

РЕЗЮМЕ НА ТРУДОВЕТЕ

на гл. ас. д-р инж. Димитър Емануилов Василев

представени за участие в конкурс за заемане на АД ”доцент”

в област на висше образование: 5 Технически науки

професионално направление: 5.3. Комуникационна и компютърна техника

научна специалност: Компютърни системи и технологии

обявен в ДВ брой 21 / 15-03-2022

***Справка за изпълнението на минималните изисквани точки
по групи показатели за различните академични длъжности***

Изисквания		Минимални изисквания	Изпълнение на минималните изисквания	
Група А	Показател 1 Дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“	50	50	
Група Б		-	-	
Група В	Показател 3 Хабилитационен труд - монография	100	100	
Група Г	Показател 7 Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (40/n)	200	1 x 40 = 40	330
	Показател 8 Научна публикация в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове (20/n)		13 x 20 = 260 3 x 10 = 30	
Група Д	Показател 12 Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове	50	2 x 10 = 20	60
	Показател 14 Цитирания или рецензии в нереферирани списания с научно рецензиране		20 x 2 = 40	
Група Е	Показател 23 (40/n)	-	1 x 20 = 20	
	Показател 24 (20/n)	-	1 x 20 = 20 1 x 10 = 10	
Група Ж	Показател 30 Хорариум на водени в ТУ-София лекции за последните три години	30	2075 x 1 = 2075	

I. ВЗ. ХАБИЛИТАЦИОНЕН ТРУД – МОНОГРАФИЯ

**Димитър Василев, „Интернет технологии”, Технически университет – София,
2021, ISBN: 978-619-167-439-8, бр. страници 128.**

Национален регистър на издаваните книги в България:

<http://booksinprint.bg/Publication/Details/470a75c3-4a5a-4e1d-b1c0-677802400d8a>

Линк към монографията в системата COBISS.

<https://plus.cobiss.net/cobiss/bg/bg/bib/50686984>

Този монографичен труд има за цел да разгледа основните Интернет технологии, техните имплементации, да анализира предимствата и недостатъците им и да предложи някои решения за оптимизиране. За постигането на тази цел този монографичен труд е разделен логически на седем части. Първа глава разглежда същността и историята на Интернет, като се набляга на анализа на технически и технологични аспекти, предлаганите основни услуги, литературен обзор на използвани протоколи и начин на адресиране. Във втора глава се анализират мрежите за данни, като се прави кратък преглед на мрежовите устройства и топологии, а по-подробно се разглеждат мрежовите протоколи и модели. Трета глава е посветена на адресирането в Интернет в светлината на протоколния стек TCP/IP. Подробно е разгледан механизма на сокетите - крайна точка на двупосочна комуникация между две програми - сървърна програма и клиентска програма. Разгледано е подробно адресирането в Интернет – класове IP адреси и предназначението им, версиите на IP адресите – IPv4 и IPv6 – сравнение, предимства и недостатъци. Важен елемент от адресирането е използването на протокола за динамично конфигуриране на хостове (DHCP), който е анализиран в тази глава. В заключение на тази глава са разгледани помощните програми за диагностика на TCP/IP комуникацията. В четвъртата глава е анализирано маршрутизирането в Интернет – същност, мерни единици, видове. Подробно са разгледани интериорни и екстериорни маршрутизиращи протоколи, като за интериорните протоколи са дадени примери за статично и динамично маршрутизиране, видовете използвани интериорни протоколи и сравнителен анализ между тях. За маршрутизиране между автономните системи се използват т.нар. екстериорни маршрутизиращи протоколи, пример за които е протоколът Border Gateway Protocol – BGP, който е разгледан в края на четвърта глава. В пета глава е посветена на Интернет заплахите, като основно са разгледани Интернет атаки насочени към потребителя и операционната система и атаки насочени към комуникационния слой. Разгледани са практически схеми и сценарии за разпространение на вирус в мрежа и различните видове атаки с препоръки за допълнителни настройки с цел предотвратяване на съответния вид атака. Глава шеста е за защита на информацията в Интернет в светлината на конфигурирането на мрежовия слой – транслиране на мрежовите адреси (NAT) и изграждане на сигурни и защитени мрежи посредством конфигурирането на защитни стени (Firewall). Разгледани са пет основни архитектури на защитни стени, които са се наложили в практиката, техните функции и препоръчителни приложения. Последната седма глава е посветена на облачни технологии и услуги, като подробно са разгледани и анализирани архитектура на слоевете в изчислителния облак, типове и категории облачни услуги, технологии използвани в

изчислителните облаци. Главата завършва с анализ на сигурността на информацията при облачните услуги.

Глава 1: Същност и история на Интернет

Научни и научно приложни приноси:

- Разгледани са Интернет технологиите, като е направена логическа връзка между мрежовите топологии, инструменти, технологии и приложения.
- Направен е обобщен анализ на протоколите придружен с кратко описание на действието им.
- Анализирано е адресирането в Интернет – на ниво домейн и IP адрес – предложени са примери и препоръки за използването им.

Глава 2: Мрежи за данни

Научни и научно приложни приноси:

- Подробно са разгледани мрежовите устройства, топологии, протоколи, видовете мрежи за данни в светлината на приложението им в Интернет технологиите.
- Разгледани са особеностите на мрежи за складиране на ресурси (SANs) и Виртуална Частна Мрежа (VPN).
- Реализиран е сравнителен анализ на TCP/IP Модел и OSI Модел – прилики, разлики, предимства и недостатъци.

Глава 3: Адресиране в Интернет

Научни и научно приложни приноси:

- Реализиран подробен анализ за протоколния стек TCP/IP;
- Подробно е разгледан механизма на сокетите - крайна точка на двупосочна комуникация между две програми - сървърна програма и клиентска програма;
- Подробно описание на състоянията на крайна точка на един интернет сокет с препоръки на приложението им;
- Препоръки за използване на сокетни библиотеки в зависимост от операционната система;
- Препоръки за използването на портовете за връзка при TCP портове и UDP портове в зависимост от видовете Интернет услуги;
- Реализиран е сравнителен анализ на IPv6 и IPv4 адресиране – механизми за съвместимост, предимства и недостатъци;
- Реализиран е сравнителен анализ на ръчно срещу автоматично конфигуриране на TCP/IP и предложени препоръки;
- Подробно описание на услугата DHCP и етапи процеса за създаване на DHCP договор;
- Предложени помощни програми за диагностика на TCP/IP комуникацията.

Глава 4: Маршрутизиране в Интернет

Научни и научно приложни приноси:

- Анализирано маршрутизирането в Интернет – същност, мерни единици, видове;
- Подробно са анализирани автономните системи (AS) (RFC-1930) /група от IP мрежи и маршрутизатори под контрола на една или няколко организации, придържащи се към единни, ясно дефинирани правила за маршрутизиране в Интернет;

- Подробно са анализирани интериорни маршрутизиращи протоколи с конкретни примери за статично и динамично маршрутизиране. Направен е и сравнителен анализ, с цел определяне на предимствата и недостатъците при определени мрежови архитектури;
- Анализирани са дистанционно-векторния протокол RIP, неговата сходимост и недостатъци;
- Анализирани са протоколът със следене на връзката OSPF (RFC-2328), характеристиките и предимствата му;
- Анализирани са маршрутизиращи протоколи за мобилни ad-hoc мрежи (MANET) – изисквания, видове /проактивни (table-driven), реактивни (on-demand), хибридни, йерархични, географски, за минимална изразходвана мощност (power-aware), multicast, географски multicast (geocasting)/ и са представени предимства им;
- Анализирани са екстериорният маршрутизиращ протокол Border Gateway Protocol – BGP, който е предназначен за маршрутизиране между автономните системи (AS). Подробно е разгледана политиката на рутиране и избор на път. Синтезирани са основните му характеристики.

Глава 5: Интернет заплахи

Научни и научно приложни приноси:

- Анализирани са интернет атаките, насочени към потребителя и операционната система - практически схеми и сценарии на реализация и начини на противодействие;
- Анализирани са интернет атаки насочени към комуникационния слой - практически схеми и сценарии на реализация и начини на противодействие.

Глава 6. Защита на информацията в Интернет

Научни и научно приложни приноси:

- Анализирани са архитектурата и функциите на защитната стена, като инструмент за защита на информацията в Интернет.
- Направена е класификация на защитните стени /защитни стени, филтриращи пакети; защитни стени, преобразуващи мрежови адреси (Network Address Translation, NAT); Circuit relay защитни стени; Прокси защитни стени за приложения/, като за всеки вид е разгледана архитектурата, начин на филтрация на входящите пакети и блокиране на портовете на уязвимите протоколи.

Глава 7. Облачни технологии и услуги

Научни и научно приложни приноси:

- Анализирани са архитектурата на слоевете в изчислителния облак;
- Анализирани са технологии използвани в изчислителните облаци;
- Анализирани са видовете облачни услуги и е реализирана класификация по типове и категории; Синтезирани са предимствата и недостатъците за всеки вид и са дадени примери за приложението им.
- Направен е анализ на сигурността на информацията при облачните услуги и са формулирани основните заплахи.

СПИСЪК НА НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ПОКАЗАТЕЛ Г7

Раздел Г, Показател 7 „Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация“

D. Vasilev, "Python programming training with the robot Finch" 2020 XXIX International Scientific Conference Electronics (ET), Sozopol, Bulgaria, 2020, pp. 1-4, doi: 10.1109/ET50336.2020.9238231.

(<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/conhome/9238133/proceeding>)

(<https://ieeexplore.ieee.org/xpl/conhome/9238133/proceeding?pageNumber=4>)

<https://ieeexplore.ieee.org/document/9238231>

Q1, SJR=2.33, <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=17915&tip=sid>

Г.7.1 D. Vasilev, "Python programming training with the robot Finch"

ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАМИРАНЕ НА PYTHON С РОБОТА ФИНЧ

Една от съвременните цели на обучението по програмиране е да направи кариерите в областта на ИКТ по-привлекателни. Важно направление за реализиране на тази цел са образователните дейности по роботика фокусирани върху науката, технологиите, инженерството и математиката (STEM). Най-често тези дейности са свързани или с преподаване на роботика и STEM предмети, или с привличане на интереса на младите хора към STEM области и кариера. Образователната роботика е отличен инструмент за преподаване/учене като насърчава учениците и студентите да поставят и решават проблеми, да намират решения и да верифицират получените резултати. Участващите в използването на роботиката в образованието заинтересовани страни прилагат различни методи, но имат една обща цел – превръщането ѝ в популярен образователен инструмент в средните и висшите училища.

Настоящата статия разглежда използването на робота Финч при обучението на студенти по програмиране с програмния език Python като възможност те да подобрят своята креативност, изследователски умения и способност за решаване на проблеми. Показва, че компютърното програмиране и използването на реален обект като робота Финч подпомагат студентите в разбирането на концепции за програмиране и писане на програми и стимулират мотивацията им за кариерно развитие в областта на IT технологиите.

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е анализ на възможностите за обучение по програмиране на езика Python с използването на реален обект за управление.
- Предложена е програма на Python за тестване на сензорите и изходните устройства на робот Finch.

Раздел Г, Показател 8 „Научна публикация в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове“

1	Rositsa Petrova – Vasileva, Dimitar Vasilev . BIBLIOGRAPHY AS AN INFORMATIONAL RESOURCE IN DIGITAL ENVIRONMENT. МЕЃУНАРОДНИ СТРУЧНИ СКУП БИБЛИОТЕКАРА ЈАВНИХ БИБЛИОТЕКА СРБИЈЕ И БУГАРСКЕ. Ниш, Србија, 25-26 november 2010. Сборник с доклади, ISBN 978-86-85425-14-1, стр. 273-277
2	Димитър Василев . Изграждане на Wi-Fi мрежа по стандарт IEEE 802.11ac. International Conference on Technics, Technologies and Education ICTTE 2013. October 30-31 2013, Yambol, Bulgaria. Сборник с доклади ISSN 1314-9474 стр. 292-298
3	Димитър Василев . Мрежова архитектура по стандарт IEEE 802.11ac. International Conference on Technics, Technologies and Education ICTTE 2013. October 30-31 2013, Yambol, Bulgaria. Сборник с доклади ISSN 1314-9474 стр. 299-305
4	Димитър Василев . Оптимизиране на безжични мрежи. Международна научна конференция “УНИТЕХ’13” – Габрово, 23-25 ноември 2013. Сборник с доклади ISSN 1313-230X, стр. 97-102
5	Василев, Димитър . Приложение на стандарт IEEE 802.15 за управление на фотоелектрични масиви. Национална конференция с международно участие Сливен '2014. Машиностроене и машинознание, книга 2, 2015 ISSN 1312-8612, стр. 25-28
6	Василев, Димитър . Анализ на процеса за приемане и предаване на данни при стандарт IEEE 802.11ac. Национална конференция с международно участие Сливен '2014. Машиностроене и машинознание, книга 2, 2015 ISSN 1312-8612, стр. 29-32
7	Василев, Димитър . Софтуер с отворен код за симулиране и мониторинг на компютърни мрежи. International Conference on Engineering, Technologies and Systems, TECHSYS 2015, Plovdiv, May 28-29,. Journal of the Technical University – Sofia, Plovdiv branch, Bulgaria, “Fundamental Sciences and Applications” Vol. 21, 2015
8	Василев, Димитър . Облачни услуги за видеонаблюдение. Национална конференция с международно участие – Сливен'2015. Машиностроене и машинознание, книга 4, 2015 ISSN 1312-8612, стр. 69-72
9	Василев, Димитър . Анализ на сигурността на безжични мрежи. Национална конференция с международно участие – Сливен'2015. Машиностроене и машинознание, книга 4, 2015 ISSN 1312-8612, стр. 73-76
10	Василев, Димитър . Дистанционен мониторинг и управление на фотоволтаични централи. Национална конференция с международно участие – Сливен'2015. Машиностроене и машинознание, книга 4, 2015 ISSN 1312-8612, стр. 77-80
11	Василев, Димитър . Мониторинг на качеството на обслужване в LTE мобилни мрежи. Национална конференция с международно участие Сливен '2016. Известия на СУБ-клон Сливен, том 31(1), 2016 ISSN 1312-2864, стр.9-12
12	Dimitar Kukurigov, Dimitar Vasilev , “Integration of Renewable Energy Sources to Power Grid ”, Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology (JMEST), ISSN: 2458-9403, Vol. 4 Issue 5, May - 2017, стр.7322-7328

13	Василев, Димитър. Приложен софтуер с отворен код за библиотечни услуги. XVI-та Национална научна конференция с международно участие “Библиотеки, четене - комуникации”, Велико Търново 2017, ISSN:1313-8138, стр.130-138
14	Василев, Димитър. „Програми за следене на трафика и анализ на компютърна мрежа”. Национална конференция с международно участие Сливен’2018. Известия на СУБ- клон Сливен, ISSN: 1311 2864 том 33 (1), 2018, стр.18-23
15	Василев, Димитър. „Обучение по програмиране с робот Финч”. Национална конференция с международно участие "Образователни технологии 2018". Известия на СУБ- клон Сливен, ISSN: 1311 2864, том 33 (2), 2018, стр.76-80
16	Красимир И. Колев, Димитър Е. Василев. Архитектурен подход за изграждане на компютърна мрежа. Национална конференция с международно участие "Образователни технологии 2019". Известия на СУБ-клон Сливен, ISSN: 1311 2864 том 34 (1), 2019, стр. 54-64

Г.8.1 Rositsa Petrova – Vasileva, Dimitar Vasilev. BIBLIOGRAPHY AS AN INFORMATIONAL RESOURCE IN DIGITAL ENVIRONMENT. МЕЃУНАРОДНИ СТРУЧНИ СКУП БИБЛИОТЕКАРА ЈАВНИХ БИБЛИОТЕКА СРБИЈЕ И БУГАРСКЕ. Ниш, Србија, 25-26 november 2010. Сборник с доклади, ISBN 978-86-85425-14-1, стр. 273-277

БИБЛИОГРАФИЈАТА КАТО ИНФОРМАЦИОНЕН РЕСУРС В ДИГИТАЛНА СРЕДА

Библиометријата како ново научно направление се зараѓа през 60-те години на XXв. и е сврзана со количествениот анализ на документалниот поток. Во основата на тој анализ лежат библиографските данни на публикациите. При библиометричниот анализ се използва предимно вторична информација за публикациите, содржана во различни бази на данни. Таа информација има значење за изучавање на многото страни на човешката дејност.

Библиометријата е област, која използва математичките и статистичките методи за истражување и квантифицирање на процесите на писмените комуникации или примена на математичките методи за истражување на книгите и другите писмени комуникациони средства.

Со развојот на информационите технологии, автоматизирањето на основните библиотечки дејности и дигитализирањето на книжниот фонд се создадоа предуслови за изградба на библиографска база на данни преку специјализирано примено програмно осигурување – програми за управување со справките (EndNote, Reference Manager, ProCite). Тези бази на данни лесно се користат за целите на библиометричниот анализ преку соодветните библиометрични инструменти (BibExcel, Leximappe или Dataview).

Научни и научно примено приноси:

- Направен е анализ на можностите на инструментариумот за создавање на библиографија во дигитална средa.
- Предложен е алгоритам за примена на можностите на дигитален инструмент EndNote за создавање на дигитална библиографија.

Г.8.2 Димитър Василев. Изградба на Wi-Fi мрежа по стандарт IEEE 802.11ac. International Conference on Technics, Technologies and Education ICTTE 2013. October 30-31 2013, Yambol, Bulgaria. Сборник с доклади ISSN 1314-9474 стр. 292-298

Статијата анализира изградбата на безжична компјутерна мрежа по нај-новиот стандарт - IEEE 802.11ac. Изградбата на WI-FI мрежа по стандарт IEEE 802.11ac треба да започне со собирање подробна информација, за да се направи добро прогнозирање на бројот и расположението на потребните точки за достап. При проектирањето на мрежата следи да се одговори на следните прашања: Дали миксот од клиенти е очекуваниот? Дали претпоставените клучови примено се нај-често користените потрошечки примено?

Научни и научно примено приноси:

- Направен е анализ на етапите на изградба на безжична компјутерна мрежа по стандарт - IEEE 802.11ac.
- Предложени се техники за оптимална поставка на WI-FI мрежа по стандарт IEEE 802.11ac споредени со истражувањата за квалитетот QoS.
- Предложени се техники за планирање на мрежата и алгоритам за имплементација на мрежата

Г.8.3. Димитър Василев. Мрежова архитектура по стандарт IEEE 802.11ac. International Conference on Technics, Technologies and Education ICTTE 2013. October 30-31 2013, Yambol, Bulgaria. Сборник с доклади ISSN 1314-9474 стр. 299-305

Един от важните етапи на имплементацията на WI-FI мрежа по стандарт IEEE 802.11ac е планирането на мрежовата архитектура. За да бъде този процес ефективен е необходимо да се направи архитектурно сравнение на трите вида точки за достъп: автономни точки на достъп; контролер-базирани точки на достъп и разпределени точки на достъп.

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е анализ на взаимовръзката между OSI модела и етапите за контрол и управление на WI-FI мрежа по стандарт IEEE 802.11ac.
- Направено е архитектурно сравнение на трите вида точки за достъп: автономни точки на достъп; контролер-базирани точки на достъп и разпределени точки на достъп с цел определяне на предимствата им при следните критерии: място на етапа за данни; място на управленския етап и място на контролния етап.
- Предложен е алгоритъм за избор на мрежова архитектура и настройка на мрежата на база три етапа: етап управление, етап данни и контролен етап.

Г.8.4. Димитър Василев. Оптимизиране на безжични мрежи. Международна научна конференция “УНИТЕХ’13” – Габрово, 23-25 ноември 2013. Сборник с доклади ISSN 1313-230X, стр. 97-102

През последните няколко години MetaGeek създаде софтуерни инструменти, за да помогне на потребителите да оптимизират своите безжични мрежи. Инструментите на MetaGeek помагат за визуализиране физичните и MAC слоеве на 802.11 безжични мрежи. Статията анализира възможностите на безплатните и платените инструменти и дава насоки, които ще ви помогнат да преодолеете някои често срещани проблеми с безжичната мрежа.

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е анализ на алгоритъмът за оптимизиране на безжичната мрежа в малък и среден офис, като обстойна са разгледани етапите му.
- Предложен е дигитален инструментариум на MetaGeek за анализ и оптимална настройка на всеки от етапите на имплементация на безжична мрежа.

Г.8.5. Василев, Димитър. Приложение на стандарт IEEE 802.15 за управление на фотоелектрични масиви. Национална конференция с международно участие Сливен '2014. Машиностроене и машинознание, книга 2, 2015 ISSN 1312-8612, стр. 25-28

При управлението концентрирани фотоелектрични електроцентрали (CPV- Concentrated Photovoltaic power plants) се изисква да се маршрутизират единични съобщения през много последващи мрежови възли (multi-hop мрежа). Необходимо е консумацията на ток на комуникационните уреди да е ниска. Друго основно изискване е разходите на комуникационните мрежи да са възможно най-ниски.

В статията е направен анализ на възможностите за прилагане на безжична IP мрежа (стандарт IEEE 802.15) в Smart Grid среда - концентрирани фотоелектрични електроцентрали (CPV- Concentrated Photovoltaic power plants). Формулирани са изисквания

към управлението, наблюдението и поддръжката на фотоелектрични електроцентрали с цел реализацията им от безжична IP мрежа. Анализирани са методите на защита на мрежата.

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е анализ на мрежовите технологии за управление на CPV фотоелектрични масиви на база прилагането на стандарт IEEE 802.15.4.
- Обосновани са предимствата на стандарта в светлината на изискванията за управление.
- Предложена е хардуерна реализация на управлението на CPV електростанция.

Г.8.6. Василев, Димитър. Анализ на процеса за приемане и предаване на данни при стандарт IEEE 802.11ac. Национална конференция с международно участие Сливен '2014. Машиностроене и машинознание, книга 2, 2015 ISSN 1312-8612, стр. 29-32

В статията е направен анализ на процеса на приемане и предаване на данни при стандарт IEEE 802.11ac. Разглежда се последователността на процедурата по подготовка на кадъра от данни за предаване и приемане във физическия слой. Представени са протоколните функции за физическия слой за стандарт IEEE 802.11ac. Реализирано е сравнение на скоростта на предаване на данни при стандарт IEEE 802.11ac с други IEEE 802.11 физически слоеве.

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е анализ на процеса на приемане и предаване на данни при стандарт IEEE 802.11ac за единичен потребител.
- Анализирана е процедурата за подготовка на MAC кадъра за предаване. Описани са подробно 16 етапа на процеса на предаване на данни при стандарт IEEE 802.11ac.
- Направено е сравнение на стандарт IEEE 802.11ac по скорост на предаване на данни с други IEEE 802.11 физически слоеве.

Г.8.7. Василев, Димитър. Софтуер с отворен код за симулиране и мониторинг на компютърни мрежи. International Conference on Engineering, Technologies and Systems, TECHSYS 2015, Plovdiv, May 28-29,. Journal of the Technical University – Sofia, Plovdiv branch, Bulgaria, “Fundamental Sciences and Applications” Vol. 21, 2015

При изграждането на компютърни мрежи потребностите за всяка организация се различават в зависимост от вида и архитектурата на мрежата, броя на сървърите и работните станции, вида на данните и др. В практиката няма универсален софтуер за симулиране и мониторинг на компютърни мрежи, който подходящ за всички случаи. Системите, които са анализирани в статията имат своите предимства и недостатъци, както за нуждите на сравнението те са категоризирани по основните им характеристики и функции. Сравнителният анализ е насочен към 10 платформи отворен код за симулиране и мониторинг на компютърни мрежи, които максимално изпълняват изискванията за симулиране и мониторинг на мрежи. Избраните системи са публично достъпни чрез лиценз с отворен код, поддържат всички мрежови протоколи и стандарти и вече имат много инсталации в световен мащаб.

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е анализ на характеристиките и възможностите на платформи отворен код за симулиране и мониторинг на компютърни мрежи.

- Направени са препоръки за приложимостта на съответните платформи в обучителния процес на университетите.

Г.8.8. Василев, Димитър. Облачни услуги за видеонаблюдение. Национална конференция с международно участие – Сливен‘2015. Машиностроене и машинознание, книга 4, 2015 ISSN 1312-8612, стр. 69-72

Мрежовото предаване на видеосигнал, подобно на много други видове комуникации, като имейл, уеб услуги и компютърна телефония, се пренася по жични или безжични IP базирани мрежи. Цифровите видео и аудио потоци, както и други данни, се предават по една и съща мрежова инфраструктура. Мрежовата система за видео наблюдение предоставя на потребителите много предимства в сравнение с традиционната аналогова система CCTV (closed-circuit television – телевизия в затворен кръг). Статията разглежда платформа CompleteView за IP базирано видеонаблюдение реализирано чрез облачни услуги.

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е анализ на възможностите на IP мрежовите видео системи и облачната технология VSaaS. Подробно е разгледана платформа CompleteView за IP базирано видеонаблюдение реализирано чрез облачни услуги.
- Предложени са три метода и няколко сценарии на реализации, които позволяват повишаване на качеството на видеото и неговото криптиране при предаване по Интернет.

Г.8.9. Василев, Димитър. Анализ на сигурността на безжични мрежи. Национална конференция с международно участие – Сливен‘2015. Машиностроене и машинознание, книга 4, 2015 ISSN 1312-8612, стр. 73-76

Безжичните мрежи са едно от най-важните открития в съвременното технологично общество. Те улесняват хората в тяхната комуникация независимо от географското им разположение. Въпреки, че предлагат много предимства, те невинаги са сигурни. За това при работа с тях е необходимо потребителите да се запознаят с това как да осигурят своята сигурност. За да се конструира най-подходящата WLAN система за сигурност, трябва да се разбере какво ниво на сигурност е подходящо за корпоративна или всякаква друга среда и кои WLAN системи ще отговорят на условията за сигурност. Статията разглежда един от методите за защита на безжичните мрежи – този чрез криптиране на информацията.

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е анализ на методите за защита на безжичните мрежи чрез криптиране на информацията.
- Предложен е инструментариум за радио честотно (RF) планиране, управление и защита на безжични мрежи.

Г.8.10. Василев, Димитър. Дистанционен мониторинг и управление на фотоволтаични централи. Национална конференция с международно участие – Сливен‘2015. Машиностроене и машинознание, книга 4, 2015 ISSN 1312-8612, стр. 77-80

Дистанционният мониторинг на фотоволтаични панели помага да се наблюдава състоянието на PV панел включен към различни други фотоволтаични панели. Факторите, които водят до загуба на мощност на фотоволтаичната система са мръсотия, прах, облаци и щети. Тези фактори ще доведат до намаляване на количеството енергия, произведена от PV

система. В статията е направен анализ на възможностите за прилагане на безжична IP мрежа (стандарт IEEE 802.15.4 - ZigBee) в Smart Grid среда - концентрирани фотоелектрични електроцентрали (CPV- Concentrated Photovoltaic power plants). Разгледана е архитектурата на системата за мониторинг и управление и съставните ѝ елементи.

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е анализ на система за мониторинг на фотоволтаични централи. Подробно е разгледана структурата на такава система.
- Анализирана е структурата на безжична сензорна мрежа (Wireless sensor network - WSN) и безжичната сензорна връзка между панелите и модула за управление.
- Предложена е архитектура на безжичната система за мониторинг на фотоволтаични панели изградена с помощта на ZigBee сензори, като подробно е описана апаратната и програмна част.

Г.8.11. Василев, Димитър. Мониторинг на качеството на обслужване в LTE мобилни мрежи. Национална конференция с международно участие Сливен '2016. Известия на СУБ-клон Сливен, том 31(1), 2016 ISSN 1312-2864, стр.9-12

Терминът LTE, обхваща развитието на мрежата за радио достъп чрез EvolvedUTRAN (E-UTRAN), придружено от еволюцията на аспекти, които не са в радио частта под термина SAE (System Architecture Evolution – Еволюция на системната Архитектура). Мрежата LTE се основава на така наречената EPS (Evolved Packet System – развита пакетна система), която от своя страна е съставена от E-UTRAN и EPC (Evolved Packet Core – развито пакетно ядро), което всъщност представлява IP (Internet Protocol) базирана централна мрежа. Развита пакетна система интегрира в себе си всички възможни приложения на комуникационната система, чрез опростена архитектура. Ядрото EPC, осигурява така нареченото QoS (Quality of Service) – набор от различни правила и технологии в мрежата, позволяващи гарантирането на определено качество на телекомуникационните услуги, предоставяни на абонатите. В статията е направен анализ на архитектурата и показателите за качеството на обслужване (QoS) за LTE мобилни мрежи. Разгледани са основните методи за мониторинг на качеството на обслужване чрез възможностите на Evolved Packet System (EPS).

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е анализ на характеристики на услугите при LTE мрежи.
- Подробно са разгледани етапите на мониторинга на качеството на обслужване в LTE мобилни мрежи чрез възможностите на развита пакетна система (EPS).
- Предложени са оптимизационни настройки на параметрите на параметрите на една EPS сесия, които водят до повишаване на качеството.

Г.8.12. Dimitar Kukurigov, Dimitar Vasilev, “Integration of Renewable Energy Sources to Power Grid”, Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology (JMEST), ISSN: 2458-9403, Vol. 4 Issue 5, May - 2017, стр.7322-7328

Присъединяване на възобновяеми енергийни източници към електрическата мрежа

Статията представя анализиране и симулиране на системата на свързване на вятърен генератор от тип PMSG към електрическата мрежа. Анализът се осъществява чрез Matlab / Simulink / SimPowerSystems. Изследваната система се състои от следните компоненти: вятърен генератор синхронен тип с постоянни магнити (PMSG), AC/DC преобразувател, мрежов инвертор, мрежа и системи за инверторно управление.

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е анализ на управлението на вятърен генератор от тип PMSG, генерирана блокова диаграма и е реализирано симулирането му.
- Направен е анализ на управлението мрежовия инвертор по напрежение, генерирана блокова диаграма и е реализирано симулирането му.
- Направени са изводи на база проведените симулации с цел оптимизация на присъединяване на вятърен генератор от тип PMSG към електрическата мрежа.

Г.8.13. Василев, Димитър. Приложен софтуер с отворен код за библиотечни услуги. XVI-та Национална научна конференция с международно участие “Библиотеки, четене - комуникации”, Велико Търново 2017, ISSN:1313-8138, стр.130-138

Използването на софтуер с отворен код (СОК) за библиотечни услуги заема все по-голям дял в библиотеките. Това се налага от липсата на достатъчно финансови средства, не толкова добра поддръжка от страна на доставчици на комерсиален софтуер, липсата на разнообразие или ефективност на модулите на комерсиален приложен софтуер за библиотеките. Това налага търсенето на алтернативни решения с цел оптимизация на работата на библиотеката и въвеждане на нови иновативни информационни услуги. Едно подходящо решение е използването на софтуер с отворен код (СОК). Статията има за цел да направи анализ на софтуера с отворен код за библиотечни услуги, да представи предимствата и недостатъците им и да ги класифицира по функционално предназначение. За всяка функционална група са разгледани най-добрите представители на софтуера с отворен код. За предоставянето на иновативни услуги в библиотеките може да се използва ефективно така анализираният софтуер без да са необходими големи финансови средства.

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е анализ на същността и предимства на софтуера с отворен код (СОК).
- Направен е анализ и класификация на софтуера с отворен код за библиотечни услуги по предназначение – по 19 направления.
- За най-важните предназначения са предложени утвърдени в практиката дигитални инструменти с отворен код.

Г.8.14. Василев, Димитър. „Програми за следене на трафика и анализ на компютърна мрежа”. Национална конференция с международно участие Сливен’2018. Известия на СУБ-клон Сливен, ISSN: 1311 2864 том 33 (1), 2018, стр.18-23

При поддържането на компютърните мрежи потребностите за всяка организация се различават в зависимост от вида и архитектурата на мрежата, броя на сървърите и работните станции, вида на данните и др. В настоящият момент са налични над 20 софтуерни платформи за следене на трафика, мониторинг и анализ на компютърни мрежи и изборът на най-подходящата е труден. С цел да се направи ефективен избор в статията е реализиран сравнителен анализ на 10 водещи в тази област платформи, които максимално удовлетворяват изискванията на системните администратори. Анализираният системи поддържат всички мрежови протоколи и стандарти и вече имат много инсталации в световен мащаб.

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е сравнителен анализ на характеристиките на 10 от най-добрите съвременни платформи следене на трафика и мониторинг на компютърни мрежи.
- За всяка платформа са определени най-добрите характеристики, с цел насочване на потребителите към най-добрия дигитален инструмент за следене на трафика и анализ на компютърна мрежа.

Г.8.15. Василев, Димитър. „Обучение по програмиране с робот Финч”. Национална конференция с международно участие "Образователни технологии 2018". Известия на СУБ-клон Сливен, ISSN: 1311 2864, том 33 (2), 2018, стр.76-80

Една от съвременните цели на обучението по програмиране е да направи кариерите в областта на ИКТ по-привлекателни. Това се реализира чрез поредица от ежегодни международни прояви - Европейска седмица на програмирането (от 2013г.) и ALL DIGITAL WEEK (от 2010г.) - това са ежегодни кампании за повишаване на цифровата грамотност и използването на цифровите технологии и се провежда от центрове за компетентност, библиотеки, училища и неправителствени организации в цяла Европа. Всяка година в рамките на Цифровата седмица над 100 хил. европейски граждани участват във вълнуващи събития за запознаване с цифровата трансформация и нейните последици. Статията разглежда проблематиката на Интернет базираното обучение по блоково програмиране за ученици от 3 до 6 клас чрез платформа за обучение Code.org и робот Финч. Изследвано е влиянието на знанията за блоково програмиране чрез уеб базирано обучение в програмната среда Scratch и Snap! за обогатяване на културата на децата и развиване на творческото им мислене. Изследвани са възможностите на робота Финч за практическо визуализация на блоковото програмиране.

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е анализ на възможностите на езиците за блоково програмиране Scratch и Snap!.
- Направен е анализ на възможностите на Интернет базирано обучение по програмиране с платформата www.code.org.
- Направен е анализ на възможностите на Робот Финч - устройство на робота и възможностите управлението му чрез блоково програмиране на Scratch и Snap!
- Предложени са предимствата на блоковото програмиране в часовете по информационни технологии в училище, като важна роля за повишаване интереса към информатиката.
- Описани са практически обучения блоково програмиране на Scratch и Snap! чрез управление на робот Финч.

Г.8.16. Красимир И. Колев, Димитър Е. Василев. Архитектурен подход за изграждане на компютърна мрежа. Национална конференция с международно участие "Образователни технологии 2019". Известия на СУБ-клон Сливен, ISSN: 1311 2864 том 34 (1), 2019, стр. 54-64

В публикацията се разглежда възможен архитектурен подход за реализиране на корпоративна компютърна мрежа върху основата на използване на йерархичен модел за мрежова свързаност. Дефинирани са изискванията за конкретна корпоративна компютърна мрежа. Предложен е модел на мрежова инфраструктура на корпоративна компютърна мрежа. Предложена е адресна схема. Синтезирана е топология на компютърна мрежа с възможност за мащабиране на база на съвременни модули и технически средства на Cisco.

Направени за тестове в симулационна среда. Целта на публикацията е да представи един възможен подход за реализиране на работоспособна корпоративна компютърна мрежа, прилагайки метода на системно изграждане на топологична схема с резервирани архитектурни връзки за устойчива комуникация с допълнителни тунелни потоци за повишена сигурност.

Научни и научно приложни приноси:

- Направен е анализ на йерархичен мрежов модел като база за изграждане на надеждна корпоративна компютърна мрежа.
- Анализирани са възможностите на трите слоя на йерархичен мрежов модел: слой за достъп; слой за дистрибуция; опорен слой.
- Реализиран е мрежов дизайн на корпоративна компютърна мрежа по конкретни изисквания.
- Реализирано е конфигуриране и администриране на компютърната мрежа и последващо тестване на работоспособността ѝ.

Раздел Е, Показател 23 „Публикуван университетски учебник или на учебник, които се използва в училищната мрежа“

Кокеров, Г., **Д. Василев**. Компютърни мрежи, ISBN: 978-954-438-654-2, Технически университет, София, 2007г. (учебник)

В учебника се разглеждат въпросите за обработка на дискретни съобщения и повишаване на тяхната достоверност. Особено внимание е отделено на методите за пренасяне на съобщенията с аналогови и цифрови сигнали и избора на тези сигнали. Разгледани са в популярен вид и някои въпроси за защита на дискретни съобщения от нежелан или непозволен достъп.

Раздел Е, Показател 24 „Публикувано университетско учебно пособие или учебно пособие, което се използва в училищната мрежа“

Д. Василев. Въведение в Internet. Методическо ръководство. ISBN: 954-9639-56-8, ИК “Жажда“, Сливен, 1999г. (ръководство)

Темите в това ръководство съдържат кратък теоретичен преглед и практически ориентирана част, предполагаща до голяма степен използването му за самообучение, като са отразени подробно най-важните техники за обработка на информация в WWW. Представени са фундаментите на Интернет и информация за браузърите Netscape Communicator и Internet Explorer (интерфейс, команди, конфигуриране и „навигиране“), както и алгоритми за ефективно търсене.

Р. Петрова, Д. Василев. Дигитализиране на книжовното наследство в българските библиотеки. Практическо ръководство. ISBN: 978-619-90081-8-8. ИК “Жажда“, 2014г. (ръководство)

В съответствие със Закона за културното наследство на РБългария и документите на Европейската комисия за опазване и достъп до културното наследство основен приоритет в дейността на българските библиотеки в близките няколко години ще бъде дигитализацията и осигуряването на онлайн достъп до ценните им книжовни колекции. С настоящото

практическото ръководство се цели да се подпомогне успешното реализиране на този приоритет чрез подобряване на информираността и усъвършенстване на практическите умения на библиотечните специалисти, занимаващи се с дигитализация на книжовното наследство.

В първа глава на ръководството, разработена от д-р Росица Петрова-Василева, се дефинира терминът „дигитализация“; представени са обектите на книжовното наследство в България предмет на дигитализиране; анализирано е състоянието на процеса на дигитализация с цел опазване на книжовното наследство в българските библиотеки; изведени са основните проблеми пред библиотеките свързани с дигитализацията на книжовното културно наследство в България и осигуряване на достъп до него; формулирани са основните приоритети пред българските библиотеки свързани с дигитализацията на книжовното културно наследство.

Във втора глава, разработена от д-р инж. Димитър Василев, са представени основните етапи в процеса на дигитална конверсия /преобразуването на печатно издание в редактируем цифров вид/ – сканиране, разпознаване, корекция, форматиране и архивиране.