни бизнес приложения. Курсът въвежда в основните понятия на релационните бази от данни и осигурява SQL умения, необходими за писане на заявки, манипулиране на данните в таблици, създаване на базови обекти и извеждане на мета-данни. Избраната електронна платформа за обучение Moodle определя схемата за разработване на курса и възможността за смесен тип обучение.

V.4. Славов С., Г. Кунев, И. Пенев, Web-базирана система за оценяване на риска на научно изследователски проекти в Технически университет – Варна, Материали IX Международной конференции „Стратегия качества в промишленности и образованиии“ том I, 2013, стр.384–388, ISBN: 978-966-2637-18-2

В ТУ-Варна бе реализиран проект „Разработване и внедряване на система за вътрешна комплексна оценка на научноизследователски проекти в ТУ-Варна, базирана на методиката за оценка на риска FMEA”. В рамките на проекта бе разработена и внедрена методика за комплексна оценка на научноизследователски проекти в ТУ-Варна. Оценяването на риска се реализира чрез комплексна експертна оценка на елементите на риска от четири групи специалисти: ръководител, предлагащ тема на проект, научни рецензенти, ръководството, в лицето на зам. р-р ННПД и представители на финансовото управление на ТУ-Варна. С цел постигане на ефективност на оценяването в рамките на проекта е проектирана, разработена и успешно внедрена web-базирана система, която реализира в електронна форма стъпките на процеса на оценяване на риска на проектите.

V.5. V. Naumov, K. Tenekedjiev, G. Kunev, A.Nedev, Application of infrared thermography in maritime ecology, MARIND 2001, Varna, 289-295, ISBN 954-715-114-115-0

Инфрарчервното заснемане е техниката за общо инспектиране, която открива и измерва температурите и температурните разлики за да намери условията за влияние на топлинните потоци. В тази статия се коментират принципите на измерване на инфрарчервената (IR) термография, теоретичните основи за IR измерване на температурите от гледна точка на тяхното приложение в морската екология, като измерване на температурата на морската повърхност (SST), откриване на „горещи точки”, мониторинг на изхвърлянията, откриване на малли обекти и др. Мониторингът на температурното състояние на водните басейни чрез адекватно измерване за предотвратяване на проблеми е от жизнено значени. Доколкото мониторингът е дълъг процес във времето, е необходимо да се направи адекватна обработка на изображенията. Резглеждат се различни формати и предложения за компресия на изображения, базирани на вътрешната структура на изображенията, както и визуализиращи процедури за показване на променливата излъчвателна способност на морската повърхност.

V.6. G. Kunev, Holistic Approach – System Thinking and Teaching beyond System Sciences, CompSysTech’2000, София, VI.4.1 - VI.4.6.

Общата теория на системите постулира един общ механизъм на еволюция, като последователност от поява на нови нива на интеграция и контрол - метасистемен преход (MST). Еволюцията на човешките общества и развитието на компютърните технологии предполагат нов етап в еволюцията – поява на общ „суперорганизъм”, чийто „мозък” е базиран на глобална мрежа (Интернет). Подчертава се ролята на индивида в този процес, като изключително важен холистичен аспект в обучението.

V.7. Г.Кунев, К.Тенекеджиев, Д.Тонева, Глобализация и холистичен подход, Конференция “Глобализацията и светът” на ВСУ Варна, 2001, 122-127, ISBN 954-8897-08-3

Глобализацията е процес, протичащ с различна скорост в различните области и изисква големи усилия по синхронизиране и адекватно мислене и обучение на реализаторите и участниците в процесите. Източниците на такова мислене, уникално по своята същност и обхват, са философии, религии, общи науки (като обща теория на системите), а също и здравият разум на ежедневната практика. Обединението им в един общ метод е основа на холистичния подход (holos, whole – цяло), който може да предложи база за оценки и решения в хода на процеса на глобализация.

V.8. B. Maximov, G. Kunev, A. Nedev, Traffic control system for Varna port agency, MEET/MARIND 2002, Varna, Bulgaria, 303-307, ISBN 954-20-0212-2

Агенция Пристанищна Администрация (АПА) е обособена като част от Министерство на Транспорта и комуникациите през 2000 година, с подразделения във Варна, Бургас, Русе и Лом. АПА Варна извършва мониторинг на областта между нос Емине и границата с Румъния, както и на териториалните води в Черно море. Нейните основни функции са: контрол на текущото състояние на пристанищата и техните адекватни действия; събира, поддържа и обновява статистически данни за пристанищата; контролира корабния трафик и събира канални, тонажни, кейови и светлинни такси, контролира изпълнението на правителствените програми за поддръжка и развитие на пристанищата. За адекватна информационна поддръжка и обслужване на дейностите на АПА е проектирана и реализирана информационна система с база от данни..

V.9. Г.Кунев, Е.Генчев, Smalltalk Обектно-Ориентирано програмиране и проектиране на информационни системи, Blach Sea InfoTech'95, Varna, III.5-1 - III.5-6

Нарастващата сложност на програмните системи налага използване на нови методи за проектиране и реализация. Един метод с доказана ефективност за комплексно решаване на проблемите на сложни системи е обектният подход. Разглеждат се общи понятия от теория на системите и обектно-ориентирания подход. Предлага се един обектно-ориентиран модел за реализация на информационни системи (ООМИС). Предлага се реализация на модела чрез йерархията на класове и метакласове на Smalltalk и прилагане на модела Model – View – Controller (MVC).

V.10. Г.Кунев, А.Недев, М.Бакалова, Адаптивен или традиционен байесов подход при разпознаване на образи – условия за общност на бази данни и алгоритми, ТЕЛЕКОМ'2003, Варна, 529-534

При класификация на методите за обучение и разпознаване на образи има две големи групи: методи, базирани на статистическа теория за вземане на решения, при която обучаващият метод е отделен от разпознаващата процедура и методи, базирани на извличане на неизвестна граница между класовете, при която обучението и разпознаването са обединени в обща процедура. В общия случай те се разработват като формални изчислителни процедури, с линейни или нелинейни функции. Разглеждат се условията, при които може да се формират общи изчислителни процедури, приложими за различни методи.

V.11. Г.Кунев, Холистичен подход – ново качество на обучение, Програма Фар-Темпус, Международна конференция “Качество на висшето образование”, Варна, 2000, 250-258

Обучението е процес на нарастване на успеха във фиксирана среда (Krippendorf). То е различно от решаването на проблеми (problem solving), при което се търси решение, как да се постигне желаното състояние на една система, и адаптация, която не изисква нарастване на успеха. Можем да говорим за обучение, само когато поведението значително увеличава ефективността, с която информацията се обработва – така, че да бъдат постигнати желаните състояния, да бъдат избегнати грешки, или да се контролира състоянието на средата (пространство на състоянията на супер-системата). Сравнени са характеристиките на аналитичния, системния и холистичния подход. Показан е холистичен модел, визуализиращ йерархията на системите и техните интерфейси.

V.12. Г.Кунев, Представяне на познанието като виртуална internet-симулирана семантична мрежа, Втора научно-практична конференция с международно участие “Технико-икономически прогнози и анализи” ТИПА’2000, НТС Варна, 142-147

Когато се търси обединение на знанието, съществуващите средства за структуриране, подходящи за различните дисциплини трябва да се „компресират” в някакъв нов, синтетичен вид. Голямо количество знание е достъпно, както в литературата, така и в главите на различни „експерти”, но то трябва да се интегрира в кохерентен и прозрачен модел. Компютърните приложения, позволяващи такова просто представяне, са хипер- и мулти-медийните системи. Те позволяват реализация и верификация на абстрактни понятийни модели чрез виртуална интернет-симулирана семантична мрежа. Предложни са методи за представяне на понятия като семантична мрежа от възли и тяхното интегриране. Направено е честотно изследване на понятия и ключови думи от интернет.

V.13. G.Kunev, K.Tenekedjiev, V. Naumov, A. Nedev, D.Toneva, The need of System-oriented holistic approach in maritime education, MARIND’2001, Varna, 209-213, ISBN 954-715-114-116-9

Сложните проблеми на морския живот и нуждата от добре насочени действия за постигане на определена цел налагат нуждата от холистичен подход в морското обучение. Терминът „холистичен” идва от гръцки и означава пълнота, а в този контекст означава, че всеки един елемент от една система трябва да е съотнесен в строго определен ред, така че да осигурява „пълнотата” на тази система (обект, процес, задача). Формализирането на този подход не е строго установено, освен като интуитивна идея, че „цялото е повече от своите части”. В тази статия се представя едно системно описание на холистичния подход, акцентиращо върху йерархията на системите.

V.14. A.Nedev, G.Kunev, V.Naumov, V.Dimov, A Interrelation between Reliability and Technical Diagnostics, BlackSea’2002, Varna, 213-219

В тази статия е представен метод за техническа диагностика, който взема предвид хипотетичната надеждност на обекта към момента на наблюдение. Използването на времеви координати в системата дава възможност за изясняване на образа – техническото състояние на обекта. Такава система предоставя база за вземане на най-точно решение. Системата прилага теориите за разпознаване на образи, за надеждност и за вземане на решения. Тя може да се разглежда като основа за една експертна система.

V.15. A.Nedev, K.Tenekedjiev, V.Naumov, G.Kunev, A Computer – Aided System for Controlling Technical Maintenance of the Fleet, BlackSea’2002, Varna, 207-2012

Техническата поддръжка на флота е комплекс от дейности, които включват постоянен и периодичен контрол на главните възли, компоненти и елементи; селекция, регулиране и контрол на работните условия, изпълнение на операции за запазване и подобряване на работния капацитет, контрол на запасните части и др. За успешно и ефективно решаване на всяка от тези задачи, които фактически са набор от алтернативи, е необходимо да се формира обратна връзка, която поддържа информация за състоянието на контролираните обекти. Тук се предлага общ модел за контрол на техническата поддръжка, според текущото състояние. Техническата диагностика като начин за количествена оценка на състоянието играе централна роля в модела. Концепцията за изграждане на система за контрол на техническата поддръжка на флота е базирана на три йерархични нива: първо – корабни комплекси, второ – корабен компютърен център, трето – общ компютърен център.

V.16. G.Kunev, A.Nedev, W.Wild, Application of Infrared Thermography Technical Diagnostics: Holistic Approach, Телеком’2002, Варна, 689-696

Съществуващите системи за анализ на изображения, получени чрез инфрачервена термо-камера предлагат разнообразие от обработки на изображението, с цел да се извлече множество параметри, отнасящи се по различен начин към изследвания обект. В най-новите софтуерни продукти на водещите производители на камери за инфрачервена термография този анализ може да се прави и със серия от изображения. Във всички случаи резултатите са единични и не предлагат възможности за търсене на динамични параметри, описващи процеси или различни състояния на изследваните обекти. Предложеният холистичен подход позволява отчитане на аспекти: обект-процес, обект-околна среда. Разликацията на този подход е основана на многослойна клиент-сървър архитектура и включва: проектиране на мултимедийна база от данни, позволяваща съхранение и достъп до инфрачервени неподвижни и подвижни изображения; използване на входящи драйвъри, извършващи начална класификация и извличане на общи параметри; използване на системи за Data Mining, автоматизиращи търсенето на динамични модели и параметри.

V.17. А.Недев, В.Наумов, Х.Патев, Г.Кунев, К. Димитров, М.Хагеман, Модули за електронно обучение по управление на работещи в малки и средни фирми, Национална конференция по електронно обучение във висшето образование, Китев, 2004, 93-94

При компютърно базираното обучение директното взаимодействие между преподавателя и обучаемия липсва и софтуерната среда трябва да е в състояние да оценява напредъка в обучението, за да може да адаптира наличната информация според възможностите на потребителя. Оценката зависи от профила на групата/потребителя и се определя на ход следствие на проследяване на дейността му. Съществуват няколко парадигми: програмно ориентирана, информационно ориентирана, симулационно ориентирана. Колективът на ЦДО при ТУ-Варна участва в международен проект по програма „Леонардо да Винчи”, насочен към изграждане на система за електронно обучение на различни целеви групи, в т.ч. работещи в МСП, администрация, студенти. Описват се възможностите на разработената среда за обучение “learning”, предлаганото съдържание, метоология за обучение и потребителският интерфейс. Излага се опитът по реално обучение на целева група със съвместяване на обучение в клас, самостоятелно обучение, учене чрез правене. Описват се възможностите на средата за организация на потребителите, обратната връзка и резултатите от обучението.

V.18. V.Naumov, A.Nedev, G.Kunev, V.Dimov, H.Kucharzevski, E-learning for mariners (Marine Engineers), BlackSea'2004, 41-43

Методите, чрез които електронното обучение се адаптира към организацията е ключово за постигане на програмните цели и задачи. Компютърно базираното обучение (CBT) за морски инженери предлага интерактивни курсове, които се стартират върхи самостоятелен компютър, в мрежа, свързани към Интернет, или Интранет, ползващи мултимедийна технология. Студентите нямат нужда от поддръжката на инструктори. Тези курсове имат вградено оценяване и правят записи за времето на обучение и студентска идентификация. Статията описва базовата схема на модулите за електронно обучение, разработени на основата на коопериране между Marinesoft-Rostock и ЦДУ – ТУ-Варна.

V.19. D. Toneva, K. Tenekedjiev, G. Kunev, Hydrogen sulfide layer in Black sea – validity of the projects for deep water wastes disposal in Black sea, MARIND 2001, Varna, 281-283, ISBN 954-715-114-115-0

Разглеждат се специфични за Черноморския регион проблеми – намаляване на биодиверсификацията и причините за това. Съществуват предложения и проекти за изхвърляне на отпадъци в Черно море включително и токсични отпадъци, основани на предположението, че анаеробната природа на сероводородния слой се генерира от липса на вертикална циркулация на модените маси в дълбочина. В доклада са показани данни за турбуленцията на дънните течения, които красноречиво доказват интензивността на движение на водните слоеве в дълбочина. Данните показват, че задържането и концентрацията на сероводород в определени слоеве няма корелация с липсата на вертикална циркулация и е резултат на баланса на процесите от неговата продукция и консумация.

V.20. Д.Тонева, К. Тенекеджиев, Г. Кунев, Замърсяване на атмосферата от енергетиката. Пътища за намаляване на вредното въздействие. Усукани изолирани проводници, Конференция “Глобализацията и светът” на ВСУ Варна, 2001, 116-121, ISBN 954-8897-08-3

Глобализацията е сложен и продължителен процес, който все още не е завършен. Въпреки това, той се разпростира върху всички сфери на нашия живот – икономика, политика, социална структура, култура, екология. На енергетиката се дължи над 45% от замърсяването с серни и азотни окиси. Една от възможностите за намаляване на вредните емисии е чрез използване на мрежи за пренос на електроенергия чрез усукани изолорани проводници, като алтернатива на класическите електропроводни линии, изпълнени с голи, неизолирани проводници. Те осигуряват редица предимства, като намалени загуби, намалени електромагнитни излъчвания, по-ниски разходи и др.

V.21. Г. Върбанов, Г. Кунев, Подход за защита на електронни документи срещу несанкциониран достъп, Научни трудове на Русенския Университет, 2011, том 50, серия 3.2, стр. 75-80, ISSN 1311-3321

В статията се предлага модифициран алгоритъм за защита на електронни документи използвайки воден знак. Основната идея е присвояването на уникален номер на всеки документ, който се изтегля от сървър, делегиращ правата на отделни потребители за изтегляне на съответния документ. Предложеният метод използва за влагането на воден знак един метод, познат ни от комуникациите с възможност на корекции на грешки при извличането и възстановяването на водния знак, в противовес на вграждане на по-дълго съобщение в документа. Използват се възможностите на кодовете работещи с разреждени матрици от данни, които постигат много добри резултати.

V.22. V.Naumov, A.Nedev, G.Kunev, H.Kucharzevski, Some aspects of training of the operational use of ECDIS, BlackSea'2002, Varna, 225-230

Electronic Charts Display and Information System (ECDIS) е навигационна информационна система, с адекватни настройки, със съвременни морски карти, изиквани от регулация V/20 от 1974 SOLAS Convention. Тя показва избрани информация от системните навигационни карти, с позиционна информация от навигационните сензори за подпомагане на навигаторите при планиране и контрол на рейсовете, както и показване на допълнителна, свързана с навигацията информация. ECDIS е способна да покаже цялата налична информация по време на планиране и мониторинг на рейса. Информацията от радара или друга навигационна информация може да бъде добавена в ECDIS, като може да съхранява определени информационни елементи за рейса от официалната база от данни, използвана през последните 12 часа. При обучение трябва да се акцентира върху избора на устройства преди тяхното използване, с цел предотвратяване на погрешна информация и откази.

V.23. Г. Върбанов, Д.Илиева, В.Наумов, Г.Кунев, Характеризация на атаките за ефективно маркиране на изображенията с воден знак, ТЕЛЕКОМ'2001, 356-361

Цифровото маркиране е процес, чрез който дискретни данни се скриват в мултимедиен сигнал чрез незначителни и незабележими промени върху сигнала. В много от предлаганите техники тази процедура се основава на използване на секретен ключ, който се използва за успешно вграждане и извличане на водния знак (watermark). Робастният воден знак и опорният воден знак се вграждат в сигнала. Опорният воден знак се използва за характеризирание на всички модификации, възникнали в резултат на маркирането на сигнала, така, че робастният воден знак да може да бъде обективно и надеждно извлечен. Представен е анализ на един подход за подобряване на производителността на широк клас от схеми за воден знак чрез характеризация на атаките.

V.24. В.Наумов, Г.Кунев, Схеми за информационно осигуряване на администрирането на дистанционното обучение, Втора научна конференция с международно участие – Интернет – среда за нови технологии в информационното общество, В. Търново, 1999, 191-200

Разглеждат се новите форми на обучение, както и нуждата и проблемите по въвеждане на дистанционно обучение в ТУ-Варна. Направен е анализ на данните за администриране на дистанционното обучение. Разгледани са различни типове модели, проектиран е релационен модел на данните и е реализирана релационна база от данни.

V.25. Valentina Antonova, Geo Kunev, Web-based Courses for Development, Implementation and Administration of Oracle Databases, International Scientific Conference "Computer Science '2004", Sofia, Bulgaria, 2004, 308-313

Статията фокусира върху организацията и съдържанието на Web-базирани курсове за проектиране и реализация на релационни и обектно-ориентирани бази от данни, както и на процеса на обучение по администриране на Oracle бази от данни. Курсовете се използват от студентите в специалност „КСТ” в ТУ-Варна по дисциплина „Бази от данни”. Разработването на такива курсове играе важна роля за прехода към електронно и дистанционно обучение и за поддръжка на виртуална катедра по компютинг.

V.26. Г. Кунев, Програмна система за информационно обезпечаване на международни състезания по туристическо ориентиране – Варна, Семинар с международно участие „От бази данни към бази знания”, МДУ „Фр. Жулио Кюри”, Варна, 1988

В статията е описан първият опит в България за използване на персонални компютри за информационно обезпечаване на международни състезания по туристическо ориентиране, като за разлика от преди, обработката на информацията се извършва на терен, с компютри Apple II (Правец 8), захранвани от полеви генератори. Проектирана е и реализирана система за съхранение и обработка на данните - преди, по време на състезанието, включително и съдийска част, работеща в реално време, както и изготвяне на отчети за окончателно класиране за всеки отбор. Системата е програмирана на BASIC, под операционна система DOS. Системата е използвана успешно в състезанията за купа „България” - с над 130 отбора от 20 страни, с участие на 1500 жени и 1000 жени от 25 възрастови групи.

V.27. Б.Димитров, Г.Кунев, И.Касабова, Р.Наумов, Автоматизирана радиотелеметрична система за сбор на данни от хидрологични величини, IV международна школа “Автоматизация и научно приборостроене”, Варна, 1986

Предложената система за сбор на данни има възможност да събира и обработва информация за три хидрофизични величини – соленост, температура и прозрачност, в различни точки на определена акватория. Във всяка точка могат да се събират измервания от няколко морски хоризонта. Като носители на апаратното обезпечаване в морето се използват буйкови станции. Пунктът за управление на данни се състои от микрокомпютър, интерфейсно устройство и УКВ радиостанция.

V.28. Г.Кунев, Б.Димитров, И.Касабова, Р.Наумов, Програмни средства за управление и обработки данни за автоматизираната радиотелеметрична система за хидрофизическите изследвания, IV международна школа “Автоматизация и научно приборостроене”, Варна, 1986

За управление на система за сбор и обработка на данни е разработана софтуерна система, използваща компютър „Правец”, и е програмирана на BASIC. Системата осигурява контрол на структурата, обмена и обработката на данни. Данните за управление се съхраняват под формата на таблици.

V.29. Г. Кунев, Към въпроса за автоматизиране на библиотечните процеси – Варна, МДУ „Фр. Жулио Кюри”, Варна, 1988

Представена е система, разработена от Г. Кунев в рамките на проект N96/06.07.1987г., НТС – Варна, „Автоматизирана информационна система за библиотечната дейност” - за информационно осигуряване на библиотечната дейност на Народна Библиотека „Пенчо Славейков” – Варна.

V.30. Г. Кунев, Обектно-ориентирани среди за програмиране – възможности и ограничения – Варна, МДУ „Фр. Жулио Кюри”, Варна, 1988

Представена е система, разработена от Г. Кунев в рамките на проект по НИР N:08711/1987г. на тема: "Обектноориентирани инструментални средства за разработване на програмно осигуряване за нуждите на висшето образование”,

Резюмета на учебни пособия

VI.1. Г. Кунев, Microsoft технологии за проектиране и администриране на разпределени бази от данни, ТУ-Варна, 2015, ISBN 978-954-20-0652-7

Учебникът „Microsoft технологии за проектиране и администриране на разпределени бази от данни" има за цел да запознае студентите с основите на проектиране и използване на системата за управление на релационни бази данни Microsoft SQL Server 2012. Разглеждат се базови въпроси, свързани с проектиране и администриране на релационни бази от данни. Показват се специфичните особености при реализацията им под Microsoft SQL Server, както и начините на тяхното администриране. Темите в курса включват теоретична постановка, решени примери и задачи за изпълнение. Студентите могат да проверят получените знания посредством разработените към всяка тема тестове. Курсът е подходящ както за студенти от магистърско обучение по специалността “Microsoft информационни технологии”, “Софтуерно инженерство”, както и за администратори на бази от данни и специалисти, използващи Microsoft SQL Server като платформа за изграждане на релационни бази от данни.

VI.2. В. Наумов, С. Йорданова, Г. Кунев, Г. Иванова, Мултимедия и дистанционно обучение, ТУ-Варна, 1999, ISBN 954-20-0107-X

Учебникът е написан според правилата за гъвкаво и дистанционно обучение и разглежда основните елементи на мултимедийните системи. Основна цел на пособието е да даде цялостен и балансиран поглед върху развитието на мултимедията в няколко раздела: устройства, системи, проектиране. Обхващат се основните елементи на мултимедията: звук, графика, изображения, видео, анимация. Учебникът е предназначен за два вида потребители: такива, които имат интереси в други области, и такива, които имат силни интереси в тази тематика, като съответно материалът е структуриран на две нива.

VI.3. Б. Рачев, В. Згурева, Г. Кунев, Л. Калчев, Бази данни и информационни системи, ТУ-Варна, 1997, ISBN 954-20-0063-4

Разглеждат се основните принципи на изграждане на бази от данни и информационни системи, Предназначена е за обучение и придобиване на знания по проектиране и създаване на реални бази от данни и информационни системи, върху платформата на MS Access 2.0/7.0. Учебникът е предназначен за студентите от специалност Компютърни системи и технологии на ТУ – Варна.

VI.4. В. Станчев, Е. Рачева, Н. Николов, Г. Кунев, П. Владимирова, Я. Янакиева, М. Карова, С. Каров, Практикум програмни продукти, ТУ-Варна, 1995, ISBN 954-20-0011-1

Учебното пособие е предназначено за придобиване на първоначална компютърна грамотност по текстообработка, електронни таблици и бази от данни. На базата на значителен брой добре илюстрирани примери е показано практическото използване на широко разпространените програмни продукти Microsoft Windows 3.1 и Microsoft Excel 4.0. След всяка разгледана тема са проведени контролни въпроси и задачи за самостоятелна работа. Пособието е предназначено за студентите от ВМЕИ – Варна, както и за широк кръг читатели.

VI.5. Е. Генчев, Е. Рачева, Н. Николов, Г. Кунев, Програмиране на Паскал, решени задачи и примери, ТУ-Варна, 1994 г.

Учебното пособие е предназначено за студенти и ученици, изучаващи програмиране на Паскал. То има за цел да ги подпомогне в запознанството с методите за съставяне на алгоритми и програми на езика Паскал. Използвана е версията Турбо Паскал 6.0. При написване на сборника са използвани: методът на структурното програмиране, метод на низходящо проектиране, псевдокод за описание на алгоритмите, принцип на постепенно нарастване сложността на задачите

VI.6. Б. Рачев, В. Сгурева, Г. Кунев, Ръководство по лабораторни упражнения по АИУС, ТУ-Варна, 1990, 1994

Предназначено е за студентите от специалност „Изчислителна техника” на ВМЕИ Варна и е подготвено според учебната програма по дисциплина „Автоматизирани информационни и управляващи системи”. В ръководството са залегнали основните идеи на организация на автоматизирани системи за организационно управление, а също така бази от данни и практически задачи по тяхното използване и създаване на реални информационни системи за практиката. Използват се системата за работа с релационни бази от данни Микрофайл/16, и вискоразвитата технологична система СУБД-32, за работа с мрежови бази от данни.

VI.7. Е. Генчев, Е. Рачева, Д. Коварова, Г. Кунев, Сборник от задачи по ПИИС I част, ТУ-Варна, 1989

Сборникът е предназначен за студентите от ВМЕИ – Варна, изучаващи дисциплината „Програмиране и използване на изчислителни системи – I част” и има за цел да подпомогне студентите в запознаването с методите за съставяне на алгоритми и програми на езика Фортран – 77. Използвани са версиите на езика за миникомпютър Изот 1055С (VAX) и Правец 8М (Apple IIe). При написване на сборника са използвани: методът на структурното програмиране, метод на низходящо проектиране, псевдокод за описание на алгоритмите, принцип на постепенно нарастване сложността на задачите, и др.

VI.8. М. Митев, Г. Кунев, Г. Цанков, Г. Демирев, Л. Калчев, Сборник от задачи по ПИИС II част, ТУ-Варна, 1989

Сборникът съдържа задачи по програмиране в областта на обработката на данни, математическата статистика, екранна и интерактивна графика, геометрично моделиране и бази от данни. Подборът и структурирането на задачите съответстват на постепенното усвояване на BASIC, FORTRAN и език за манипулиране с данни. Тематично задачите са комплектовани по направления, представляващи основни компоненти на системите за автоматизация на проектирането и експерименталните изследвания.

Резюмета на публикувани отчети на научно-изследователски проекти

VII.1. „Разработване и внедряване на система за вътрешна комплексна оценка на научноизследователски проекти в ТУ-Варна, базирана на методиката за оценка на риска FMEA”. Годишник на Технически университет, Варна, 2012, стр.9-10. ISSN 1311-896X.

Методологията за оценка на риска е базирана на модификация на известния метод FMEA, широко използван в различни инженерни, икономически и други области. Това позволява да бъде приложен за оценяване на изследователски проекти, след известни модификации, базирани на оценяване на техния риск в две основни фази на проекта - при началното заявление за конкурса, и след приложение и оценка на отчетените резултати след като проектът завърши. Оценяването на риска е постигнато чрез комплексна независима експертна оценка на елементите на риска от четири групи специалисти. За постигане на ефективност на оценяването в рамките на проекта е проектирана, разработена и успешно внедрена web-базирана система, в домейна на ТУ-Варна, като основна стъпка за развитие и подобряване на общата система на ТУ-Варна за оценка на риска и контрол на качеството.

VII.2. „Изследване на интердисциплинарни връзки в специалност „Софтуерни и интернет технологии”. Годишник на Технически университет, том II, Варна, 2011, стр.19-20. ISSN 1311-896X.

Подготовката на дистанционно обучение поставя за разрешаване следните основни проблеми: определяне на предметната област, дефиниране на основните понятия, групиране на понятията в учебни единици на ниво дисциплини, установяване на причинно – следствените връзки между понятията, целево подреждане на понятията по оста на времето, определяне на входните и изходни връзки между дисциплините. Постановката на задачата, нейната формализация, теоретичните разработки и анализ на обработения учебен материал като цяло се свеждат до изпълнението на следното: - проучване и изследване на учебни планове и програми по специалност „Софтуерни и интернет технологии” /СИТ/ на известни университети в Европа, Америка и Далечния изток. - разработка на списък от теми за дисциплини включени в учебния план на спец. СИТ. - разработка на методика и инструментални средства, изследване на интердисциплинарните връзки от учебния план. За формализацията на проблема се използва се графо-аналитичен подход и оцветените мрежи на Петри. Разработен е модел представящ понятията и причинно-следствените връзки между тях като краен, ориентиран граф. Разработен е алгоритъм за групиране на понятията в учебни единици при минимизиране на причинно-следствените връзки между тях. Направена е формализация на учебния материал посредством мрежите на Петри. Разработен е модел на адаптивна обучаваща система, който позволява изследване, оценяване и управление на качествата на системата по време на разработката, внедряването и експлоатацията ѝ. Използването на оцветени мрежи на Петри като математически модел, позволи работа с променливи данни и натрупване на статистическа информация за работата на системата, която да се използва за анализ и последващи модификации на обучаващия курс, с цел повишаване на ефективността на обучението. Проведените изследвания позволяват да бъдат направени методични указания и препоръки за създаване на нови учебни програми и подобряване на съществуващите учебни програми от плана на специалността.

VII.3. „Теоретична разработка и реализация на програмна платформа за компютърно проектиране и изследване на курсове за дистанционно обучение” (Двугодишен научен проект 2009-2010г.), том III, Варна, 2010, стр.23-24. ISSN 1311-896X.

В резултат на развитието на пазара на електронното обучение възниква потребност от развитието на теоретичната база за формиране на съдържанието на учебните материали. Затова е важно да се разработи програмна система за подготовка на курсове, която може да се използва като самостоятелно инструментално средство или да се включва в различни платформи за организация и провеждане на дистанционно обучение при положение. Учебният материал се представя като множество от взаимно-свързани понятия. Реализацията на подхода създава система за компютърно проектиране и изследване на курсове за дистанционно обучение. Предложени са нови методи и подходи, позволяващи да се използва добре развития математически апарат на теорията на графите за целите на дистанционното обучение. На базата на представената теоретична постановка, въведените формализации и обявените алгоритмични решения е разработен и реализиран прототип на програмна система за проектиране, анализ и структуриране на курсове за дистанционно обучение.

VII.4. „Разработване на учебен курс по дисциплината „синтез и анализ на алгоритми” за целите на дистанционно обучение с изследване на начините за представяне на учебния материал и създаване на специализирана база от данни с текстова и графична информация”. Годишник на Технически университет, том III, Варна, 2008, стр.33-34. ISSN 1311-896X.

В разработката е създадена теоретична основа и реално работеща система за дистанционно обучение в областта на компютърните науки - по дисциплината „Алгоритми и структури данни”. С цел създаване на учебно съдържание на курс за дистанционно обучение е извършено проектиране, разработка и изследване на алгоритми и програмни, инструментални средства за структуриране, групиране и рационално разпределение на учебния материал, представен като последователност от логически свързани понятия. Като теоретична база в разработката се използва теорията на графите. Теоретичната постановка се свежда до математическа формализация на проблема посредством представяне на понятията като върхове на краен, ориентиран граф и съответно, причинно-следствените връзки като негови дъги. Надстройката на графа е свързана с въвеждането на тегловни коефициенти, както следва: тегловен коефициент на всеки връх от графа, тегловен коефициент на всяка дъга на графа динамичен коефициент на всяка дъга, коефициент на обратната връзка. Въз основа на направените изследвания е създадена програмна система, предназначена за структуриране на учебния материал в два аспекта: генериране на случайни структури от взаимно-свързани понятия, разработка алгоритмични и програмни средства за тяхното последователно подреждане и изследване на получените резултати и прилагане на утвърдени алгоритми (от първата част на системата) за структуриране на конкретен учебен материал за целите на дистанционното обучение. Разработената технология за дистанционно обучение подпомага преподавателите за провеждане на по-качествено, гъвкаво и ефективно обучение, студентите проявяват по-голям интерес към формата на обучение и по-успешно усвояват материала.

Изготвил:.....

10.09.2015г.

/гл.ас.д-р инж. Гео Кунев/