

**Федерация на научно-техническите съюзи в България
Съюз по електроника, електротехника и съобщения
Министерство на транспорта, информационните
технологии и съобщенията
Комисия за регулиране на съобщенията
Технически университет - София
Съюз на учените в България
Асоциация "Телекомуникации"**

**25-та НАЦИОНАЛНА КОНФЕРЕНЦИЯ
С МЕЖДУНАРОДНО УЧАСТИЕ**

ТЕЛЕКОМ 2017

ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИТЕ ВЧЕРА, ДНЕС, ВИНАГИ



РЕЗЮМЕТА

**26 – 27 октомври 2017 г.
Национален дом на науката и техниката
ул. Георги С. Раковски № 108, София**

Генерален партньор на ТЕЛЕКОМ 2017:



Мобилтел ЕАД

**КОНФЕРЕНЦИЯТА СЕ ПРОВЕЖДА
С ПОДКРЕПАТА НА:**

**ТЕХНИЧЕСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ,
БАЛКАНТЕЛ ООД,
IEEE Българска секция,
VDE**

Организационен комитет

Председател:	Доц. д-р Пламен Вачков Федерация на научно-техническите съюзи в България
Зам. Председател:	Доц. д-р Камен Рангелов Съюз по електроника, електротехника и съобщения
Научен секретар:	Проф. д-н Сеферин Мирчев Съюз по електроника, електротехника и съобщения Технически университет – София
Членове:	Доц. д-р Александър Ненков Съюз по електроника, електротехника и съобщения
	Проф. д-р Борис Йовчев Съюз на учените в България – секция „Технически науки”
	Валентин Колев Асоциация “Телекомуникации”
	гл. ас. д-р инж. Георги Петров Нов Български Университет
	Доц. д-р Димитър Арnaudов Технически университет – София Съюз по електроника, електротехника и съобщения
	Проф. д-р Иван Кралов Технически университет – София Съюз на учените в България - секция „Технически науки”
	Проф. д-р Илия Илиев Технически университет – София
	Маг. инж. Калина Димитрова Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията Съюз по електроника, електротехника и съобщения
	Маг. инж. Кирил Желязков Българска браншова камара по електронна промишленост и информатика Специализирани бизнес системи АД
	Доц. д-р Кръстю Мирски Съюз по електроника, електротехника и съобщения
Проф. д-р Любен Тонев Съюз по електроника, електротехника и съобщения	
Маг. инж. Мирослава Тодорова Директор на дирекция "Разширителна дейност и честотно планиране" на Комисията за регулиране на съобщенията	
Проф. д-н Елена Шойкова-Стоянова Университет по библиотекознание и информационни технологии	
Секретар:	Д-р Стефан Пачеджиев Съюз по електроника, електротехника и съобщения

Съдържание

1.	ДОКЛАД ОТ КОМИСИЯТА ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА СЪОБЩЕНИЯТА ПАЗАР НА ЕЛЕКТРОННИТЕ СЪОБЩЕНИЯ – РАЗВИТИЕ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА Детелина Кръстева – Директор на дирекция „Пазарно Регულიране“, КРС.....	8
2.	ДОКЛАД ОТ МОБИЛТЕЛ ЕАД CARRIER AGGREGATION IN LTE Михаил Михайлов, МОБИЛТЕЛ ЕАД.....	8
3.	ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВОТО "ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ" Антони Славински, АСТЕЛ	8
4.	ЕВРОПЕЙСКА СТРАТЕГИЯ ЗА ЦИФРОВО РАЗВИТИЕ И МЯСТОТО НА БЪЛГАРИЯ Никола Дурчев, БАЛКАНТЕЛ ООД.....	8
5.	СУПЕРКОМПЮТЪРНИ ПРИЛОЖЕНИЯ. СЪСТОЯНИЕ В БЪЛГАРИЯ И ЕВРОПА Пламен Вачков - ФНТС.....	8
6.	ИНДУСТРИЯ 4.0 Борис Йовчев – СУБ.....	8
7.	ЩРИХИ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИТЕ 2017 г. Камен Рангелов -СЕЕС	8
8.	ТЕНДЕНЦИИ ЗА РАЗВИТИЕ НА ЦИФРОВОТО РАДИО И ТЕЛЕВИЗИОННО РАЗПРЪСКВАНЕ Кирил Конов - СЕЕС	8
9.	1.1. ON THE SPECTRA OF SCALE-FREE AND SMALL-WORLD NETWORKS Мирчо Мирчев – ТУС.....	9
10.	1.2. ПОДХОДИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА СИГНАЛИ, НЕПРЕДИЗВИКВАЩИ ПРЕХОДНИ ПРОЦЕСИ В КАНАЛА ЗА ВРЪЗКА Галина Чернева, Христина Спиридонова – ВТУ.....	9
11.	1.3. ПЕТОТО ПОКОЛЕНИЕ (5G) – МОБИЛНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ ЗА КОМУНИКАЦИИ НА БЪДЕЩЕТО Росен Пасарелски, Васил Къдрев и Теодора Пасарелска – НБУ.....	10
12.	1.4. ОСОБЕНОСТИ В РАЗРАБОТКАТА НА VoIP ПРИЛОЖЕНИЯ ПРИ iOS ПЛАТФОРМИ Филип Андонов, Кирил Ангелов – НБУ.....	11

13.	2.1. ДОМАШНА СТАНЦИЯ ЗА МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗА НА ВРЕМЕТО С ПРИЛОЖЕНИЯ В УМНИТЕ КЪЩИ Филип Андонов, Георги Петров – НБУ.....	12
14.	2.2. СИНХРОНИЗАЦИЯ НА ВГРАДЕНИ СИСТЕМИ, ЧРЕЗ ОПТИМИЗИРАНЕ НА ПРОЦЕСА НА КОМУНИКАЦИЯ С ОБЩА СРЕДА РАЗПОЛОЖЕНА НА ОБЛАЧНА СТРУКТУРА Невен Николов – ТУС.....	13
15.	2.3. БЕЗЖИЧНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ФОЙЕРВЕРКИ Йовко Раканов, Огнян Кунев, Светлозар Недев – ХТМУС.....	13
16.	2.4. КОМУНИКАЦИИ КЪМ ГРУПИ ПОТРЕБИТЕЛИ ПРЕЗ LTE СВЪРЗАНИ С ОСИГУРЯВАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНАТА БЕЗОПАСНОСТ Георги Димитров – ВВМУС.....	14
17.	2.5. НОВ МАТЕМАТИЧЕН МОДЕЛ ЗА АНАЛИЗ НА СКИН ЕФЕКТА И “PROXIMITY” ЕФЕКТА Иван Бозев, Радослав Борисов – ТУС.....	15
18.	2.6. ОБРАЗОВАНИЕТО ПО ЕЛЕКТРОННО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ В НБУ – ПЕРСПЕКТИВИ, ИНОВАЦИИ И ОЧАКВАНИЯ Полина Михова, Георги Петров – НБУ.....	16
19.	2.7. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПЛАТФОРМАТА “GNS 3” ЗА ОБУЧЕНИЕ ПО IP-БАЗИРАНИ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИ МРЕЖИ Иван Недялков, Георги Георгиев - ВУТП.....	17
20.	2.8. АВТОМАТИЗИРАНА СИСТЕМА ЗА СЪЗДАВАНЕ НА ОТЧЕТИ С ИНТЕГРИРАНИ ТАБЛИЦИ И ГРАФИКИ Велизар Симеонов – НБУ.....	17
21.	2.9. ИЗМЕРВАНЕ НА НИВОТО НА СИГНАЛА В 4G LTE МРЕЖА Филип Атанасов и Живко Кисъовски – СУ.....	18
22.	2.10. ИНИЦИАТИВА ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА СВОБОДЕН ИНТЕРНЕТ ДОСТЪП В ХИЖИТЕ В БЪЛГАРИЯ Боян Пресолски, Георги Петров, Филип Андонов, Ралица Берберова –НБУ.....	19
23.	2.11. ЕДНА ИДЕЯ ЗА МНОГОЛЪЧЕВА АНТЕНА ЗА МОБИЛНИ КОМУНИКАЦИИ ОТ ПЕТА ГЕНЕРАЦИЯ Петър Апостолов, Алексей Стефанов – ЮЗУ.....	19
24.	3.1. COOPERATIVE SPECTRUM SENSING - OVERVIEW Zdravka Tchobanova – ТУ.....	20
25.	3.2. ТЕХНОЛОГИЯТА SCP-RPSC В МИЛИМЕТРОВИТЕ СИСТЕМИ С КОХЕРЕНТЕН ОТГОВОР ЗА IoT КОМУНИКАЦИИ Веселин Демирев – ТУС.....	21

26.	4.1. GDPR ENTRAPMENTS. PROACTIVE AND REACTIVE (RE)DESIGN THINKING Willian Dimitrov – UNIBIT	22
27.	4.2. ИНТЕЛИГЕНТНИ МЕТОДИ И КИБЕРСИГУРНОСТ Румен Трифонов, Огнян Наков, Пламен Вачков, Славчо Манолов, Радослав Йошинов, Георги Попов, Георги Цочев и Галя Павлова – ТУС, БАН.....	23
28.	5.1. INNOVATION THROUGH DESIGN THINKING, USER EXPERIENCE AND AGILE: TOWARDS COOPERATION FRAMEWORK Galia Nedeltcheva - СУ, Elena Shoikova – UNIBIT	24
29.	5.2. BEST PRACTICES FOR DESIGNING USER EXPERIENCE FOR INTERNET OF THINGS AND VIRTUAL REALITY Elena Shoikova, Anatoly Peshev - UNIBIT.....	25
30.	6.1. ЕДНА ВЪЗМОЖНА ВИЗИЯ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ЕЛЕКТРОНИКАТА В Р. БЪЛГАРИЯ Божидар Симеонов - СЕЕС.....	26
31.	6.2. 50 ГОДИНИ ОТ ПЪРВИ ВИПУСК 1967 Г., СПЕЦИАЛНОСТ ЕЛЕКТРОНИКА, МЕИ СОФИЯ Божидар Симеонов - СЕЕ.....	27

1.
**ПАЗАР НА ЕЛЕКТРОННИТЕ СЪОБЩЕНИЯ – РАЗВИТИЕ И
ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА
КОМИСИЯ ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА СЪОБЩЕНИЯТА**

2.
**ДОКЛАД ОТ МОБИЛТЕЛ ЕАД
Михаил Михайлов,
МОБИЛТЕЛ ЕАД**

3.
**ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВОТО "ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ"
Антони Славински
АСТЕЛ**

4.
**ЕВРОПЕЙСКА СТРАТЕГИЯ ЗА ЦИФРОВО РАЗВИТИЕ
И МЯСТОТО НА БЪЛГАРИЯ
Никола Дурчев, БАЛКАНТЕЛ ООД**

5.
**СУПЕРКОМПЮТЪРНИ ПРИЛОЖЕНИЯ.
СЪСТОЯНИЕ В БЪЛГАРИЯ И ЕВРОПА
Пламен Вачков - ФНТС**

6.
**ИНДУСТРИЯ 4.0
Борис Йовчев – СУБ**

7.
**ЩРИХИ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИТЕ - 2017
Камен Рангелов -СЕЕС**

8.
**ТЕНДЕНЦИИ ЗА РАЗВИТИЕ НА ЦИФРОВОТО
РАДИО И ТЕЛЕВИЗИОННО РАЗПРЪСКВАНЕ
Кирил Конов - СЕЕС**

РЕЗЮМЕТАТА НА ДОКЛАДИТЕ СА ПОДРЕДЕНИ ПО ПРОГРАМАТА

1.1.

СПЕКТРАЛЕН АНАЛИЗ НА SCALE-FREE И SMALL-WORLD МРЕЖИ

Мирчо Йорданов Мирчев

Факултет по телекомуникации, Технически университет - София,
София 1000, бул."Кл. Охридски" 8, +359 887 412 248, mircho@mirchev.eu

Настоящата разработка разглежда основните модели за изграждане на т.нар. комплексни системи и мрежи - модел на Ердъос-Рение, модел на Ватс-Строгац и модел на Барабаш-Алберт. Тези модели са създадени за описание на различни феномени наблюдавани в мрежите в реалния свят. Направен е спектрален анализ на представените модели, както и е изследвана базата от данни с връзките между автономните системи в Интернет. Също така е направена е съпоставка между спектралните характеристики на анализирания модели и мрежи. Въз основа на работата може да се разработи нов модел на изграждане на графи описващи една от най-големите мрежи в света - Интернет.

ON THE SPECTRA OF SCALE-FREE AND SMALL-WORLD NETWORKS

Mircho Jordanov Mirchev

Faculty of Telecommunications, Technical University of Sofia,
8 Kl. Ohridski Blvd, 1000 Sofia, +359 887 412 248, mircho@mirchev.eu

This paper reviews the most commonly used models of complex systems and networks - Erdos-Renyi, Watts-Strogatz and Barabasi-Albert models. These models address different sets of properties and phenomena of real-life networks. Spectral analysis of the reviewed models has been made and also a dataset of Autonomous Systems (AS) links is been reviewed. Spectral analysis for the AS-links graph has been made and compared the spectra of the reviewed models. Based on this works, a new model can be developed, that better describes the unique characteristics of the biggest and most complex network - Internet.

1.2.

ПОДХОДИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА СИГНАЛИ, НЕПРЕДИЗВИКВАЩИ ПРЕХОДНИ ПРОЦЕСИ В КАНАЛА ЗА ВРЪЗКА

Галина Чернева, Христина Спиридонова

* Висше транспортно училище „Тодор Каблешков” Факултет по Комуникации и електрообзавеждане в транспорта, София 1574 , бул. Гео Милев 158,
galja_cherneva@abv.bg, hristinaspiridonova@abv.bg

При предаване на дискретни сигнали възниква преходен процес на изхода на канала, който намалява скоростта на предаване на информацията. Вследствие на преходния процес всеки предаван символ оказва влияние на следващия и изменя формата му. Целта на статията е да обоснове и предложи подход за оптимизация формата на сигнала така, че при предаването му през линеен канал, на изхода да не възниква преходен процес.

Ключови думи: дискретни сигнали, междусимволни изкривявания, преходен процес, линеен канал

APPROACHES FOR THE FORMATION OF SIGNALS FOR ELIMINATION THE TRANSITION PROCESS BY THE TRANSMISSION

Galina Cherneva, Hristina Spiridonova

At transmitting of digital signals arise transition process of the channel output, which to reduce the speed of transmission of the information. As a result of the transition process each transmitted symbol influences on the next symbol and changes its shape.

The paper presents the optimization of the transmitted signal form in a linear channel for elimination the transition process of the channel output.

Keywords: digital signals, distortions between symbols, transition process, linear channel

1.3

ПЕТОТО ПОКОЛЕНИЕ (5G) – МОБИЛНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ ЗА КОМУНИКАЦИИ НА БЪДЕЩЕТО

Росен Пасарелски*, Васил Къдрев и Теодора Иванова*****

* Нов Български Университет София, Департамент „Телекомуникации“, София 1000, България, ул. „Монтевидео“ 21, e-mail: rpassarelski@mail.bg

*** Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията на Република България, София 1000, ул. "Дякон Игнатий" № 9

В настоящите мобилни клетъчни системи като основна техническа характеристика започва да се разглежда скоростта на пренос на данни. Тази скорост не отговаря за дълго на нуждите на потребителите. С въвеждането на мобилните системи от трета генерация, които са етап от развитието на цифровите клетъчни системи, започва бъдещия просперитет на мобилните мрежи. Те са отправна точка за усъвършенстване на системата и услугите, предоставяни на крайните потребители и дават поле за действие на разработчиците на комуникационно оборудване и стандартизационните организации за създаване на подобро четвърто поколение мобилни клетъчни системи. Погледнато в общ план на всеки 10 години се въвежда ново поколение клетъчна система. През 2011г. стартира въвеждането на най-новата четвърта генерация - 4G LTE (Long Term Evolution) мрежи. С имплементирането на новата технология се преследват скорости за пренос на данни от 100Mb/s на базова станция. Системите от четвърто поколение не само стремят към високи скорости на пренос, но при тях изцяло се променя структурата на мрежата, която се гради на IP ядро. Следвайки тази тенденция се очаква в началото на 2020 г. въвеждане на мобилна клетъчна система от ново поколение - 5G. Идеята на петата генерация мрежи е да промени начина, по който се предлагат клетъчни услуги и планове в световен мащаб. Целта е да започне нова ера в мобилните комуникации. С петото поколение мобилни клетъчни системи ще бъдат постигнати хиляди пъти по-високи скорости на пренос на данни в сравнение с настоящите системи и това увеличение на скоростта ще се измерва от гледна точка на отделните крайни потребители. Мрежите от пето поколение ще поддържат широколентови канали от няколко десетки гига бита за секунда, за да се гарантира обслужването на потребителите навсякъде и по всяко време на гигабитово ниво. Времетраенето в мрежата ще бъде редуцирано в границите на 1 ms радио латенция в едната посока и 10 ms латенция от край до край. Петото

поколение мобилни системи ще предлага масивна свързаност или 106 мобилни връзки на квадратен километър. Мрежата ще бъде високо ефективна и производителна - 100 пъти по-висока енергийна ефективност от 4G и 10 Mb/s на квадратен метър пренос на данни и ще предлага услугите си с нулева отказност. С въвеждането на петото поколение и технологиите на бъдещето като – мобилен облак, когнитивно радио, виртуализация, софтуерно дефинирани мрежи, представата ни за мобилни клетъчни системи ще се промени изключително съществено.

Ключови думи: 5G, поколение, мобилен облак, когнитивно радио, софтуерно-дефинирана мрежа.

FIFTH GENERATION (5G) - MOBILE SYSTEMS AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES OF THE FUTURE

Rosen Pasarelski*, Vasil Kadrev, Teodora Pasarelska*****

* New Bulgarian University-Sofia, Department of Telecommunications, Sofia 1000, Bulgaria,

21, Montevideo Str., e-mail: rpasarelski@mail.bg

*** Ministry of Transport, Information Technology and Communications of the Republic of Bulgaria, Sofia 1000, 9 Diakon Ignatij Str.

In current cellular mobile systems, the data transmission speed is considered as the main technical characteristic. This speed is not responsive to the needs of users. With the introduction of third generation mobile systems, which as a result of the development of digital cellular systems, the future of mobile network prosperity begins. They are intended to improve the system and services provided to consumers, and provide a platform for the communications equipment community and standardization organizations to create an enhanced fourth-generation mobile cellular system. In general, a new generation of cellular systems is introduced every 10 years. In 2011, launched the introduction of the latest fourth generation - 4G LTE (Long Term Evolution) networks. With the implementation of the new technology, data transfer rates of 100Mbps per base station are being pursued. Fourth generation systems not only aim for high transfer rates, but they completely change the network structure that builds on the IP core. Following this trend, a new generation of mobile cellular system - 5G - is expected in early 2020. The idea of Fifth Generation Networks is to change the way cellular services and plans are offered globally. The goal is to launch a new era in mobile communications. With the fifth-generation mobile cellular systems, thousands of times higher data rates will be achieved compared to current systems, and this increase in speed will be measured from the point of view of individual end-users. Fifth generation networks will support broadband channels of several tens of Gigabits per second to ensure customer service all the time and at any gigabit level. Network delay will be reduced to 1 ms radio latency in one direction and 10 ms end-to-end latency. The fifth-generation mobile systems will offer massive connectivity or 106 mobile connections per square kilometer. The network will be highly efficient and productive - 100 times more energy efficient than 4G and 10Mb/s at square meter of data transmission and will offer its services with zero refusal. With the introduction of the fifth generation and future technologies as mobile cloud, cognitive radio, virtualization, software-defined networks, our idea of mobile cellular systems will change very significantly.

Keywords: 5G, generation, mobile cloud, cognitive radio, software-defined network.

1.4

ОСОБЕНОСТИ В РАЗРАБОТКАТА НА VOIP ПРИЛОЖЕНИЯ ПРИ IOS ПЛАТФОРМИ

Филип Андонов, Кирил Ангелов

НБУ, Департамент Телекомуникации, София, 1618, Монтевидео 21,
kiril.angelov@abv.bg

Настоящия доклад описва основните положения при разработване на VoIP приложения, валидни и при разработката на VoIP приложения за операционната система iOS. Наред с общите положения са очертани и спецификите при разработката, засягащи само приложенията за мобилни устройства на Apple с iOS. За пример е използвана разработена авторска VoIP система, обхващаща както сървърна част, така и клиентска част под платформата iOS .

Ключови думи: мобилни VoIP приложения, VoIP iOS, VoIP за iOS, VoIP

This paper describes the design choices when developing a VoIP application and the specifics for an iOS application. All examples are based on the our own developed VoIP system, including both the server and the client side.

Keywords: mobile VoIP applications, VoIP iOS, VoIP for iOS, VoIP

2.1.

ДОМАШНА СТАНЦИЯ ЗА МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗА НА ВРЕМЕТО С ПРИЛОЖЕНИЯ В УМНИТЕ КЪЩИ

Филип Андонов*, Георги Петров**

*деп. Информатика, НБУ, улица Монтевидео№21, пощ. Код 1618, София,
e-mail fandonov@nbu.bg

**деп. Телекомуникации, НБУ, улица Монтевидео№21, пощ. Код 1618, София,
телефон 0889762430, e-mail gpetrov@nbu.bg

Настоящия доклад представя разработката на свободен хардуерен проект за разработка на домашна мониторинг станция за климатичната и екологичната обстановка с приложения в умните къщи (и парници). Конкретната имплементация използва отворени хардуерни платформи и свободен софтуер, както и оригинални техники за графична визуализация на прогнозите, управлението, имплементация на базови алгоритми за краткосрочни локални прогнози на времето, с възможност за имплементация на оригинални алгоритми за вземане на решения при интелигентното отопление, климатизация и осветление на умните къщи и малки парници за отглеждане на екологично чисти зеленчуци (умни парници и градини). Системата предлага мрежова свързаност и възможност за управление и мониторинг от мобилни устройства.

WEATHER STATION FOR SMART HOME APPLICATIONS

Filip Andonov, Georgi Petrov

This report presents the development of a free hardware project for climatic and environmental home monitoring station with applications in smart homes (and greenhouses). Specific implementation uses open hardware platforms and free software, as well as original techniques for graphical visualization of forecasts, management, implementation of base

algorithms for short-term local time forecasts, feasible to implement original intelligent heating decision making algorithms, lighting smart homes and small greenhouses for growing green vegetables (smart greenhouses and gardens). The system offers network connectivity and the ability to manage and monitor mobile devices.

2.2.

СИНХРОНИЗАЦИЯ НА ВГРАДЕНИ СИСТЕМИ, ЧРЕЗ ОПТИМИЗИРАНЕ НА ПРОЦЕСА НА КОМУНИКАЦИЯ С ОБЩА СРЕДА РАЗПОЛОЖЕНА НА ОБЛАЧНА СТРУКТУРА

Невен Николов

Технически Университет София, Факултет по Компютърни Системи и Технологии,
София, България, бул. „Кл. Охридски“ 8, бл. 1, e-mail: n.nikolov@tu-sofia.bg,
тел: 0886238266

Тази статия описва начина на свързване на IoT вградените системи към облачни структури, като за целта се обясняват използваните технологии, както и начините за синхронизация и комуникация. Използва се специализиран IoT облак, като той получава данни от IoT вградени системи. Цели се оптимална комуникация между облака и IoT вградените системи.

This article describes a way for communication and connection of IoT embedded systems to Cloud structures, and for this purpose used technologies are described, as well as, a way for synchronization and communication. They use specialized IoT Cloud, as it receives data from IoT embedded systems. The goal is optimal communication between Cloud and IoT embedded systems.

2.3.

БЕЗЖИЧНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ФОЙЕРВЕРКИ

Йовко Раканов*, Огнян Кунев, Светлозар Недев****

ХимикоТехнологичен и Металургичен Университет София, *катедра Електротехника и Електроника, **катедра Физика, София 1756, България, бул. „Кл. Охридски“ 8,
e-mail: yovko_rakanov@abv.bg

Създадена е напълно компютъризирана система за пиротехническо шоу. Тя се състои от изстрелващи модули, които се управляват от компютър с помощта на интерфейсен модул. Всеки изстрелващ модул може да произведе 32 изстрела, със зададено време за всяка запалка. Модулите комуникират с интерфейсния модул чрез радиотрансийвъри. Интерфейсният модул е свързан по USB с компютър, от който програма контролира процеса на подготовка: тест на всяка запалка във всеки модул, зареждане на времето за всеки изстрел, старт на изстрелването на фойерверките и синхронизирано музикално изпълнение по време на шоуто.

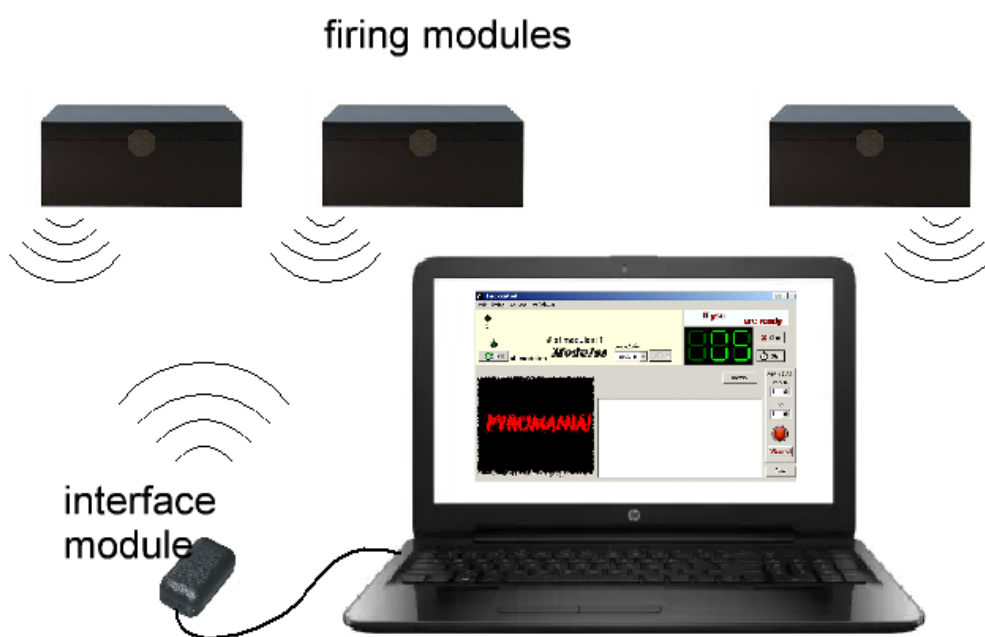
Ключови думи: пиротехническо шоу, компютърна система, радио-трансийвъри

WIRELESS FIREWORK SYSTEM

Yovko Rakanov*, Ognyan Kunev**, Svetlozar Nedev**

*Electrotechnics and Electronics, **Physics, University of Chemical Technology and Metallurgy 8, Kliment Ohridski, Blvd. Sofia, 1756, BULGARIA 0895627992,
e-mail yovko_rakanov@abv.bg

A fully computerized system for fireworks show is created. It consists of many firing modules which are governed by a computer through an interface module. Every firing module can produce 32 shots at given time each. The modules communicate with the interface module using wireless radio transceivers. The interface module is connected to a computer through USB and a computer program controls the process of the show preparation: test of each shot in each module, the loading of the time for each shot, the start of the firework firing and the synchronous music playing during the show.



2.4.

КОМУНИКАЦИИ КЪМ ГРУПИ ПОТРЕБИТЕЛИ ПРЕЗ LTE СВЪРЗАНИ С ОСИГУРЯВАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНАТА БЕЗОПАСНОСТ

Георги Димитров

Висше Военноморско училище “Н. Й. Вапцаров“,
Навигационен Факултет, Варна 9026, България, ул. „Васил Друмев“ 73,
e-mail: g.dimitrov@nvna.eu

Технологията Long Term Evolution (LTE), която има своите корени в мобилните комуникации за комерсиални цели, постепенно се превръща във влиятелно решение за комуникации свързани с осигуряването на безопасност. В материала се анализира как настоящите LTE системи могат да поддържат групова комуникация. Според изискванията за сигурност, може да се твърди че всяка LTE радиовръзка поддържа такъв вид обществена комуникация. За да се провери дали LTE е приложима за такива цели, е важно да се проучи дали LTE системите оптимизирани за връзка от вида “един към един” са в състояние да осигурят групова комуникация - една от най-важните

концепции в обществената безопасност. Чрез прилагане на нова схема за кодиране на индексите към операциите HARQ, е показано че LTE системата може да осигури групова комуникация.

Communications to LTE user groups related to public safety (Georgi Dimitrov). The Long Term Evolution (LTE) technology, which has its roots in commercial mobile communications, is gradually becoming an influential solution for safety-related communications. The material analyzes how current LTE systems can support group public communication. According to security requirements, it can be argued that each LTE radio supports such a kind of public communication. In order to check whether LTE is applicable for such purposes, it is important to investigate whether one-to-one link-optimized LTE systems are capable of providing group communication - one of the most important concepts in public safety. By applying a new scheme for coding the indices to HARQ operations, it has been shown that the LTE system can provide group communication.

2.5.

НОВ МАТЕМАТИЧЕН МОДЕЛ ЗА АНАЛИЗ НА СКИН ЕФЕКТА И “PROXIMITY” ЕФЕКТА

Иван Стефанов. Бозев*, Радослав Бориславов Борисов**

* E-mail: ibozev@abv.bg

** Технически Университет – София, Катедра „Микроелектроника“, 1756, София, Бул. „Св. Климент Охридски“ №8, България, E-mail: radoslav.borisov@gmail.com

Скин ефектът и "proximity" ефектът са явления, които предизвикват неравномерно разпределение на плътността на протичащия в проводник променлив електричен ток. Това води до увеличаване на активното съпротивление на проводника и намаляване на неговата индуктивност. При неравномерното разпределение на плътността на електричния ток активните загуби се увеличават. Анализът на тези явления е от първостепенно значение при разработката на електротехнически и електронни изделия. В този доклад е използван нов математически модел за анализ на тези явления. Моделът дава по-ясна физична представа за протичащите явления при преразпределението на плътността на електричния ток и възможност с помощта на опростен математичен апарат да се получат достатъчно точни за практиката резултати. В доклада е направен анализ на ефектите при единичен проводник, еднослойна и многослойна бобина.

NEW MATHEMATICAL MODEL FOR ANALYSIS OF SKIN EFFECT AND PROXIMITY EFFECT

Ivan Stefanov Bozev*, Radoslav Borislavov Borisov**

* E-mail: ibozev@abv.bg

**Department of Microelectronics, Technical University of Sofia, Kl. Ohridski, Blvd., 1756 Sofia, E-mail: radoslav.borisov@gmail.com

The skin effect and the proximity effect are phenomena that cause uneven distribution of the density of the conductive variable electric current. This leads to an increase of the active resistance of the conductor and a reduction of its inductance. In the unequal distribution of the current density, the active losses increase. The analysis of these phenomena is of paramount importance in the development of electrical and electronic products. This report

uses a new mathematical model to analyze these phenomena. The model gives a clearer physical idea of the current phenomenon of redistribution of the electrical current density and the possibility to obtain, with the help of a simple mathematical apparatus, results that are sufficiently precise for the practice. The report provides an analysis of single wire, single and multilayer coil effects.

Keywords: skin effect, proximity effect.

2.6.

ОБРАЗОВАНИЕТО ПО ЕЛЕКТРОННО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ В НБУ – ПЕРСПЕКТИВИ, ИНОВАЦИИ И ОЧАКВАНИЯ

Полина Михова*, Георги Петров**

* Нов български университет София, Департамент Здравеопазване и социална работа,
София, 1618, Монтевидео 21, pmihova@nbu.bg

** Нов български университет София, Департамент Телекомуникации, София, 1618,
Монтевидео 21, gpetrov@nbu.bg

Академичното образование по електронно здравеопазване – авторска програма на екип от Нов български университет, е посветено на стратегиите за оптимална реализация на информационните продукти, които се придобиват или произвеждат в хода на медицинския труд. Те са резултат от клиничните и параклинични информационни и комуникационни процеси, отражение на „добрите практики“ и проява в медицината, основана на доказателства.

Само по себе си, то е рационално обучение, насочено към начина на организиране и предоставяне на експертните решения за пациентите, и технологичната схема, по която се структурира, споделя и прилага.

Основна цел на това обучение е да подготви интерактивни специалисти – задача, която те ще изпълняват чрез набор от компетенции, съвместяващи квалификацията от науките медицинска информатика, публично здравеопазване, телекомуникационни схеми и решения, както и са основен комуникатор в екипа медик / информатик / програмист / болничен мениджър.

THE EHEALTH EDUCATION AT NBU - PROSPECTS, INNOVATIONS AND EXPECTATIONS

Polina Mihova, Georgi Petrov

New Bulgarian University, Sofia, Department of Health and Social Work, Sofia, 1618,
Montevideo 21, pmihova@nbu.bg

New Bulgarian University, Sofia, Department of Health and Social Work, Sofia, 1618,
Montevideo 21, gpetrov@nbu.bg

The academic eHealth Education – a newly proposed program in NBU - is devoted to strategies for optimal realization of information products that are acquired or produced in the course of medical work. They are the result of clinical and para clinical information and communication processes, a reflection of "good practice" and evidence-based medicine.

In itself, it is a rational training that focuses on how to organize and deliver expert solutions to patients, in combination with development of a technological scheme on which base it would be structured, shared and applied.

The main purpose of this higher education is to prepare interactive specialists - a task which they will fulfill through a set of competencies combining the qualification of medical informatics, public health, telecommunication schemes and solutions, as well as being the main communicator in the team of medical expert / informatics' expert / software designer / hospital manager.

2.7.

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПЛАТФОРМАТА “GNS 3” ЗА ОБУЧЕНИЕ ПО IP- БАЗИРАНИ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИ МРЕЖИ

Иван Недялков, Георги Георгиев*

Катедра „Телкомуникации“, Висше Училище по Телекомуникации и Пощи, София,
ул. „акад. Стефан Младенов"1 пощ. код, 1700
e-mail: i.nedqlkov@gmail.com, * goshko.georgiev@gmail

В настоящата статия е предложена и разгледана платформа за моделиране на IP – базирани мрежи. Средата позволява да се моделират IP – базирани мрежи с модели на реални мрежови устройства на водещи световни производители. Това позволява GNS 3 да се прилага в обучението на студенти или тесни мрежови специалисти. Средата позволява свързването на моделираната мрежа към реални мрежи и Интернет. Платформата предлага възможност за работа с програми за мониторинг на IP – мрежи. Това дава възможност да се наблюдават процесите в моделираната мрежа преди тя да бъде реализирана. Чрез GNS 3 могат да се създадат различни технически казуси, с които да се проверяват знанията на студентите в реални ситуации в практиката. Като така те ще бъдат подготвени за такива ситуации.

This article proposes and explores a platform for modelling IP-based networks. The software allows modelling of IP-based networks with networking models of leading global manufacturers. This allows GNS 3 to be applied in the education of students or narrow network specialists. The program allows connection of the modelled network to real networks and the Internet. The software offers the opportunity to work with IP monitoring tools. This allows the processes in the modelled network to be monitored before it is realized. Different technical cases can be created with GNS 3 to test students' knowledge in real-life situations which occurs in the practice. As such they will be prepared for such situations.

2.8.

АВТОМАТИЗИРАНА СИСТЕМА ЗА СЪЗДАВАНЕ НА ОТЧЕТИ С ИНТЕГРИРАНИ ТАБЛИЦИ И ГРАФИКИ

Велизар Симеонов

Tyme Global Technologies LLC, New York, NY, 10019 USA / НБУ, Департамент
Телекомуникации, София, 1618, Монтевидео 21, info@vsimeonov.com

Представената авторски разработена система представлява съвкупност от програмни редове, които изпращат генериран предварително създаден файл с резултати извлечени чрез уред за измерване в системата за мониторинг и статистика на IoT инфраструктурата, оформят информацията в таблица и я изпращат на предварително зададена електронна поща. Допълнително към това е добавен и програмен код за улеснена инсталация на системата. Основни параметри на представената система са

възможността да работи върху нискобюджетни, икономични и миниатюрни сървърни системи с OS Linux.

Ключови думи: автоматични отчети, графики, електронна поща, IoT

The presented author-developed system is a set of program rows that send a generated pre-created result file with a measurement device into the IoT infrastructure monitoring and statistics system, form the information in a table, and send it to a predefined e-mail. Additionally, a program code has been added to facilitate installation of the system. The main parameters of the system are the ability to work on low-budget, economical and miniature OS Linux systems.

Keywords: automatic email reporting, IoT

2.9.

ИЗМЕРВАНЕ НА НИВОТО НА СИГНАЛА В 4G LTE МРЕЖА В СОФИЯ

Филип Атанасов и Живко Кисъовски

СУ „Св. Кл. Охридски”, Физически факултет, бул. Дж. Баучър 5,
BG 1164 София, България

телефон : 02/8161 643, e-mail: ph_atanasov@phys.uni-sofia.bg

4G LTE мрежите се характеризират с високоскоростен пренос на данни, ефективно използване на радиочестотния спектър и ниска латентност. За успешната реализация и разгръщане на 4G LTE мрежи в България е изключително важно, точното определяне на затихването на сигнала. Основен параметър при определяне енергийния бюджет на клетките в LTE мрежата е затихването на сигнала, като неговата правилна оценка гарантира високо качество на предлаганите услуги в зоната на покритие. Затихването на сигнала силно зависи от конкретната среда на разпространение. Поради този факт е необходимо да се измери нивото на сигнала в изследваната област, като получените експериментални резултати ще позволят да се определи затихването. В настоящата статия са представени и анализирани експерименталните резултати за нивото на сигнала в част от 4G LTE мрежата на Булсатком ЕАД в град София – квартал Студентски град. На базата на получените резултати е определена експонентата на затихване за изследвания район.

MEASURING THE SIGNAL LEVEL IN THE 4G LTE NETWORK IN SOFIA

Philip Atanasov, Zhivko Kiss'ovski

Sofia University, Faculty of Physics, 5 J. Bourchier Blvd., BG-1164, Sofia, Bulgaria

phone : 02/8161 643, e-mail : ph_atanasov@phys.uni-sofia.bg

4G LTE networks are characterized by high-speed data rate, efficient use of the radio spectrum and low latency. For the successful implementation and deployment of 4G LTE networks in Bulgaria is extremely important to precisely determine the signal path loss (PL). The key parameter in determining the link budget of cells in the LTE network is the path loss and its accurate evaluation ensures high quality of offered service in the coverage area. The path loss of the signal strongly depends on the specific propagation environment. Because of this fact, it is necessary to measure the signal level in the investigated area and the obtained experimental results will allow to determine the path loss. In this paper we present and analyze the experimental results for the signal level in Bulsatcom 4G LTE

network in Sofia - Studentski grad. The path loss exponent in the investigated region is determined, based on the measured data.

Keywords : 4G, LTE, path loss, signal level measurement, path loss exponent

2.10.

ИНИЦИАТИВА ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА СВОБОДЕН ИНТЕРНЕТ ДОСТЪП В ХИЖИТЕ В БЪЛГАРИЯ

Боян Пресолски 1), Георги Петров 2), Филип Андонов 3), Ралица Берберова 4)

1),2),3),4), НБУ, Департамент Телекомуникации, Информатика, Природни науки, София, 1618, Монтевидео 21, boyan_georgiev@abv.bg, gpetrov@nbu.bg, fandonov@nbu.bg, rberberova@nbu.bg

Представеният проект представя отворена инициатива целяща агрегирането на идеи, събирането на средства и физическата реализация по изграждането на интернет свързаност до и в хижите в България. Показан е пилотен проект, осигуряващ интернет достъп до хижа Камен Дел в природен парк „Витоша”, посредством WiFi (РРЛ). Описани са стъпките на изграждане и последващите допълнения, свързани с осигуряване на видеонаблюдение, HTTP уеб достъп и т.н.

Ключови думи: интернет достъп в планински райони, IoT

OPEN INITIATIVE FOR PROVIDING FREE INTERNET ACCESS IN BULGARIA MOUNTAIN CHALETS

Boyan Presolski 1), Georgi Petrov 2), Filip Andonov 3), Raliza Berberova 4)

1),2),3),4), NBU, Department Telecommunications, Informatics, Natural Science, Sofia 1618, Montevideo 21Str., boyan_georgiev@abv.bg, gpetrov@nbu.bg, fandonov@nbu.bg, rberberova@nbu.bg

The presented project presents an open initiative aiming at the aggregation of ideas, the collection of resources and the physical realization of the Internet connection to and in the chalets in Bulgaria. There is a pilot project providing Internet access to Kamen Del hut on Vitosha by WiFi (RLP). Described are building steps and subsequent additions related to providing CCTV, HTTP web access, and so on.

Keywords: Internet access in mountain areas, IoT

2.11.

ЕДНА ИДЕЯ ЗА МНОГОЛЪЧЕВА АНТЕНА ЗА МОБИЛНИ КОМУНИКАЦИИ ОТ ПЕТА ГЕНЕРАЦИЯ

Петър Апостолов, Алексей Стефанов*

Технически факултет, ЮЗУ „Св. Неофит Рилски“, Благоевград, ул. Иван Михайлов, 66, България, 2700, e-mail: p_apostolov@abv.bg ; * astef@abv.bg

Резюме. В статията е предложена антена за мобилни комуникации от пето поколение. Разгледани са съществуващи до момента антени от този вид. Дефинирани са изискванията към антените. Предложено е техническо решение с диелектрична леща на Люнеберг. Изложена е теория за определяне параметрите на антената. Демонстрирана е симулация на 31-лъчева антена с високо резолюция на лъчите,

подобна на филтрови банки в пространството. Дискутирани са предимствата на антената и нейната приложимост за комуникации от пето поколение.

Ключови думи: Антена, леща на Лüneбург, 5G технология

AN IDEA FOR A FIFTH-GENERATION MOBILE COMMUNICATIONS ANTENNA

Peter Apostolov - p_apostolov@abv.bg, Alexey Stefanov - astef@abv.bg

A fifth-generation mobile communications antenna has been proposed in the article. Existing antennas of this type have been examined. Antenna requirements have been defined. A technical solution with Luneburg dielectric lens was proposed. The theory of antenna parameters is presented. Simulation of a 31-beam high-resolution ray antenna similar to filter banks in space is demonstrated. The advantages of the antenna and its applicability for fifth-generation communications are discussed.

Key words: Antenna, Luneburg lens, 5G technology

3.1.

COOPERATIVE SPECTRUM SENSING – OVERVIEW

Zdravka Tchobanova

Technical University of Sofia, Faculty of Telecommunications, Sofia 1000, Bulgaria
bul. "St. Kliment Ohridski "8, bl. 1, e-mail: z.chobanova@tu-sofia.bg

Когнитивното радио е технология, която отговаря на все по-нарастващите нужди на безжичните комуникации, като осигурява повече възможности за достъп до радиочестотния спектър. Лицензираните потребители не използват спектъра непрекъснато. За да може нелицензираните потребители да реализират своето предаване, е необходимо да намерят свободно пространство в спектъра, без да внасят смущения в комуникацията на лицензираните потребители. Това не винаги е възможно поради несъвършенствата на каналите, засенчване, многопосочно излъчване и проблема със скрития терминал. Съвместното наблюдение на спектъра допринася за по-точното и надеждно откриване на сигналите на лицензираните потребители. В статията е направен преглед на повечето от съществуващите техники за съвместно наблюдение на спектъра, като са посочени предимствата и недостатъците им. Разгледани са алгоритми с твърдо и меко комбиниране при споделяне на данните. Дискутирани са проблемите с оптимизацията и надеждността на откриването, като са представени различни хибридни схеми, увеличаващи ефективността на наблюдението, при запазване или намаляване на енергийните разходи. В обзора са включени и различни стратегии за увеличаване на сигурността, като се намали ефекта от атаките на злонамерени потребители.

COOPERATIVE SPECTRUM SENSING – OVERVIEW

Zdravka Tchobanova

Technical University of Sofia, Faculty of Telecommunications, Sofia 1000, Bulgaria
bul. "St. Kliment Ohridski "8, bl. 1, e-mail: z.chobanova@tu-sofia.bg

Cognitive radio is a technology that meets the growing needs of wireless communications, providing more opportunities to access the radio spectrum. The licensed users do not use the spectrum continuously. In order for the unlicensed users to realize their transmission, they

need to find free space in the spectrum, without interfering the communication of licensed users. This is not always possible due to channel imperfections, shadowing, multipath and the hidden terminal problem. Cooperative spectrum sensing contributes to more accurate and reliable detection of the licensed users signal. The article reviews most of the existing cooperative spectrum sensing techniques and notes their advantages and disadvantages. Hard and soft combining data sharing algorithms are considered. The optimization problems and reliability of detecting are discussed as different hybrid schemes, increasing the sensing efficiency, while maintaining or reducing energy costs are presented. Various strategies to increase security by reducing the impact of attacks by malicious users are also included in the review.

Keywords: Cognitive radio, Cooperative spectrum sensing, Energy efficiency, Detection reliability

3.2

ТЕХНОЛОГИЯТА SCP-RPSC В МИЛИМЕТРОВИТЕ СИСТЕМИ С КОХЕРЕНТЕН ОТГОВОР ЗА ИОТ КОМУНИКАЦИИ

Веселин Демирев

Катедра Радиокомуникации и видеотехнологии, Факултет по телекомуникации,
Технически Университет София, 1000, София, бул. „Кл. Охридски“ 8,
e-mail: demirev_v@tu-sofia.bg

5G генерация мобилни мрежи за момента представляват предложение за бъдещо развитие на мобилните комуникации. Изследователската и развойна дейност на 5G включват също така и развитие на т.н. „комуникации машина – машина“, известни още като „Internet of Things“, чрез използване на милиметрови честотни диапазони. Преместването към тези изключително високи честотни обхвати, както и поставените нови изисквания към параметрите на 5G мрежите, изискват прилагането на нови технически решения. Едно от тях представлява използването на микровълнови системи с кохерентен отговор (Coherent Transponding Systems-CTSs), използвани до сега като Радиочестотни системи за идентификация (Radio Frequency Identification - RFID). Пространствено-корелационната обработка – Кодирането със случайно фазово разнасяне (Spatial Correlation Processing – Random Phase Spread Coding SCP-RPSC) представлява нова технология в областта на теорията на микровълновите лъчемоформиращи антенни системи, развита от автора преди около едно десетилетие. Приложението на тази технология в милиметровите CTSs е предмет на настоящия доклад, като специално внимание е обърнато на системните предимства на новото предложение, свързано с мрежите от поколение 5G.

5G generation mobile networks are the proposed next telecommunications standards. 5G research and development also aims at improved support of machine to machine communication, also known as the Internet of Things, at millimeter waves. The move to these extremely high frequency bands, as well as the new requirements to the 5G network parameters, need new approach for the future technical system solutions. One of those is the use of microwave Coherent Transponding Systems (CTSs), known until now as Radio Frequency Identification (RFID) systems. Spatial Correlation Processing – Random Phase Spread Coding SCP-RPSC) is a new technology in the field of microwave beam forming antenna theory, developed by the author one decade before. Its application in millimeter wave coherent transponding systems is proposed in this report. The system advantages are considered in details too.

Keywords: 5 G, IoT, RFID, SCP, RPSC.

4.1.

GDPR ENTRAPMENTS. PROACTIVE AND REACTIVE (RE)DESIGN THINKING

Willian Dimitrov

University of Library Studies and Information Technologies (UNIBIT) Bulgaria,
Faculty "Information Sciences" (FIN), Sofia pk 1784, bul. "Tsarigradsko Shosse" № 119,
e-mail: v.dimitrov@unibit.bg

Ясно е, че GDPR води до експлозия на бизнес възможности. Компаниите, които се опитват да разработят свои собствени ИТ иновации, бързо се разбират, че предоставянето на сигурни и взаимозависими данни, чувствителни към поверителността, е изключително трудно. Статията изследва възможностите за внедряване на GDPR, като съсредоточава фокуса си върху сигурността на системите за информационни и комуникационни технологии, ориентирана към данните. GDPR вероятно ще бъде централната управленска рамка за ориентирани към потребителите компании и ще създава нови бизнес модели по целия свят. Анализите на последствията доказват необходимостта от нова парадигма на мисленето в областта на проектирането на бъдещите ИКТ системи и масивен реинженеринг на съществуващите, ако организацията работи с лични данни на граждани на ЕС, независимо дали е базирана в Европа или не. Статията може да бъде полезна за изследователи, ръководители на проекти, дизайнери на системи за ИКТ, разработчици, ръководители или лица, вземащи решения, свързани с управлението на данни, риска, сигурността на информацията и защитата на данните.

It's clear that GDPR is leading to an explosion of business opportunities. Companies attempting to develop their own IT innovations are quickly learning that providing safe, secure, privacy-sensitive data interactions is extraordinarily difficult. The article explores opportunities of GDPR implementation, approaches, as far-reaching regulation that turn focus on security of ICT systems to data-centric view point, likely to be the central governing framework for consumer-oriented companies and generating new business models across the globe. The analysis of consequences proves the need for new design thinking paradigm concerning future ICT systems and massive reengineering of existing, if organization works with the personal information of anyone in the EU, whether based there or not, GDPR applies to it. The article can be useful to researchers, project leaders, ICT systems designers, developers, executives or decision makers involved with data management, risk, information security and data protection.

4.2.

ИНТЕЛИГЕНТНИ МЕТОДИ И КИБЕРСИГУРНОСТ

Румен Трифонов*, Огнян Након*, Пламен Вачков, Славчо Манолов*,
Радослав Йошинов**, Георги Попов*, Георги Цочев* и Галя Павлова***

* Технически Университет - София, Факултет по Компютърни системи и технологии,
София 1000, България, бул. „Кл. Охридски“ 8, бл. 1, e-mail: r_trifonov@tu-sofia.bg

** Българска академия на науките, Лаборатория по телематика, София 1000,
България, ул. „Акад. Георги Бончев“, 8, e-mail: yoshinov@cc.bas.bg

В условията на пето поколение киберпрестъпност, характеризиращо се с автоматизация на разработването и разпространението на инструментите за атака, както и интеграция в рамките на няколко комплекта инструменти, преобладаващото количество експерти считат, че традиционните методи за защита са вече слабо

продуктивни и е необходим качествен преход към нови инструменти за реализация на мрежовата и информационна сигурност. Едно от посочваните с приоритет направления на този преход е широкото приложение на интелигентни методи за анализ на обменната на информация, на потоците в мрежите, на източниците на заплахи, както и планиране на ефективни мерки за въздействие, в т.ч. проактивни. Настоящият доклад е посветен на приложението и експериментирането на един конкретен метод на изкуствения интелект за защита на мрежови сървър и хостове в мрежата, изпълнявани в катедра „Информационни технологии в индустрията“ на Факултета по компютърни системи и технологии на Техническия университет – София.

INTELLIGENT METHODS AND CYBERSECURITY

Rumen Trifonov *, Ognian Nakov *, Plamen Vachkov **, Slavcho Manolov *, Radoslav Yoshinov **, Georgi Popov *, Georgi Tsochev * and Galia Pavlova *

In conditions of the fifth generation of cybercrime, characterized by the automation of the development and dissemination of attack instrument, as well as integration within several sets of instruments, the most of experts believe that the traditional methods of protection are not enough effective and that a qualitative transition to new instruments for implementation of network and information security is required. One of the priority directions of this transition is the widespread application of intelligent methods for analyzing the information exchange, the network flows, the sources of threats and planning effective impact measures, including proactive ones. This report is dedicated to the application and experimentation of a specific artificial intelligence method for protection of network servers and hosts in the network at the Department of Information Technologies in Industry, Faculty of Computer Systems and Technologies at the Technical University of Sofia.

5.1.

INNOVATION THROUGH DESIGN THINKING, USER EXPERIENCE AND AGILE: TOWARDS COOPERATION FRAMEWORK

Galia Novakova Nedeltcheva

Sofia University, Faculty of Mathematics and Informatics 5 James Boutchier Str., 1164 Sofia, Bulgaria +359885043978, g.novak@fmi.uni-sofia.bg

Elena Shoikova

University of Library Studies and Information Technologies 119 Tsarigradsko Shose, 1784 Sofia, Bulgaria +359888501517, e.d.shoikova@gmail.com

Настоящата статия разглежда предимствата и недостатъците на методологиите Дизайнерско мислене (Design Thinking), Дизайн на потребителския опит (User Experience design) и Гъвките методологии (Agile). В нея се дискутира съвместното приложение на тези методологии в практиката като важна предпоставка за тяхната по-голяма креативност, иновации и ползи. Авторите са наясно, че има издадени малко книги и статии, които дават яснота как да се приложи методологията на дизайнерското мислене и потребителския опит в гъвквия процес (Agile), как да се направи иновация и как те могат да се приложат на практика в проектите. Структурата на изложението е следната: кратко въведение в тези модели; предложения как най-добре да се приложат съвместно принципите на дизайнерското мислене и практиките на гъвките методологии; практически пример с рамката на дизайнерско мислене, предложен от IBM.

Основните предимства на анализираниите методологии са, че те не са ограничени само до приложение в софтуерната разработка, а могат да бъдат използвани на практика от всеки тип бизнес и на всяко организационно равнище, за да привлекат повече задоволени клиенти и да ги накарат да останат за дълго.

Основните приноси на статията са както следва: (а) да представи предимствата и недостатъците на Дизайнерското мислене, Дизайна на потребителския опит и Гъвките методологии както и да обоснове нуждата от тяхната интеграция. (б) да представи накратно най-добрите практики на IBM Design Thinking и Autodesk и да направи заключение.

Ключови думи: Дизайнерско мислене, Дизайн на потребителския опит, Гъвки методологии, Иновации

INNOVATION THROUGH DESIGN THINKING, USER EXPERIENCE AND AGILE: TOWARDS COOPERATION FRAMEWORK

Galia Novakova Nedeltcheva

Sofia University, Faculty of Mathematics and Informatics 5 James Boutchier Str., 1164
Sofia, Bulgaria +359885043978, g.novak@fmi.uni-sofia.bg

Elena Shoikova

University of Library Studies and Information Technologies 119 Tsarigradsko Shose, 1784
Sofia, Bulgaria +359888501517, e.d.shoikova@gmail.com

In the present paper are discussed the advantages and disadvantages of the methodologies of Design Thinking, User Experience design and Agile and it is argued that their collaboration into practice is important as it leads to higher creativity, innovation and profitability. The authors are aware that there are quite a few books and articles written on how to perform Design Thinking, incorporate User Experience into the Agile process, innovate and apply them together into practice of projects. After a short introduction into the models, it is revealed how best to collaboratively implement Design Thinking principles and Agile practices by giving example with the IBM Design Thinking framework.

The main advantages of the analyzed methodologies are that they have not been limited only to software development itself, they can be used by every type of business and can be implemented collaboratively at every possible level at the organization in order to generate more happy customers and manage to turn such happy customer into repeat customers.

The contributions of this paper are as follows: (i) to point out the advantages and disadvantages of the Design Thinking, User Experience design and Agile methodology and the need for their collaborative integration. (ii) To present shortly the best practices of IBM Design Thinking and Autodesk use case as well as to draw conclusion.

Keywords: Design Thinking, User Experience Design, Agile, Innovation

5.2.

BEST PRACTICES FOR DESIGNING USER EXPERIENCE FOR INTERNET OF THINGS AND VIRTUAL REALITY

Elena Shoikova, Anatoly Peshev

University of Library Studies and Information Technologies,
e.shoikova@unibit.bg, peshev@outlook.com

This paper is focused on the principles of designing user experience (UX) for Internet of Things (IoT) and virtual reality (VR) and creating effective user interfaces that incorporate wearable technology and rapid prototyping tools. New lean models will help to develop and cultivate new design processes and solve problems for products. It will emphasize product coherence among multiple devices including future UI design trends such as augmented reality, virtual reality and emotional design. Conventional interfaces are no longer adequate means for interaction and the traditional computing paradigm will be replaced or complemented by new forms of interaction. From a certain perspective, VR and IoT are two of the most important technologies to arise in the past decade or more. Taken individually, each technology represents a significant change. It is the confluence of these two developments, though, that offers the most promise and opportunity of all. VR and IoT share a similar basic philosophy and purpose. Both are about the merging of the physical and digital realms, though they approach the task from opposite directions. Where VR is about making the digital world seem real, largely through head-mounted displays, the IoT is about making real-world objects manageable in the digital. Designing for VR should not mean transferring 2D practices to 3D, but finding a new paradigm. Designers should expand their expertise to different fields, such as psychology, architecture, sound design, lighting design and physics, in order to be able to create fully controlled experiences, guiding users in VR by shaping the virtual environment in such way. This paper aims to conceptualize the foundations of design and implementation of 21st century interactive technologies and make an overview of the best practices. While contemporary UI design techniques have been developed for the era of the PC, modern user interfaces are much more diverse and have to be designed for challenging contexts such as embedded and wearable computers and intelligent robotics. Designing in such context requires expertise in a large and diverse set of domains ranging from hardware-level sensor design all the way to user experience aspects. This paper addresses the vision that these requirements go largely beyond traditional UI design techniques, calling for next generation tools that can integrate all of them in a unified manner. Our research is based on the literature exploring various solutions in different fields like education, research, industry and gaming.

6.1.

ЕДНА ВЪЗМОЖНА ВИЗИЯ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ЕЛЕКТРОНИКАТА В Р. БЪЛГАРИЯ

Доц. д-р инж. Божидар Симеонов

Съюз по електроника, електротехника и съобщения, , ул. Раковски №108, 1000 София,
България, тел +359 2 987 97 67, e-mail: ceec@fnts-bg.org

Докладът разглежда една възможна визия за развитие на електрониката в Р. България, като към дадена държавна структура се възложи на дадено звено да координира държавно подпомагане на електронното производство и потребление у нас, като при това се ползват добрите европейски практики.

ONE POSSIBILITY APPROACH FOR THE DEVELOPMENTS OF ELEKTRONICS IN BULGARIA

Bozhidar Simeonov

Assoc. Prof., PhD, Eng. Union of Electronics Electric technique and Communications, 108
Rakovski str. 1000 Sofia, Bulgaria, phone+359 2 987 97 67, e-mail: ceec@fnts-bg.org

The article presents the idea for one possibility for the integrated approach for the effective communications and using good European experience.

Keywords: electronics, development, integrity.

6.2.

50 ГОДИНИ ОТ ПЪРВИ ВИПУСК 1967 Г., СПЕЦИАЛНОСТ ЕЛЕКТРОНИКА, МЕИ СОФИЯ

Доц. д-р инж. Божидар Симеонов

Съюз по електроника, електротехника и съобщения, ул. Раковски № 108, 1000 София,
България, тел +359 2 987 97 67, e-mail: ceec@fnts-bg.org

Докладът разглежда юбилейната 50 годишнина от първия випуск на специалност Електроника 1967 г. при Машинно-електротехническият институт, сега Технически университет - София и значението на електрониката за развитието на страната ни.

Ключови думи: випуск, развитие, електроника, МЕИ, 1967 г.

50 YEARS FIRST GRADUATE ELECTRONICS 1967 MEI SOFIA

Bozhidar Simeonov, Assoc. Prof., PhD, Eng.

Union of Electronics Electric technique and Communications, 108 Rakovski str. 1000
Sofia, Bulgaria, phone+359 2 987 97 67, e-mail: ceec@fnts-bg.org

The article presents 50 years anniversary of the electronics graduate 1967, MEI, now
Technical University Sofia 1967 and electronics development in our country.

Keywords: anniversary, development, graduate.

ИНФОРМАЦИЯ

за участниците и гостите на ТЕЛЕКОМ 2017

За времето до **26 Октомври 2017 г.** подробна информация по въпроси на Конференцията може да се получи в Националния дом на науката и техниката в София, ул. "Г. С. Раковски" № 108, V етаж, стая 506 или на телефони: 02 987-9767. Имейла на конференцията е: telecom.ceec@gmail.com. Сайтът на конференцията е: <http://ceec.fnts.bg/telecom>

Таксата за правоучастие е 100 лв., за членове на СУБ, на АСТЕЛ и на СЕЕС е 80 лв., за студенти, пенсионери и докторанти и 50 лв. и се внася по сметка:

УниКредит Булбанк АД
Бизнес Център Аксаков
IBAN: BG75 UNCR 9660 1018 8624 01
BIC: UNCRBGSF
СЕЕС, ТЕЛЕКОМ 2015, име на участник

Таксата дава право на свободен достъп до всички мероприятия (пленарни и секционни заседания, дискусии), както и получаване на материалите (програма, сборник с резюмета на докладите и др.) за конференцията.

В документа за превода на таксата се вписва името на участника и наименованието на конференцията (ТЕЛЕКОМ 2017). Препис от банковото бордеро се представя при регистрацията.

Таксата за правоучастие, по изключение, може да се внесе и при регистрацията, в размер на 110 лв.

Информационното и регистрационното бюро ще работят във фоайето (ет. 2) на Националния дом на науката и техниката - София, ул. "Раковски" № 108 на:
26.10.2017 г. от 9.00 до 12.00 ч.
27.10.2017 г. от 9.00 до 12.00 ч.

