

7. РЕЗЮМЕТА НА ТРУДОВЕ

на гл. ас. д-р инж. Венета Панайотова Алексиева

за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност: ДОЦЕНТ
по Професионално направление: 5.3 Комуникационна и компютърна техника
научна специалност “Компютърни системи, комплекси и мрежи”,
към катедра „Компютърни науки и технологии“ – Факултет по изчислителна
техника и автоматизация
обявен от Технически университет – Варна,
в ДВ, брой 36, 13.05.2016

I.1. Публикации равностойни на монографичен труд

I.1.1 Публикации в научни списания и годишници в чужбина

I.1.1.1 Aleksieva V. An Approach to Optimization of the Links' Load in the MPLS Domain. //International Journal of Reasoning-based Intelligent Systems. Inderscience Publishers. Switzerland, 2013, vol.5 No.3, 2013, pp.208-214, ISSN 1755-0564 (on-line), ISSN 1755-0556 (printed)

В статията се представя метод, който подобрява работата на MPLS мрежи чрез минимизиране на натоварването на връзките в MPLS домейна. Проблемът за оптимизиране на MPLS мрежата е обсъден от гледна точка на намирането на такива LSPs за всички потоци в мрежата, които осигуряват минимално натоварване на всички връзки в него и е предложен аналитичен модел за решаване на тази задача. Взета е под внимание едновременната работа на MPLS с протоколите от трети слой (IS-IS или OSPF), така че натоварването върху връзките между възлите в мрежата да бъдат сведени до минимум. Оптимизационното решение е представено със Solver в Excel. Има експериментални изследвания на този алгоритъм и резултатите са представени. Тази оптимизация на натоварване на връзките в MPLS домейна позволява намаляване на разходите за мрежата (инвестиции за полагане на нови връзки и подмяната на устройствата с други с по-голям капацитет на портовете). Допълнителен положителен резултат на оптимизацията е, че загубата на пакети е сведена до минимум в случай на възникнали инциденти по време на пиковите натоварвания, защото резервните връзки ще са увеличили също капацитета си и са в състояние да поемат пренасочвания трафик.

I.1.1.2 Aleksieva V., H.Valchanov, T.Dlugosz, R.Wrobel. Real efficiency of SoHo routers with alternative software. //Telecommunication review+Telecommunication news Tele-Radio-Electronics, Information Technology, 2014, No.1, Poland, pp.10-12, ISSN 1230-3496

Статията представя анализ на ефективността на три популярни модели на SoHo (Small Office Home Office) рутери. Авторите представят преглед на развитието на SoHo

мрежи в България и Полша. Тествана е ефективността на тези три модела въз основа на честотната лента за UDP и TCP протокол в три топологии. Резултатите са представени в таблици и графики, което позволява сравнението им. Скоростта на трансфер на данни е един параметър, който беше проучен. Не само цената и допълнителните възможности имат влияние върху избора на SoHo рутери. Най-важните фактори за избор са топологията и видът на трансферираните данни. В резултат на проучването, най-продуктивен е WR1043ND маршрутизатор на TP-Link.

I.1.2 Публикации в научни списания и годишници в България

I.1.2.1 Алексиева В. Методи за възстановяване на път в MPLS мрежи. //Компютърни науки и технологии, ТУ-Варна, 2013, бр.1, с.29-34, ISSN 1312-3335

В статията се предлагат два метода за възстановяване на път в MPLS мрежа, които установяват втори LSP за връзки, при които натоварването надхвърля 90% и се появява възможност за загуба на пакети. Резултатите показват, че предложените методи подобряват QoS, т.к. намаляват загубата на пакети с по-нисък приоритет по претоварените връзки по LSP. При предложените от автора методи пакетите започват да се доставят по новия път, докато тече времето на преизчисляване на друг резервен път за пакетите с по-нисък приоритет (ако капацитетът на резервния път е запълнен след прехвърляне на трафика над определен праг, който за целите на експеримента се приема 90%). Съгласно получените резултати може да се направи и изводът, че предложените методи са с много близки показатели спрямо най-добрите методи. Вторият предложен метод е с по-добри показатели по отношение на загубата на пакети спрямо първия предложен метод.

I.1.2.2 Алексиева В. Усъвършенстван метод за възстановяване на път в MPLS мрежи. //Автоматика и информатика, 2014, бр.1, с.50-56, ISSN 0861-7562

Основната концепция на мрежата MPLS използва Switch Label Path (LSP) техника, която осигурява висока производителност при доставянето на пакети без да прави проверка на маршрутната таблица. Когато се появят проблеми с някоя връзка, MPLS мрежата възстановява трафика по нов път, но понякога част от трафика с нисък приоритет се може да се загуби. В тази статия се предлага ефикасен метод за възстановяване на LSP, който създава втори алтернативен маршрут, когато натоварването на връзката е повече от 90% и съществува възможност за загуби на пакети. Резултатите показват, че предложеният механизъм подобрява QoS, защото минимизират загубата на пакети от по-нископриоритетния трафик при възникване на инциденти в пикови моменти на натоварване на мрежата. Прилагането на така предложения метод за избор на алтернативен път в on-line фаза води до следните положителни резултати:

- Осигурява такива пътища, при които връзките могат да поемат трафика както при пикови натоварвания, така и допълнителния трафик, прехвърлен от пътища с отпаднали връзки.
- Намалява броя на отпаднали пакети от по-нископриоритетния трафик от пътя, използван като алтернативен на отпадналата връзка.

- Ефективно премаршрутизира по-нископриоритетния трафик по пътища с несъвпадащи връзки с първия алтернативен път (ако такива бъдат открити).
- Осигурява пълнота и коректност на резултатите (получените пътища).
- Води до по-висока производителност на мрежата вследствие на по-малък брой пакети в буферите на маршрутизаторите и по-малък брой загубени пакети.

I.1.2.3 Алексиева В. Един подход за оптимизиране на производителността в хетерогенни безжични мрежи. //Компютърни науки и технологии, ТУ-Варна, 2014, бр.1, с. 13-18, ISSN 1312-3335

Хетерогенните безжични мрежи използват 2.5G/3G/4G технологии, които осигуряват едновременно предаване на глас, данни и видео. Те предлагат предимства пред традиционната хомогенна безжична мрежа като повишена надеждност, по-ефикасно използване на честотната лента, по-голям обхват, но имат и проблеми по отношение на оперативна съвместимост, производителност, поддържане на високо QoS. В доклада са разгледани известните модели на обменните съобщения- при свързване на мобилно устройство с базова WiMAX станция, през която се осъществява достъп до хетерогенна мрежа, и при отпадане на тази връзка и търсене на алтернативна базова WiMAX станция. На тяхна база е предложен модифициран модел за синхронизация между сканиращите мобилни устройства и обслужващите ги базови станции за намаляване на закъсненията от разпадане и възстановяване на връзка по време на комуникацията. Чрез симулации е доказано, че прилагането на предложения подход намалява броя на разпаднатите връзки при сканиране за преминаване към друга входна точка към мрежата, а от там и закъсненията при предаване на трафик с големи обеми.

I.1.2.4 Антонов П., С.Иванов, О.Железов, Ц.Таслаков, Б.Градинарова, В. Алексиева и др. Изследване и разработване на алгоритми и средства за мрежова и информационна сигурност. Годишник на Техническият университет във Варна, том III, изд. ТУ – Варна, 2008, с.27-28, ISSN 1311-896X

Основната задача на настоящия проект е разработка и анализ на усъвършенствани алгоритми и средства за защита на информацията, за автентикация на потребителите и контрол на достъпа, за оценяване на мрежовата производителност и на рисковете за мрежовата и информационна сигурност, както и на средства за подпомагане на обучението и за изследователска и развойна дейност.

Основните получени резултати се свеждат до следното: Разработена е методика за оценка на рисковете за мрежовата и информационна сигурност. Анализирани са терминологичните проблеми в областта на надеждността, безопасността и сигурността на компютърните и комуникационните системи и мрежи и е обоснован комплексен подход към решаването на тези проблеми с въвеждане на термините - резистентни системи, ниво на устойчивост на резистентните системи и DSS – системи. Създаден е усъвършенстван протокол за автентикация при отдалечен достъп до сървъри, осигуряващ по-висока сигурност срещу опити за несанкциониран достъп.

Работата на Венета Алексиева в рамките на проекта е свързана със създаване на аналитичен модел за определяне на мрежовата производителност при трансфер на

големи файлове, който може да бъде разширяван и използван за анализ на производителността на различни мрежови инфраструктури.

I.1.2.5 Антонов П., О.Железов, Р.Радков, Б.Градинарова, В.Алексиева и др. Разработване на средства за анализ на мрежови инфраструктури за повишаване на сигурността и осигуряване на дистанционно обучение. Годишник на Технически университет във Варна, том II, изд. ТУ – Варна, 2009, с.39-40, ISSN 1311-896X

Основната цел на настоящия проект се изразява в създаване на средства и алгоритми за анализ и повишаване на ефективността на мрежови инфраструктури, разработване на усъвършенствани алгоритми за защита на информацията и на методически и програмни средства за осигуряване на дистанционно обучение. Допълнителната цел се изразява в по-нататъшно развитие на наличната материална база и кадрови потенциал в перспективното направление по мрежова ефективност и информационна сигурност. Разработен е аналитичен модел за описание на мрежовия трафик и са проведени експерименти за доказване на неговата адекватност. Създадена е лабораторна постановка за изследване и анализ на VoIP - мрежи и са направени тестови експерименти за анализ на трафика. Разработена е методика за проектиране на системи за биометричен контрол на достъпа с използване на пръстови отпечатъци. Направен е анализ на ефективността на MPLS - мрежите и е създаден алгоритъм за бързо възстановяване на такива мрежи. Проведени са изследване и анализ на влиянието на обратната връзка върху качеството на дистанционното обучение (анализът е направен с използвани на реални данни от проведени в Cisco мрежовата академия на ТУ - Варна курсове от 2006 до 2009; изведените изводи и препоръки са с обща методическа значимост и са насочени към подобряване на качеството на eLearning обучението). С цел преминаване към мултисензорно и мултимодално обучение при работа с чуждестранните студенти е разработен метод за обучение чрез създаване на интелектуални карти, които представят учебното съдържание под форма на изображения или опорни думи (методът е насочен към обучението на чуждестранни студенти на английски език по дисциплината „Компютърни мрежи”). Работата на Венета Алексиева в рамките на проекта е свързана основно с изследвания и публикации в областта на анализ на ефективността на MPLS - мрежите и е създаден алгоритъм за бързо възстановяване на такива мрежи.

I.1.2.6 Антонов П., Н.Рускова, Х.Вълчанов, В.Алексиева и др. Факултетна лаборатория по „Мрежови инфраструктури и сигурност”. Годишник на Технически университет, том III, Варна, 2010, с.91-92. ISSN 1311-896X.

Развитието на съвременните мрежови технологии, бурното разширяване на Интернет и нарастването на броя на потребителите закономерно доведоха до актуалността на един от основните проблеми в компютърните комуникации и мрежи – ефективност и сигурност на приложенията. Поставената задача в настоящия проект е изграждане на факултетна научна лаборатория „Мрежови технологии и сигурност”. Създадената лаборатория осигурява необходимите условия за провеждане на изследвания в значима и актуална област, в която работят преподаватели от кат.”АП” и „КНТ”. Това може да се разглежда като основен резултат на проекта. Допълнителният се изразява в

по-нататъшно развитие на наличната материална база и кадрови потенциал на ФИТА в перспективното научно-изследователско направление по мрежова ефективност, информационна сигурност и контрол на достъпа. Доставеното оборудване се изразява в: техника за видеонаблюдение; техника за контрол на достъпа; безжична модулна система за управление на консуматори в сгради; развойна система за контрол на достъпа с отпечатьци. Лабораторията се използва и за подготовка на докторанти по различни научни специалности. Като цяло, доставеното оборудване се явява необходимата материална база за стартиране на съвместна магистърска програма от двете катедри във факултета.

Работата на Венета Алексиева в рамките на проекта е свързана основно с изследвания и публикации в областта на методите за възстановяване на комуникационната среда за минимизиране на загубите на пакети.

I.1.2.7 Антонов П., Н.Рускова, Х.Вълчанов, М.Митев, Ю.Петкова, В. Алексиева и др. Разработване на методи и средства за надеждни и сигурни компютърни комуникации. Годишник на Техническият университет във Варна, изд. ТУ-Варна, 2013 (под печат)

Основната цел на настоящия проект е разработка и анализ на усъвършенствани алгоритми и средства за повишаване на надеждността и сигурността на компютърните мрежи, за защита на информацията, за автентикация на потребителите и контрол на достъпа, за оценяване на производителността и на рисковете за сигурността, както и на средства за подпомагане на обучението и за изследователска и развойна дейност. Като резултат от провеждане на изследванията са предложени модели за намиране на оптимални пътища в домейн в off-line фаза по различни критерии, които да бъдат приложими за оптимизиране на работата на всяка реална мрежа. За постигане на очакваните резултати са извършени изследвания, които да доказват приложимостта на предложените динамични методи за възстановяване на някои класове IP мрежи, работещи в on-line фаза. Очаква се разработените симулационни средства да позволят изследване функционалността на нови динамични методи за възстановяване в тези класове IP мрежи. Допълнителната цел се изразява в по-нататъшно развитие на наличната материална база и кадрови потенциал на катедра КНТ в перспективното научно-изследователско направление по надеждност, мрежова и информационна сигурност.

Работата на Венета Алексиева в рамките на проекта е свързана основно с изследвания и публикации, свързани с модели за намиране на оптимални пътища в MPLS домейн в off-line фаза по различни критерии, които да бъдат приложими за оптимизиране на работата на всяка реална мрежа.

I.1.3 Публикации в сборници с доклади в чужбина

I.1.3.1 Aleksieva V., P. Antonov. A Model for Network Performance Analysis in Case of Transfer a Large Image Files. ICEST2008, Nish, Serbia, 2008, pp.60-67, ISBN 978-86-85195-59-4

В доклада се представя аналитичен модел на производителността на една компютърна мрежа и са направени експерименти с трансфер на големи по обем

файлове, за да се докаже приложимостта на аналитичния модел. Добавянето на служебна информация при трансфера на всеки един пакет в мрежата влияе върху пропускателната способност на мрежата. Аналитичното моделиране предсказва предимствата на всеки вариант преди той да бъде реализиран и спестява време и средства. Проследяването на развитието на натоварването на системата е ключов момент при планиране на производителността, т.к. предсказването на бъдещите равнища на натовареност на системата, при които се достига момент на насищане определят най-рентабилното съотношение разходи – производителност. Планирането на разрастването на мрежата, съобразено със запазване параметрите, характеризиращи производителността води до избягване на финансови загуби и недоволни потребители.

I.1.3.2 Aleksieva V., D. Atanasova. User Interface for Quick Testing of the Internet Connectivity, ISCCS2008, Kavala, Greece, 2008, pp. 326-331, ISBN 978-954-580-254-6

В доклада се представя разработен приложен софтуер с графичен интерфейс, който предлага алтернатива на диагностични команди за работоспособност и свързаност на мрежата като ping, traceroute, netstat и др. Предимствата на разработката са изцяло с приложен характер, т.к. е насочена към непрофесионалисти, които желаят без задълбочени знания да диагностицират работоспособността на мрежата си.

I.1.3.3 Aleksieva V. An Approach of QoS by Admission Control of VoIP over WLANs. ICEST2014, Nish, Serbia, 2014, vol.1, pp.31-34, ISBN 978-86-6125-108-5

Call Admission Control (CAC) е една от основните стратегии за постигане на задоволителни QoS за VoIP над WLAN мрежи. Представени са експериментални изследвания на две решения на пазара в реални VoIP мрежи- кабелна и WiFi. Представен е аналитичен модел и критерии за мрежови QoS. Въз основа на този аналитичен модел и данни от реални VoIP над WLAN е направена симулация с NS3 за адаптивна схема CAC и са представени резултатите. Поради високата вероятност за колизия, QoS на VoIP разговори през WLAN намалява когато прекалено много разговори се включат в мрежата едновременно. Резултатите за QoS показват, че при ATICAC загубите в мрежата са по-малко от другите представени решения, следователно подобрява VoIP през WLAN. В това изследване се представя изчисление на комплексен параметър за QoS за всяка експериментална или симулирана мрежа и резултатите са по-добри за мрежа с ATICAC, но са близо до съществуващите решения на пазара.

I.1.4 Публикации в сборници с доклади в България

I.1.4.1 Алексиева В. Метод за оптимизиране на път при възстановяване на LSP в MPLS мрежа с цел минимизиране загубата на пакети. “ДНИ НА НАУКАТА 2011”, том 2, СУБ, Велико Търново, изд. “Фабер”, Велико Търново, с.249-258, ISSN 1314-2283

В доклада са представени проблемите при възстановяване на път в мрежа, използваща MPLS технология. Посочени са съвременни изследвания в тази насока и са отбелязани някои непълноти в представените решения. Представено е аналитично решение за оптимизиране на MPLS мрежа от гледна точка на намиране на такива LSP за всички

потоци в мрежата, които да осигуряват минимално натоварване по всички връзки в нея. Създадени са модули с NS2 за анализ на предложени алгоритъм. Проведени са експериментални изследвания на посочения алгоритъм и са представени резултатите от тях.

I.1.4.2 Aleksieva V. An Approach to Optimization of the Links' Load in the MPLS Domain. ICEST'12, Veliko Tarnovo, Bulgaria, 2012, pp.439-442, ISBN 978-619-167-003-1

В доклада се представя метод за оптимизиране на натоварването на връзките в MPLS домейн, който подобрява работата на MPLS мрежата. Проблемът за оптимизиране на MPLS мрежата се представя от гледна точка на намирането на такива LSPs за всички потоци в мрежата, които осигуряват минимално натоварване на всички връзки в него. Предложен е аналитичен модел за решаване на тази задача. Взета е под внимание едновременната работа на MPLS с протоколите от трети слой (IS-IS или OSPF), така че натоварването върху връзките между възлите в мрежата да бъде сведено до минимум. Оптимизационното решение е представено със Solver в Excel. Тази оптимизация на натоварването на връзките в MPLS домейна позволява намаляване на разходите за мрежата (инвестиции за полагане на нови връзки и подмяната на устройствата с други с по-голям капацитет на портовете). Допълнителен положителен резултат на оптимизацията е, че загубата на пакети е сведена до минимум в случай на възникнали инциденти по време на пиковите натоварвания, защото резервните връзки ще са увеличили също капацитета си и са в състояние да поемат пренасочвания трафик. Има експериментални изследвания на този алгоритъм и резултатите са представени.

I.1.4.3 Алексиева В. Метод за възстановяване на път в MPLS мрежи. John Atanasoff Society of Automatics and Informatics, Sofia, 2012, pp.337-340, ISSN 1313-1869

В доклада е разгледан предложен от автора метод за възстановяване на път в MPLS мрежа, който минимизира загубата на пакети от по-нископриоритетния трафик при възникване на инциденти в пикови моменти на натоварване на мрежата. Идеята на този метод е да се ползва техника за възстановяване при няколко едновременно възникнали инцидента, подобна на Modified Flexible MPLS Signaling (MFMS), която осъществява възстановяването в пет фази: Установяване на Label Switch Path (LSP), Прехващане на инцидента, Възстановяване, Координация между входния маршрутизатор и наново установения път, Прекратяване на възстановяването. Предимството на този метод е, че динамично се следи натоварването в мрежата и се стартира прехвърляне на трафика по алтернативни връзки, за да се предотврати евентуална загуба на пакети при недостатъчен капацитет на връзката. Методът осигурява и възстановяване на път при инцидент, като процесът по възстановяване след прехвърляне на трафика по защитната връзка не приключва с това, а се проверява натовареността на тази резервна връзка и се търси алтернативен път преди да е отпаднал трафик. Съгласно получените резултати може да се направи изводът, че предложеният усъвършенствен метод е с много близки показатели спрямо най-добрите методи.

I.1.4.4 Алексиева В. Моделиране на управлението на трафика с приоритети в MPLS мрежи с мрежи на Петри. Сб.Доклади Научни трудове на Русенския университет -2012, том 51, серия 3.2, Русе, 2012, стр.35-40, ISSN 1311-3321

В настоящия доклад е представен модел на управление на трафика чрез приоритети в MPLS маршрутизатор чрез мрежа на Петри с времеви интервали и стохастична мрежа на Петри. Чрез характеристичните функции в модела са заложени възможности за изчисляване на пропускателната способност, дължината на отделните опашки, средния брой пакети предавани без загуба. Изследването на модела ще доведе до правилното определяне на приоритетите за отделните класове трафик и разпределянето им в подходящи по дължина опашки, така че пакети да не бъдат отхвърляни. За реализацията с мрежи на Петри е използван продукта PIPEv4.2.1.

I.1.4.5 Алексиева В. Алгоритми за възстановяване в MPLS мрежи, моделирани с мрежи на Петри. UNITECH'12, Габрово, 2012, с.467-472, ISSN 1313-230X

В доклада е представен моделиран с мрежа на Петри алгоритъм за възстановяване на път в MPLS мрежа, който минимизира загубата на пакети от по-нископриоритетния трафик при възникване на инциденти в пикови моменти на натоварване на мрежата. За реализацията с мрежи на Петри е използван продукта PIPEv4.2.1. Проведени са експериментални изследвания на посочения алгоритъм и с NS2, както и на класически такива и са представени резултатите от тях. При всички алгоритми за възстановяване броят на загубените пакети намалява с доближаване на мястото на настъпване на инцидента до изходящия маршрутизатор (преизчисляването на резервния път се получава по-бързо). Предложеният алгоритъм предлага по-кратко време за възстановяване в сравнение с другит , тъй като първият резервен път е предварително известен и не се заделя време за преизчисляване на пътя. Пакетите започват да се доставят по новия път, докато тече времето на преизчисляване на друг резервен път за пакетите с по-нисък приоритет (ако капацитетът на резервния път е запълнен след прехвърляне на трафика над определен праг, който за целите на експеримента се приема 80%)

I.1.4.6 Алексиева В. Усъвършенстван метод за възстановяване на път в MPLS мрежи. John Atanasoff Society of Automatics and Informatics, Sofia, 2013, pp.I-199-202, ISSN 1313-1869

В доклада е разгледан метод за възстановяване на път в MPLS мрежа, който минимизира загубата на пакети от по-нископриоритетния трафик при възникване на инциденти в пикови моменти на натоварване на мрежата. Алгоритъмът за динамично възстановяване на път с минимална загуба на пакети в on-line фаза от предходни разработки на автора е олекотен, като вместо за всеки пакет, е дадена възможността да се избере алгоритъмът да се активира един път за няколко пакета, т.к. подобна алгоритмична версия е интересна за мрежови приложения, които могат да покриват различни нива на качество на поддържаните услуги, когато допускат да понасят загуба на повече от един пакет за всяко приложение на алгоритъма.Съгласно получените резултати може да се направи изводът, че предложеният усъвършенстван метод е с много близки показатели спрямо най-добрите методи. Съществено

предимство на метода е, че може да възстанови път не само при еднократен инцидент, а и при последващи такива. Тук предложеният метод е с по-добри показатели по отношение на загубата на пакети спрямо предложението от автора метод в предходни разработки.

I.1.4.7 Алексиева В. Метод за подобряване на QoS за WiMAX класове услуги. John Atanasoff Society of Automatics and Informatics, Sofia, 2014, с.1-163-166, ISSN 1313-1869

В доклада е разгледан метод за класификация на пакетите въз основа на приоритети. Чрез симулация е проверено диференцирането, като са реализирани класовете UGS, rtPS, nrtPS и BE. При предложението метод е налице диференциация на трафика, за която изследваните QoS параметри (закъснение, jitter, натоварване на базовата станция) са в норми, като винаги е осигурено минимално натоварване за всички класове услуги на база на приоритетизация. Прилагането на така предложението метод води до следните положителни резултати:

- Осигурява такова разпределяне на трафика по приоритети, при което връзките могат да поемат трафика без риск за отпадане на класовете трафик с по-висок приоритет.
- Намалява броя на отпаднали пакети от по-нископриоритетния трафик чрез преразпределяне на данновия трафик в подходящите класове на база приоритети и отлагането им за предаване в следващи кадри.
- Осигурява пълнота и коректност на резултатите.

I.1.4.8 Алексиева В., Р. Вробел. Подход за повишаване на QoS в хибридни безжични мрежи, базирани на WiFi и WiMAX. Сб. Доклади Научни трудове на Русенския университет - 2014, том 53, серия 3.2, Русе, 2014, с.38-42, ISSN 1311-3321

В доклада е направен анализ на състоянието и перспективите за развитие на WiMAX и LTE услуги за ширококолов достъп. На база на анализа е предложен модел за синхронизация в хетерогенна безжична мрежа (WiMAX и WiFi) между мобилни устройства и обслужващите ги мрежови устройства за избор на входна точка на база на по-добра пропускателна способност. Експериментално е доказано, че прилагането на предложението подход при преминаване към друга входна точка на мрежата намалява закъсненията при предаване на трафик с големи обеми, т.к. избира от достъпните мрежи тази, която предлага най-добра пропускателна способност.

I.1.4.9 Алексиева В. Тенденции на развитие на WiMAX и LTE мрежи. UNITECH'14 Габрово, 2014, том. II, с.201-206, ISSN 1313-230X

В доклада са разгледани състоянието, проблемите и перспективите за развитие на 4G технологиите WiMAX и LTE у нас и в глобален аспект. На база на направения обзор може да се направи изводът, че успехът на LTE или WiMAX се определя от редица фактори, посочени в доклада. Достига се до извода, че са необходими 4G решения, които да подобрят QoS по отношение на закъснения при по-големи натоварвания, както и евентуални загуби на пакети.

I.1.4.10 Алексиева В. Модифициран планировчик за приоритизация на трафика в WiMAX мрежи. UNITECH'14, Габрово, 2014, том. II, с.207-212, ISSN 1313-230X

В доклада е предложен алгоритъм, прилаган от планировчика в базовата станция на WiMAX, при който пакетите се подреждат в кадрите въз основа на приоритети. Експериментално е доказана работоспособността на алгоритъма за разделяне на пакетите по приоритет, като са реализирани класовете UGS, rtPS, nrtPS и BE. При така реализирания планировчик изследваните QoS параметри (закъснение и натоварване на базовата станция) са в норми, като винаги е осигурено минимално натоварване за всички класове услуги на база на приоритизация. Прилагането му на практика би довело до следните положителни резултати:

- Осигурява такова разпределяне на трафика по приоритети, при което връзките могат да поемат трафика без риск за отпадане на класовете трафик с по-висок приоритет.
- Намалява броя на отпадналите пакети от по-нископриоритетния трафик чрез преразпределяне на данния трафик в подходящите класове на база приоритети и отлагането им за предаване в следващи кадри.

I.1.4.11 Aleksieva V. Analysis of the Factors which Influence on QoS in LTE Networks. ICEST2015, Sofia, 2015, pp.204-207, ISBN 978 -619-167-182-3

Докладът представя анализ на приложимостта за приоритизиране на потребителите, за да се запълни адекватно bandwidth-а според вида генериран трафик и същевременно да се задоволят нуждите на приложенията, на база на аналитични данни за много фактори, като модулиращи и кодиращи схеми (MCS), които се използват, размерът на транспортните блокове (TB), броят на потребителите и приоритизиране на потребителите. Мрежата е симулирана с Rapid Miner 5.2 с невронна мрежа. Изследвани са два QoS параметри - пропускателна способност и drop ratio с и без приоритети. Представени са резултатите от изследването, като Когато броят на потребителите расте, броят на отхвърлените beacons расте твърде бързо и това води до увеличаване на нивото на drop- натите пакети, когато броят на потребителите се увеличава. Наблюдаваните параметри за отпадане при свързване на повече потребители е свързано с приоритетизация, реализирана от планировчика, като в този случай по-малко приоритетни опашки не могат да бъдат обслужвани в случай на претоварване на мрежата или задръствания.

I.1.4.12 Алексиева В. Модифициран uplink планировчик за подобряване на QoS за LTE на база на удовлетворение на потребителите. John Atanasoff Society of Automatics and Informatics, Sofia, 2015, с.143-146, ISSN 1313-1869

В доклада е предложен модифициран uplink Scheduler (MS). Чрез добавяне на admission control и пропорционално намаляване на заделената честотна лента за всички UEs, когато общата широчина на честотната лента в мрежата не е достатъчна, Scheduler-ът постига по високо QoS, намалявайки еднакво тяхната удовлетвореност. Чрез симулация е доказана ефективността на Scheduler-a, като са симулирани и два известни Scheduler-a и резултатите са сравнени и с тях. Прилагането на така предложения Scheduler води до следните положителни резултати:

- Осигурява такова разпределяне на трафика по приоритети, при което връзките могат да поемат трафика без риск за отпадане на класовете трафик с по-висок приоритет.
- Намалява броя на отпаднали пакети от по-нископриоритетния трафик чрез преразпределяне на данновия трафик в подходящите класове на база приоритети и отлагането им за предаване в следващи кадри.
- Когато общата широчина на честотната лента в мрежата не е достатъчна, Scheduler-ът постига по високо QoS, намалявайки еднакво удовлетвореността на потребителите за предоставения им bandwidth.

I.1.4.13 Алексиева В. Контролен механизъм за приемане на заявки в планировчика за разпределение на ресурсите в LTE мрежи. Сб. Доклади Научни трудове на Русенския университет - 2015, том 54, серия 3.2, Русе, 2015, с.17-22, ISSN 1311-3321

В доклада е предложен Scheduler за разпределяне на ресурсите в uplink за LTE мрежа, който разглежда механизма за обслужване на потребителите като съставен от два модула - от контролен механизъм за приемане (admission control) и Scheduler, като подробно е представена работата на модула за admission control. Оценяването на характеристиките на admission control-а на Scheduler-а се прави за една клетка без интерференция (препокриване на площи) със съседните клетки. В eNodeB, която се намира в центъра на клетката, има ненасочена антена, която комуникира по uplink чрез SC-FDMA. Според натоварването на мрежата, контролният механизъм за приемане на заявки контролира броя на UEs, които могат да влязат в Scheduler-а, за да се избегне претоварване на системата с прекалено много UEs. Scheduler-ът разпределя RB между UEs съгласно изискванията на UEs.

Чрез симулация е доказана ефективността на Scheduler-а, като е представено средното време за установяване на връзка на UE с eNodeB в зависимост от броя на UEs и средната интензивност на заявките за обслужване. Получените резултати доказват ефективността на предложения admission control за брой UEs под 100, т.к. независимо от интензивността на заявките на активните UEs средното време за установяване на връзка е под 25ms.

Докладът е награден с кристален приз и грамота за „The Best paper”.

I.1.4.14 Алексиева В., А. Мехмед. Симулатор на планировчик за приоритизация на трафика в WiMAX мрежи. UNITECH'15, Габрово, 2015, том II, с.263-268, ISSN 1313-230X

В доклада е представен симулатор на Scheduler за WiMAX, който реализира алгоритъм, прилаган от планировчика в базовата станция на WiMAX, при който пакетите се подреждат в кадрите въз основа на приоритети. Качеството на сигнала между всяко UE и eNodeB е различно, затова различните UEs няма да получат една и съща bandwidth от Scheduler-а на eNodeB. Реализиран е Scheduler, който отчита приоритет 0-7, който касае какъв тип е клиента (дали плаща повече за гарантирана услуга). С по-ниска стойност UE са с по-висок приоритет. Нивото от 0-255 се определя от местонахождението на UE и силата на сигнала. С по-висок приоритет е движещото се с по-висока скорост UE. При равни други условия по-близките UE са с

по-висок приоритет, а при равна отдалеченост движещите UE са с по-висок приоритет. При равни други условия е от значение типът на трафика, като се обслужва в следния ред: UGS, rtPS, rtPS, nrtPS, BE. Scheduler-ът започва от тези с най-висок приоритет до запълване на всички блокове RB. При матрицата на предаване по стандарта за OFDM във всеки таймслот броя на заделените ресурсни блокове (RB) за всеки от потребителите не се променя. Използваното програмно средство е VB. Създадена е база данни за съхранение на данните от отделните експерименти за базовите станции и за свързаните към тях потребители. За анализиране на предлагания в настоящото изследване метод се създава модел на трафика за няколко базови станции, но визуализация на матрицата за предаване се извежда само за базова станция по избор.

I.2. Публикации извън групата на монографичния труд

I.2.1 Публикации в научни списания и годишници в чужбина

I.2.1.1 M.Sc.Eng Monika Andrych-Zalewska, DSc. PhD., Prof. Lech J. Sitnik, PhD. Eng Wojciech Walkowiak, PhD. Eng Veneta Aleksieva. Testing the efficiency of internal combustion catalysts position model. //MACHINES, TECHNOLOGIES, MATERIALS, INTERNATIONAL JOURNAL, publisher SCIENTIFIC TECHNICAL UNION OF MECHANICAL ENGINEERING, 2015, pp.26-28, YEAR IX, ISSUE 8, ISSN 1313-0226

Статията представя анализ на ефективността на каталитично покритие на клапаните на двигателя, чрез създаване на реален модел. За тази цел е построен тестов прототип, направен от недвижими елементи на двигател. Температурата на катализатора се контролира от електрическо отопление. Разглеждат се отделените газове от двигател с искрово запалване при работа на празен ход. Едновременно се извършва измерване на състава на газа на входа на модела и на изхода от системата. Изследването на отработените газове е проведено при постоянен дебит на газа на входа и променлива температура на каталитичната система. Резултатите от изследването са представени под формата на сравнителни таблици. Установена е висока ефективност на катализатора върху въглеродния окис и относително висока ефективност върху въглеводородите. Измерванията на нивата на азотен оксид не показват значителни промени в концентрацията си за изследвания диапазон от температури.

I.2.2 Публикации в научни списания и годишници в България

I.2.2.1 Алексиева В., Х. Ненов. Качество на обратната връзка, базирана на електронни тестове, при E-learning обучение. //Компютърни науки и технологии, 2005, бр.2, с. 81-87, ISSN 1312-3335

В тази статия се представят проблемите в дистанционните форми на обучение от гледна точка на промяна на стила на обучение от страна на обучаващия. Представена е ролята двупосочността на качествената обратна връзка- “обучаващи-обучавани” и

„ефективност на обучението” представени са подходи, създаващи виртуална среда, предопределяща намаляването на предпоставките за възникване на когнитивен дисонанс у личностите на обучаемите, възникнал поради несъвместимостта на предварително изградените представи и реалната ситуация, в която участват. Изведени са насоки за създаване на подсистеми за обратна връзка, като общности, експертна помощ онлайн, възможности за съвместна работа, мултимедия и съдържателни обекти с персонализирана обратна връзка.

I.2.2.2 Алексиева В. Мултисензорно и мултимодално on-line обучение. //E&M Education, София, бр.3/4, 2010, с.7-15, ISSN 1313-0900

Тази статия разглежда прилагането на мултисензорно образование чрез интегрирането на аудио, видео, статични изображения и текст в он-лайн обучение, в допълнение към традиционното обучение на чуждестранните студенти, обучавани на английски език. Проведено е 5 годишно изследване на целевата група. Акцентът е върху използването на интелектуални карти, изработени от изображения, за да се ускори процеса на усвояване на по-голям капацитет от учебното съдържание. карти се прилагат по време на обучението, а при осъществяване на обратната връзка се използват при генериране на тестове. При тестовата проверка на знанията се залага на тестове с изображения в допълнение към вербално формулирани компоненти. Представени и анализирани са постигнатите резултати.

I.2.2.3 M.Sc.Eng Monika Andrych-Zalewska, DSc. PhD., Prof. Lech J. Sitnik, PhD. EngWojciech Алексиева В., М. Андрич-Залевска, Л. Шитник, Р. Вробел. Софтуерна симулация и реален модел за тестване ефективността на вътрешен катализатор в двигател с вътрешно горене. //Компютърни науки и технологии, ТУ-Варна, 2015, бр.1, с.89-94, ISSN 1312-3335

В настоящия доклад се представя физически модел и софтуерен симулатор на имплементиран в горивната система на двигателя катализатор (вътрешен катализатор), чиято цел е да намали вредните емисии още в процеса на горене, а да не се подлагат отделените газове на допълнителна обработка в каталитичния конвертор (или по възможност да се минимизира този процес). Експериментално е доказана ефективността на предложеното решение. Резултатите от изследването са приложени в софтуерна симулация, базирана на невронна мрежа и тя потвърждава постигнатите резултати. Предимството на софтуерния модел е, че позволява изследване и прогнозиране на емисиите на вредни газове без реална постановка, в по-големи температурни граници и с много по-фина грануларност на температурата, отколкото това може да се постигне с настоящата реализация на реалния стенд. Изследвания на моделите потвърждават ефективността на вътрешния горивен катализатор, която се изразява в намаление на емисиите на въглероден оксид (около 10% намаление при промяна на температурата от 150° до 250°C). Аналогично, положителен ефект от вътрешния катализатор се проявява и за въглеродорода, където промените на концентрационните съотношения са само за температури над 200° C. Софтуерният модел може да се приложи при обучение на студентите, т.к. напълно отговаря на реалния модел.

I.2.2.4 Н.Рускова, П.Антонов, Т.Русков, Д.Тянев, О.Железов, В.Божикова, М.Стоева, Х.Вълчанов, Х.Ненов, В.Антонова, Д.Илиева, Р.Радков, Г.Върбанов, Л.Георгиев, В.Алексиев и др. Интердисциплинарни научни изследвания и внедряване в университетски учебни курсове. Годишник на Техническия университет - Варна, том III, изд. ТУ – Варна, 2010, с.29-30, ISSN 1311-896X

Изключителната динамика през последните в областта на компютърните науки и технологии налагат най-бърза адаптация в сферата на образованието. Целта на обучението във всички образователни степени на катедра КНТ при ТУ-Варна е да се осигури качествена интердисциплинарна подготовка на младите специалисти, с оглед на тяхното най-успешно реализиране на динамичния трудов пазар. За да отговори на всички тези изисквания, проектът е насочен към провеждане на интердисциплинарни научни изследвания и внедряване на многопрофилните научни резултати в обучението по компютърни науки. Задачите на участниците са свързани с изследвания в областта на апаратната реализация на произволен изчислителен процес, със създаване и прилагане в учебния процес на нови методологии за автоматично извличане на описателна информация от цифрови изображения, с подходи за оценка и поддръжка на промяна на софтуера в компютърните системи и с прилагане на нови технологии за обучение и изследване на тяхното влияние с цел подобряване на учебния процес – внедряване на виртуални инфраструктури и виртуални лаборатории. В резултат на съвместната работа на участниците в проекта бяха получени и публикувани научно-приложни резултати във всички направления. В областта на хардуера на компютърните системи са изследвани и синтезирани логически структури на микроконвейерни звена, реализиращи основната алгоритмична структура цикъл. В областта на софтуера на компютърните системи: разработен е нов подход за оценка на разходите за разработка на софтуер. В областта на обработка на визуална информация - разработен е нов подход за извличане и описание на формата на тримерни обекти, както и за отчитане на подобие по форма на разпознатите и описани тримерни обекти. В областта на компютърните мрежи – предложени са методики за оценка на рисковете за мрежовата и информационната сигурност, както и модели за анализ на мрежовата производителност. Работата на Венета Алексиева в рамките на проекта е свързана основно с изследвания и публикации в областта на създаване на тестова и обучителна среда, базирана на мултисензорно и мултимодално е-обучение.

I.2.2.5 Н.Рускова, П.Антонов, Т.Русков, Д.Тянев, В.Божикова, М.Стоева, Х. Вълчанов, Х.Ненов, В.Антонова, Г.Върбанов, Р.Радков, Л.Георгиев, Д.Илиева, В.Алексиев и др. Научни изследвания в области на компютърните науки с приложение в обучението. Годишник на Техническия университет - Варна, том II, изд. ТУ – Варна, 2011, с.21-22, ISSN 1311-896X

Развиващите се с бързи темпове компютърни системи поставят нови изисквания както към апаратното, така и към програмното осигуряване. В апаратно отношение нуждата от постигане на по-висока производителност изисква разпаралелване на изчислителния процес и на най-ниско архитектурно ниво – микрооперационното. Постоянното нарастване на трафика в компютърните мрежи и Интернет и повишените изисквания за сигурност поставят сериозни изисквания към надеждността на мрежите. Ето защо, задачите на проекта са насочени към провеждане на научни изследвания в

областта на апаратното и програмно осигуряване на компютърните системи и мрежи и в областта на обучението по компютърни системи и технологии. Всички формулирани от участниците в проекта задачи са в съответствие със стратегическата за ТУ-Варна цел, а именно: равнопоставеност между изследвания и обучение, повишаване ролята на изследванията в обучението и повишаване квалификацията на преподавателите чрез участие им в научни изследвания. Получените резултати, докладвани на редица международни форуми в България и чужбина са реализация на тази цел. Разработен е обобщен математически модел за разпределена симулация, повишаващ нивото на абстракция при анализ на широко множество събитийно-ориентирани системи. Работата на Венета Алексиева в рамките на проекта е в областта на реализация на онлайн обратна връзка.

I.2.2.6 В.Николов, Н.Рускова, П.Антонов, А.Антонов, Т.Русков, Х.Вълчанов, М.Митев, В.Божикова, М.Стоева, С.Йорданова, В.Алексиева и др. Виртуална среда за провеждане на локални и дистанционни онлайн студентски състезания и оценка на резултатите. Годишник на Техническият университет - Варна, 2014 (под печат)

Проектът е насочен към провеждане на научни изследвания в областта на предоставяне на интелигентни програмни среди за провеждане на състезания и комплексна оценка на предлаганите от състезателите решения. Изследванията са насочени към създаване на описателни езикови средства за конфигуриране на подходящи за конкретно състезание архитектурни платформи на базата на виртуални машини и мрежови конфигурации, анализ на сигурност и изграждане на защита на предоставените на всеки състезател ресурси, разработване на средства за автентикация на потребителите и контрол на достъпа до ресурсите, разработка на езикови средства за описание на критериите за качество на предлаганите от състезателите решения и генериране на тяхна база на програмни средства за тестване и оценка, разработка на платформа за свързване на дистанционни състезатели и мониторинг на тяхната работа, разработка на среда за провеждане на гласуване на журито на състезанието.

Работата на Венета Алексиева в рамките на проекта е свързана основно с изследвания и публикации в областта на създаване на тестова среда, базирана на мултисензорно и мултимодално е-обучение.

I.2.3 Публикации в сборници с доклади в чужбина

I.2.3.1 Aleksieva V. The Problems in Distant-Learning. ICEST2007, Bitola, Macedonia, 2007, vol.2, pp.621-622, ISBN 9989-786-06-2

В доклада се представят проблемите в дистанционните форми на обучение от гледна точка на промяна на стила на обучение от страна на обучаващия. Изведени са причините за отпадане на част от обучаемите, ескалиращата им неудовлетвореност от липсата на работа в социална среда и ролята на преподавателя за преодоляване на тези проблеми. Представени са насоки за преодоляването на тези проблеми, фокусирани върху средствата за обратна връзка, касаещи оценяване на нивото на знания при обучаемите. Набляга се на ефективността на това оценяване чрез

въвеждане на предвиждащи, формиращи, диагностични, усъвършенстващи и мотивиращи аспекти на тестването на достигнатите знания.

I.2.3.2 Aleksieva V., K.Gerasimov. Expansion of the AutoCAD Functionality Aiming Minimization of 2D Electrical Blueprints Development Time. ISCCS2008, Kavala, Greece, 2008, pp.356-362, ISBN 978-954-580-254-6

В доклада се представят разработени модули за оптимизиране на работата при изчертаване на електрическата част от проекти. Моделите са приложими само към двумерни чертежи, изработвани с продукта AutoCAD. С тях работата на проектанта се ускорява и се внася еднакъв стил в изготвяните проекти. Спазени са всички изисквания на международните и българските стандарти при внедряване на тези функционалности в AutoCAD. Приложени са в 2 проектантски бюра в България и е доказана тяхната ефективност.

I.2.3.3 V. Bozhikova, M. Stoeva, V. Aleksieva. An Approach to Teaching “Software Design Patterns”. ICEST2011, Nish, Serbia, 2011, pp.1007-1010, ISBN 978-86-6125-031-6

В този доклад се представят някои проблеми, свързани с преподаването на “Software Design Patterns” в магистърската степен на образование и се представя различен подход към преподаването на тази дисциплина. Акцентира се на традиционните и специфични изисквания, които се спазват при разработването и представянето на основните му характеристики, на база ба разработване на електронни учебници. След това се обсъжда приложението на подхода при себепроверка и проверка на знанията и са представени някои идеи за по-нататъшното развитие на тестването.

I.2.4 Публикации в сборници с доклади в България

I.2.4.1 Ненов Х., В. Алексиева. Качество на обратната връзка при E-learning обучение. Втора национална конференция по електронно обучение във висшето образование. Университетско изд. ”Св.Климент Охридски”, 2006, с.129-132, ISBN-10:954-07-2413-9 и ISBN-13:978-954—7-2413-3

В този доклад се представят проблемите в дистанционните форми на обучение от гледна точка на формиране на различни видове обратна връзка. Представена е ролята на двупосочността на качествената обратна връзка и са дадени две гледни точки: “обучаващи-обучавани” и „ефективност на обучението”. Представени са подходи за смяна на ролята на обучаващия, смяна на взаимодействието с обучаваните, създаване на виртуална среда, предопределяща намаляването на предпоставките за възникване на когнитивен дисонанс у личностите на обучаемите, възникнал поради изолацията на обучаваните от взаимодействие в група. Изведени са насоки за създаване на подсистеми за обратна връзка, като общности, експертна помощ онлайн, възможности за съвместна работа, мултимедия и съдържателни обекти с персонализирана обратна връзка.

I.2.4.2 Ненов Х., В. Алексиева. Формиране на оценка на база на електронни тестове. Втора национална конференция по електронно обучение във висшето образование. Университетско изд. ”Св.Климент Охридски”, 2006, с.129-132, ISBN-10:954-07-2413-9 и ISBN-13:978-954—7-2413-3

В този доклад се представят проблемите в дистанционните форми на обучение от гледна точка на промяна на стила на обучение от страна на обучаващия. Представени са два подхода (с прогресивна селекция и регресивна елиминация) за създаване на подсистеми за обратна връзка, свързани с оценяването на знанията и уменията, достигнати от курсистите. Фокусът е върху корелативната връзка между избраните тестови единици в индиректен групов тест за равнище на знанията, лимитиран във времето. Представена е класификация на онлайн тестовете за оценка на знанията на обучаемите. Разгледана е надеждността на оценяването от гледна точка на различно време, обстоятелства, преподаватели.

I.2.4.3 Алексиева В.. Изследване на връзката „Качество на e-learning – удовлетвореност на курсистите”. Трета национална конференция с международно участие по електронно обучение във висшето образование, 2009, с.117-125, ISBN 978-954-23-0427-2

В доклада се представя ролята на обратната връзка за промяна на стила на обучение от страна на обучаващия. Направено е статистическо изследване на удовлетвореността на курсистите в периода 2006-2008 година в комбинирано традиционно с онлайн обучение по компютърни мрежи. Изведени са причините за отпадане на курсисти и ролята на инструктора за преодоляване на този процес. Проследено е развитието на личната мотивация на всеки курсист в процеса на курса. Изведени са стимули за по- добро мотивиране на обучаемите и са формулирани конкретни стъпки, за да се намали когнитивния дисонанс и да се увеличи мотивацията за учене, за да няма отказали се и отпаднали курсисти в този процес.

I.2.4.4 Aleksieva V. Relationship between E-Learning Quality and Feedback about Students Satisfaction. ICEST2009, Veliko Tarnovo, Bulgaria, 2009, pp.473-477, ISBN няма

В доклада се представя ролята на обратната връзка за промяна на стила на обучение от страна на обучаващия. Направено е статистическо изследване на удовлетвореността на курсистите в комбинирано традиционно с онлайн обучение по компютърни мрежи. На база на представените факти в това изследване са обобщени функциите на инструктора в този тип комбинирано обучение, за да се подобри работата с курсистите и да се минимизира броя на отпадналите или отказали се от курса обучавани.

I.2.4.5 В. Алексиева. Мултисензорно и мултимодално on-line обучение. Трета конференция Качеството на висшето образование в България – проблеми и перспективи ‘2009, Русе, 2009, с.45-51, ISSN 1314-0051

Докладът разглежда прилагането на мултисензорно образование чрез интегрирането на аудио, видео, статични изображения и текст в он-лайн обучение, в допълнение към традиционното обучение на чуждестранните студенти, обучавани на английски език.

Проведено е 5 годишно изследване на целевата група. Мултисензорното обучение предлага възможности за активно стимулиране и наслада за възприятията и ума чрез организиране на такъв тип образователен процес, при който стимули от различно естество синергийно атакуват психиката на обучаваните, за да се предизвикат множество реакции, които да подпомогнат многостранно познавателно развитие на личността. В контекста на настоящото изследване при чуждестранните студенти се ускорява процеса на осмисляне на информацията и систематизирането ѝ с цел последващо възпроизвеждане и анализиране.

I.2.4.6 В. Алексиева. Използване на интелектуални карти при създаване на тестове за проверка и самопроверка. Конференция Качеството на висшето образование в България – проблеми и перспективи ‘2009, Русе, 2009, с.127-133, ISSN 1314-0051

Докладът разглежда прилагането на мултисензорно образование чрез статични изображения и текст в интелектуални карти в допълнение към традиционното обучение на чуждестранните студенти, обучавани на английски език. Проведено е 3 годишно изследване на целевата група. Интелектуалните карти дават възможност да се открият ключовите думи и да се разположат на една страница, така че да се получи цялостен образ, който да се обхване и запомни по-лесно. Те не са еднообразни и затова стимулират мисленето. С интелектуалните карти се спестява време и при изработването, и при използването им за преговор. Интелектуалните карти са основа за осмисляне, учене, възпроизвеждане. Те съпътстват основния процес на преподаване като дават плана, технологията, но не са крайният продукт, затова внимателно трябва да се прецени мястото и времето в учебния процес, когато е най-ефективно тяхното използване. С тяхното прилагане в обучението на чуждестранни студенти се постигат по-добри резултати.

I.2.4.7 Д.Матев, В.Алексиева. Фотометрична база данни за осветители, Сб.Доклади 14 национална конференция с международно участие BulLight България Светлина, Варна, 2010, с.IV28-31, ISSN 1314-0787

Докладът представя разработен приложен софтуер за въвеждане на фотометрични данни за осветители в база данни (*Microsoft Office Access Databases .mdb*). Представената разработка, особено в частта си редактор на фотометрични файлове е предназначена за използване в лаборатория "Светлинна техника" на Технически университет – Варна, но е удобна за употреба и от производители на осветители и проектантите на осветителни уредби. Компактното съхранение на информацията в база - данни и използването на популярни и широко разпространени платформи, на които работи избраната СУБД са фактори, обуславящи лесно поддържане и разпространение.

I.2.4.8 Алексиева В. Добри практики за преодоляване на проблемите в обучението на чуждестранни студенти. Четвърта национална конференция с международно участие по електронно обучение във висшето образование, Свищов, 2012, с.359-366, ISBN 978-954-23-0747-1

Докладът представя предизвикателствата пред преподавателите, подготвящи учебното съдържание не на майчин, а на английски език, както и предизвикателствата пред студентите, обучаващи се не на майчин език. Представено е паралелно проучване на обучение на чуждестранни студенти на английски език и на такива на български език на четири випуска, в периода 2007-2011г. по две дисциплини – “Компютърни мрежи” – стандартно обучение в класна стая и “Лабораторен практикум по компютърни мрежи” – мултисензорно и мултимодално on-line обучение. Доказва се необходимостта от изместване на акцента от основно вербална комуникация към прилагане на мултисензорно и мултимодално обучение или на форми на on-line обучение налага промяна както в стила на преподаване, така и в методите за оценяване.

I.2.4.9 Алексиева В., И.Младенов. Програмна система Network Designer за проектиране на офис LAN. Сб. Доклади Научни трудове на Русенския университет - 2013, том 52, серия 3.2, Русе, 2013, с.23-27, ISSN 1311-3321

В доклада е представен приложен софтуер за създаване на чертеж и количествено-стойностна сметка за компютърна мрежа за офис. Създадената програмната система Network Designer предлага графичен интерфейс на български език, съобразен с българското законодателство в областта на проектирането на компютърни мрежи. Тя служи за създаване на физическата топология на мрежата и дава приблизителна представа за размерите на мрежата, разположението на работните станции, устройствата и кабелните трасета. Продуктът предоставя количествено-стойностна сметка за разходите по проекта, преносим е и има малки системни изисквания. Може да се използва за проектиране на компютърна мрежа в малки и средни по размер офиси, както от проектанти със специализирани познания, така и от начинаещи и неопитни проектанти. Изключително подходящ е за обучение по дисциплината „Проектиране на компютърни мрежи”.

I.2.4.10 Алексиева В., Р.Вробел. Приложение на CLOUD услуги за контрол и управление на интелигентни енергоразпределителни мрежи. UNITECH'13 Габрово, 2013, с.211-216, ISSN 1313-230X

В доклада се разглежда решение за комуникационни мрежи за mission-critical приложения в smart grids на база на детерминирана комуникация с ултраниски латентност и jitter, осигуряващи стабилност, защита и контрол на мрежата базирани на съществуващата телекомуникационна инфраструктура. Предложеното решение в фокусира върху реализация на cloud услуга за контрол и управление за защита в Smart Grid чрез комуникация с ниска латентност, базирана на TTEthernet технология. Така се осигурява пълна съвместимост със стандарт Ethernet, което има следните предимства:

- Намаляват се разходите за внедряване на системата за дистанционно управление и контрол.
- Предоставят се детерминирани, актуални и лесно мащабируеми комуникационни услуги с гарантирано качество.
- Осигурява се информация от крайните системи в реално време.
- Постига се по-голямо бързодействие от съществуващите решения до момента.

I.2.4.11 Алексиева В. Сигурност в CLOUD услуги за контрол и управление на интелигентни енергоразпределителни мрежи. UNITECH'13, Габрово, 2013, с.217-222, ISSN 1313-230X

В доклада са представени проблеми, свързани със сигурността на комуникациите при създаване на cloud услуги за контрол и управление на Energy Smart Grids. Предложената идея се фокусира върху представяне на cloud услуга за контрол и управление за защита в Smart Grid чрез протоколни решения, базирани на XACML модел, подпомагащи сигурността при събиране на данни от интелигентните измервателни уреди, разположени в домовете. Това решение акцентира върху сигурността на собствените данни и неприкосновеността на личния живот на потребителите на енергийната система.

I.2.4.12 Алексиева В. Моделирането на роли при смесено обучение по компютърни мрежи на чуждестранни студенти. Сборник доклади V-та НКЕО'14, Русе, 2014, с.330-335, ISBN-978-954-712-611-4

В доклада е представен подход за въвеждане на роли по време на практическото обучение, което е комбинирано с on-line достъп до теория, самопроверка и проверка на придобитите знания на чуждестранни студенти на английски език в областта на компютърните мрежи. Настоящото проучване се прави паралелно за обучение на чуждестранни студенти на английски език и на такива на български език на шест випуска, в периода 2007-2013г. по две дисциплини – “Компютърни мрежи” – стандартно обучение в класна стая и “Лабораторен практикум по компютърни мрежи” – смесено обучение. Видимо по-добрите резултати при прилагане на този метод при смесено обучение мотивират чуждестранните студенти към по- активно участие в учебния процес, дават им увереност в знанията и ги стимулират към себеизява.

I.2.4.13 M.Sc.Eng Monika Andrych-Zalewska, DSc. PhD., Prof. Lech J. Sitnik, PhD. Eng Wojciech Walkowiak, PhD. Eng Veneta Aleksieva. Testing the efficiency of internal combustion catalysts position model. Trans & MOTAUTO '15, Proceedings vol.1, pp.23-25, Scientific-technical union of mechanical engineering, year XXIII, issue 12, 2015, ISSN: 1310 – 3946

Докладът представя анализ на ефективността на каталитично покритие на клапаните на двигателя, чрез създаване на реален модел. За тази цел е построен тестов прототип, направен от недвижими елементи на двигател. Температурата на катализатора се контролира от електрическо отопление. Разглеждат се отделените газове от двигател с искрово запалване при работа на празен ход. Едновременно се извършва измерване на състава на газа на входа на модела и на изхода от системата. Изследването на отработените газове е проведено при постоянен дебит на газа на входа и променлива температура на каталитичната система. Резултатите от изследването са представени под формата на сравнителни таблици. Установена е висока ефективност на катализатора върху въглеродния окис и относително висока ефективност върху въглеводородите. Измерванията на нивата на азотен оксид не показват значителни промени в концентрацията си за изследвания диапазон от температури.

I.2.4.14 Aleksieva V., I.Zhelyazkov. Generator of Network DoS Attacks. Fifth International Scientific Conference “Engineering, Technologies and Systems” TECHSYS 2016, Plovdiv, 2016, pp.II-162-167, ISSN 2367-8577

В доклада е представена система за генериране на мрежови DoS атаки, базирани на TCP/IP протоколи - UDP, TCP, ICMP. Разработената система е предназначена за учебни цели и предлага гъвкав инструментариум за симулиране на различен тип атаки с разнообразни параметри в лабораторни условия. Тя дава възможност за изследване ефикасността на различни защити от подобен тип заплахи. Поради некомерсиалния характер на софтуера, при проектирането и разработката са наложени редица ограничения, целящи да се предотврати евентуална злоупотреба с него. Стартираната атака може да бъде спряна за определен, да бъде възстановена, изцяло спряна. Може да се излезе от приложението, но е дадена и възможност за незабавно прекъсване на стартирания процес с клавишна комбинация. Атаките може да се стартират по отделно, но може да се активират и едновременно. Представени са резултати от експериментални изследвания.

I.3 Учебни пособия и книги

I.3.1 Учебни пособия

I.3.1.1 Венета Алексиева, Христо Вълчанов. Компютърни мрежи. Ръководство за лабораторен практикум, изд. Университетско издателство при ТУ-Варна, 2013, стр.144, ISBN 978-954-20-0587-2

Ръководството за лабораторен практикум е предназначено за студентите от специалност “Компютърни системи и технологии” и има за цел да даде практически познания в областта на принципите на функциониране на съвременните компютърни мрежи. Специално внимание се отделя на въпросите, свързани с проектирането на локални мрежи (LAN), адресирането на устройствата, маршрутизацията, конфигурирането на комутатори и маршрутизатори. Акцентирано е върху мрежовата сигурност и контрола на трафика в Интернет. Учебният материал е базиран върху операционна система IOS на Cisco Systems. В упражненията се използват както устройства на Cisco (маршрутизатори 1751, 2652, 2901, комутатори 2950 и 2960), така и на други производители (DLink, LinkSys).

I.3.1.2 Венета Алексиева, Христо Вълчанов. Интернет сървъри и услуги. Ръководство за лабораторни упражнения, изд. Университетско издателство при ТУ-Варна, 2014, стр.112, ISBN 978-954-20-0608-4

Ръководството за лабораторни упражнения е предназначено за студентите от специалност “Софтуерни и Интернет технологии” и има за цел да запознае с принципите на функциониране на съвременните Интернет услуги. Упражненията са структурирани в два основни раздела. Първият раздел акцентира върху маршрутизирането на данните в Интернет. Представени се техники за адресиране на подмрежи при IPv4 и IPv6. Разгледани са начини за конфигуриране и приложение на протоколи за динамично маршрутизиране, като RIP, OSPF, BGP. Показана е

спецификата на маршрутизиране в и между автономни системи. Вторият раздел включва внедряването на някои от най-широко използваните услуги в Интернет – система за именуване DNS, автоматично конфигуриране на машините с DHCP, web сървър, електронна поща. Учебният материал е базиран върху операционна система Slackware Linux. Представени са средства за диагностика на мрежовите услуги, налични както за Linux, така и за Windows. Независимо, че акцентът е поставен върху решаване на конкретен проблем, свързан с конфигуриране на определена услуга, следвайки поредността на упражненията, се достига до завършена мрежова инфраструктура, реализираща най-често използваните Интернет услуги.

I.3.1.3 Виолета Божикова, Венета Алексиева. Програмни спецификации. Ръководство за лабораторни упражнения, изд. Университетско издателство при ТУ-Варна, 2015, стр.140, ISBN 978-954-20-0738-8

Ръководството за лабораторни упражнения е предназначено за студентите от специалност “Софтуерни и Интернет технологии” и има за цел да даде практически познания в областта на извличането, анализа и специфицирането на изискванията към софтуера. То запознава студентите с най-използвания обектно-ориентиран език за анализ и специфициране на софтуер- UML. Отделено е внимание на основните атрибути на програмната спецификация като документ, съгласно действащи международни и наши стандарти и закони. Упражненията стимулират студентите в използване на различни среди, подпомагащи процеса на UML специфициране, а в частност - запознават с възможностите, които предлага инструменталната среда StarUML. Особено внимание е отделено на логическата последователност на упражненията и на тяхната структура: всяко упражнение описва компетентностите, които се очаква да се получат; постъпково е представено примерно решение на задача; формулирани са въпроси и задачи за самостоятелна работа. Така, изпълнявайки последователно лабораторните упражнения, студентите прилагат на практика систематичен подход при разработката на програмни спецификации.

I.3.1.4 Христо Вълчанов, Венета Алексиева. Извличане на информация в Интернет. Ръководство за лабораторни упражнения, изд. Университетско издателство при ТУ-Варна, 2015, стр.104, ISBN 978-954-20-0740-1

Ръководството за лабораторни упражнения е предназначено за студентите от специалност “Софтуерни и Интернет технологии” и има за цел да ги запознае с принципите на извличане на информация в Интернет. Представени са алгоритми за търсене на думи в документи както и подходи за извличане на отделните компоненти на текст. Обърнато е внимание на въпросите, свързани с индексването на информацията, модели за извличане на информация, рейтинговането и запитванията. Разглеждат се принципите на изграждане на търсещите машини във Web. Акцентирано е върху спецификата на разработването на HTTP клиенти. За реализация на отделните задачи е избран език за програмиране C/C++, а като програмна среда – Microsoft Visual Studio/.Net. Изборът е продиктуван от желанието на авторите да не се ползват готови класове и функции, а студентите сами да алгоритмизират процеса на извличане на информация. Последователното изпълнение на упражненията води до цялостно създаване на опростена реално функционираща търсеща машина.

I.3.1.5 Христо Вълчанов, Венета Алексиева. Мрежово администриране. Ръководство за лабораторни упражнения, изд. Университетско издателство при ТУ-Варна, 2015, стр.104, ISBN 978-954-20-0741-8

Ръководството за лабораторни упражнения е предназначено за студентите от специалност “Софтуерни и Интернет технологии” и има за цел да ги запознае с методите на администриране, управление и защита на локални и глобални компютърни мрежи. Разглеждат се въпроси, свързани с използването на мрежовите функции, протоколи и средства на разпространените операционни системи Linux и Windows Server за изграждане, конфигуриране и поддържане на локални и Интернет мрежи. Учебният материал е базиран върху операционните системи Slackware Linux и Microsoft Windows Server 2008. Разгледани са редица въпроси, свързани с конфигурирането на мрежовите подсистеми както за Linux, така и за Windows. Акцентирано е върху проблемите, свързани с мрежовата сигурност, контролът на трафика и изграждането на защитни стени.

I.3.2 Книги

I.3.2.1 Veneta Aleksieva, Hristo Valchanov, Radoslaw Wrobel, Dawid Skading. (Al)most Important Internet Protocols. "Horyzont", Wroclaw, Poland, 2015, p.152, ISBN 978-83-928943-2-2

Тази книга е предназначена не само за студенти, изучаващи теми, свързани с компютърни мрежи, както и за всеки, който иска да разшири практическите си познания за принципите на функциониране на съвременните компютърни мрежи. Тя обхваща девет основни глави, всяка от които съдържа теоретични бележки и някои практически примери. Всяка глава завършва с полезна секция с въпроси и задачи за самостоятелна работа. Представени са теми като: IP протоколът по отношение на разделяне на мрежата на подмрежи; TCP и UDP като основни транспортни протоколи; интериорните протоколи за маршрутизация RIPv2, OSPF и EIGRP. Следващата част представя работата на външните протоколи за маршрутизация IS-IS и BGP, както и представя мултипротоколна маршрутизация. В последната тема е описано наблюдение на мрежовите устройства с протокола SNMP, неговите характеристики и методи. Примерите са базирани на операционната система на Cisco IOS.

15.06.2016г.

Изготвил:.....
/гл.ас. д-р инж.В.Алексиева/