

УНИВЕРСИТЕТ „ПРОФ. Д-Р АСЕН ЗЛАТАРОВ“ – БУРГАС
ФАКУЛТЕТ ПО ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ

АВТОРСКА СПРАВКА ЗА НАУЧНИТЕ ПРИНОСИ НА ТРУДОВЕТЕ

на гл. ас. д-р Ивелина Миткова Вардева
катедра „Компютърни системи и технологии“

Предоставени за участие в конкурс за доцент:

Област на висшето образование:5. Технически науки,

Професионално направление:5.3. Комуникационна и компютърна техника,

Научна специалност:02.21.04. Компютърни системи, комплекси и мрежи,

Обявен в Държавен вестник, бр. 100/05.12.2014г.

В конкурса участвам с 25 научни труда и 1 електронно пособие в областта на следните теми:

1. Моделиране на процеси в компютърни мрежи;
2. Използване на интелигентни системи за оценяване на процеси протичащи в компютърните мрежи и вземане на решения;
3. Програмни и web базирани приложения.

Публикации в списания и тематични сборници в България – 16 научни труда.

- От които – доклади в международни научни конференции – 4:
 - o МНК „Унитех’2005“ – Габрово – 1
 - o 8th Workshop of Generalized Nets - 1
 - o 10th Workshop on Generalized Nets -1
 - o 6th Int. IEEE Conf. “Intelligent Systems” - 1
- От които – статии в списания– 10
 - o Годишник на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас - 2
 - o Годишник на секция „Информатика“ СУБ – 4
 - o Управление и образование „Технически и природни науки“, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас – 1
 - o Индустриални технологии“, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас – 2
 - o Journal Scientific and Applied Research - 1
- В сборник с доклади – 1
 - o Бургаски Свободен Университет „Използване на невронни мрежи и обобщени мрежи за обучение и провеждане на аналитични и приложни изследвания“ -1
- Електронно пособие - 1

Публикации в списания и тематични сборници в чужбина – 10:

- От които – в тематични сборници в чужбина – 2
 - o Development in Fuzzy Sets, Intuitionistic Fuzzy Sets, Generalized Nets and related topics. Издание на System Research Institute of Polish Academy of Science. – 1
 - o Generalized nets and related topics. Applications. Издание на System Research Institute of Polish Academy of Science. – 1
- От които – статии в списания, реферирани от Zentralblatt fuer Mathematik (Германия) – 8
 - o Notes on Intuitionistic Fuzzy Sets – 3
 - o 10stInt. Workshop on Intuitionistic Fuzzy Sets - 1
 - o 1st Int. Workshop on Intuitionistic Fuzzy Sets – 1
- От които – статии в списания в чужбина
 - o Issue in Intuitionistic Fuzzy Sets and Generalized Nets. Издание на System Research Institute of Polish Academy of Science. – 3

В центъра на научните ми интереси са моделиране и формално описание на процеси, протичащи в компютърните мрежи чрез използване на Обобщени мрежи, които представляват инструмент за описание на паралелни процеси и са разширение на мрежите на Петри, дефинирани от К. Атанасов. В публикации [2, 4, 5, 6, 7, 9, 16, 19, 20] обобщените мрежи са използвани като техника за формално описание на процеси чрез използване на висока степен на абстрактност. Този подход позволява да се изключи двузначността в семантиката на отделните инстанции, представляващи отделни семантични единици в представените модели. Резултатът на този тип моделиране представлява генерирана обобщена мрежа, предоставяща възможност за безпрепятствено имплементиране в програмни среди. В представените случаи не се взима под внимание средата на изпълнение на самата инстанция. По този начин всички аспекти различни от функционалните не се включват в моделирането. Публикациите представят описание на архитектурата на ядрото на обобщено-мрежовите модели чрез използване на симулатора GNTicker.

Едно от безспорните предимства на обобщените мрежи е, че чрез тях може да се опише протичането на паралелни процеси – независими и взаимодействащи. Може да се направи детайлно проследяване на процеса стъпка по стъпка, като се обръща внимание на времето за реализация на отделните процеси. Отделните моделирани процеси позволяват усъвършенстване и допълване чрез елементи от теорията на обобщените мрежи.

В [2] е представен метод на Common Gateway Architecture за мобилни ad-hoc мрежи, като са използвани протоколите за multi-hop и ad-hoc разширяващи обхвата на Access point. Разработен е модел на обобщена мрежа, описващ процеса на работа и позволяващ множествен достъп, изпращане на трафика като се използва най-близката точка за достъп.

В [4] са дадени резултатите от моделиране чрез обобщени мрежи на обобщен математико-логически модел на оценяване на съответствието на компютърни атаки. Изследвана е и е направена скала на оценяване на разгледаните основни видове атаки на съобщения предавани по обществената мрежа.

В [5] е разработен обобщено мрежови модел за изграждане на стандартна ad-hoc wireless мрежа чрез AODV рутване.

В публикации [6, 7] са направени модели чрез използване на апарата на обобщени мрежи и на симулатора GNTicker. Удовлетворени са изискванията за протичането на изпълнение от една до n на брой заявки подадени паралелно за изпълнение в [6]. В [7] са моделирани етапите през които преминава разработката на един динамичен сайт, направен е анализ и избор на цялостно решение, като са представени различните етапи през които протича самия процес за неговото разработване и публикуване.

В [9] е разработен модел, описващ моделиране на структурата за изграждане на VPDN, където обобщено мрежовият модел е подходящ за представяне етапите на построяване на VPDN мрежа между отдалечени потребители и L2TP мрежов сървър (LNS).

В [16] е представен нов подход за съставяне на уравнения на електронни схеми чрез моделирането им с обобщени мрежи. Представения метод за автоматизирано проектиране позволява да се разглеждат различните етапи през които се изгражда самата схема, както и предотвратяване на възникване на евентуални грешки в процеса на работа. Обсъдени са някои важни характеристики относно управлението на системата за съставяне на електронни схеми и средата за изпълнение.

В публикации [19, 20] са направени модели с обобщени мрежи съответно в [19] моделиране на нелинейно авторегресивна мрежа в [19] с екзогенни входове като е използвана апарата на обобщените мрежи, описващ процеса през времето на неговото изпълнение. Публикацията има научно приложен принос и е част от серия публикации, описващи невронни мрежи чрез обобщени мрежи. Публикация [20] е направен модел на код на Хеминг за коригиране на случайни грешки в комуникационния канал с шум моделиран с обобщени мрежи.

Второ направление включва използване на интелигентни системи за оценяване на процеси протичащи в компютърните мрежи и вземане на решения, представени в публикации [1, 8, 14, 15, 19, 21, 22, 24, 25]. Приложени са алгоритми за преработка на входните данни и интерполация на резултатите.

В публикации [1, 15, 19, 24, 25] са използвани невронни мрежи, като модел за обработка на информация. Знанията, които постъпват като информация в една невронна мрежа от околната среда, се внасят в процеса на обучение при съответните разглеждани модели. Невронните мрежи са обучени в средата на MatLab, като самото обучение представлява част от системата. Представени са практически резултати при работа с разглежданите среди.

В [1] е представена невронна мрежа, описваща разпознаването на неизвестен материал чрез използване на самоорганизиращи се карти. Приложени са тестове на някои базови материали, като изчисленията са автоматизирани чрез използване на MatLab, което дава възможности за разширяване обхвата на експериментите и увеличаване достоверността на получаваните резултати.

В публикации [8, 15] са използвани невронни мрежи за съставяне на интуиционистки размити оценки, като целта в [8] е разработването на невронна мрежа, даваща интуиционистки размита оценка за надеждност при изграждане на връзката. А в публикация [15] е представена интуиционистка размита невронна мрежа на много-сензорни интегрирани системи за ранно откриване на горски пожари. Една от основните цели е използването на интелигентни методи за вземане на решения при сигнализиране за пожароизвестяване.

В публикация [14] е изследвано прилагането на някои избрани Data Mining техники за събиране, натрупване и класифициране на оценката от различни публикации и статии. За постигане на целта е използвана невронна мрежа и дърво на решенията за анализиране на база предварително събрани данни. Използвани са интуиционистки размити оценки като входен вектор за самоорганизираща се карта, която дава шест подразделения. За да се предскажат следващите данни е необходимо да са налични правила, които да са постигнати чрез дърво на решенията.

Публикации [21, 22] са направени интуиционистки размити оценки съответно за изграждането на сигурна FTP връзка чрез използване на механизма на TLS в [21] и за виртуални хостове в [22]. Двете публикации имат научно-приложен принос.

В [24] е описан процеса на разпознаване на човешко лице в анфас чрез използване на филтър на Sobel и ART2 невронна мрежа. След прилагане на филтъра се извличат контурите на изображението и към вече получените контури се тества невронната мрежа, която е обучена предварително за разпознаване на човешки лица. В резултат се получава разпознаване на въведеното изображение дали е човешко лице или друг обект. Предложена е процедура за клъстеризиране на образи, представени чрез техните интуиционистки размити оценки.

В [25] е представен алгоритъм за обучение на невронна мрежа от тип Feedforward моделиран чрез обобщена мрежа. Оценка се изчисляват паралелно, което позволява да се избере метод, даващ по-добри резултати при решаване на съответната класификационна задача.

Трето направление обхваща програмни, webбазирани приложения и анализи, които са представени и реализирани в разработки [3, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 23].

В [3] са представени съществуващи решения и проблеми на електронното обучение в България към настоящия момент. Предложени са перспективи за развитие с цел разработване на web-базирана система за обучение на две от водещите дисциплини на специалност „Електроника“ – „Аналогова схемотехника“ и „Сигнали и системи“, изискващи специфични материали за обучение. Разработена е среда, даваща възможност на обучаващите се да получават допълнителни знания в областта на електрониката, а на преподавателите възможност да създават по-гъвкави сценарии за обучение.

Представеният модел [10] е разработен за пресмятане на изчисленията от предаването на конфиденциални съобщения посредством публичната мрежа. Направена е програмна реализация на модела чрез .NET Framework, като на база на получените резултати от симулацията са направени анализи аналитично произтичащи от подадените входни данни, неатакувани съобщения, всички изпратени съобщения и изчисления на всички получени съобщения.

Представена е online базирана система в [11] за записване на консултация при лекуващ специалист. Описана е реализацията на прототип и използването на среда за две

Интернет-базираните приложения чрез използване на обобщени мрежи. Направена е програмна реализация чрез използване на PHP, MySQL и JavaScript. Работата на системата беше тествана практически и показва отлични резултати.

Направени са анализи на съвременните CMS технологии в [12] за създаване на интерактивни страници, като са разгледани водещите дистрибуции с техните предимства и недостатъци. Представените анализи включват използването на дистрибуции съответно за 1 000 000, 100 000 и 10 000 сайта, като изчисленията са направени по време на изследването през втората половина на месец май 2013г.

Представена е в [13] конструкция на обобщено мрежови модел на процеса на IP телефония използвайки VoIPпротокол. Реализирана е чрез Freeswitch платформа, която е инсталирана на виртуална машина използваща ОС Ubuntu. Моделът подпомага изследването и анализа на процеса и дава възможност за неговата симулация. Използването на йерархични оператори прави модела по специфичен. Множеството от характеристики включени в процеса дават възможност за използване на представения модел за реална комуникация.

В публикация [17] е представена класическа структура на FH кодове за кодиране на данните. Алгоритъмът е реализиран в MatLab. Статията има приложен характер и намира приложение при кодиране в телекомуникациите.

Развитието на глобалната мрежа Интернет и нейната комерсиализация доведоха до въвеждане на все по-нови стратегии за електронно обслужване в сферата на медицината и здравеопазването. В [18] специално място в тези стратегии заемат web-базираните системи за управление на производствени процеси и за обслужване на съответните специалисти. Разработена е web-базирана система за запазване на час при лекуващ специалист, съобразена с работния график на съответните специалисти, както и е направен достъп на специалиста за контрол на запазените часове и работния график. Системата е разработена чрез PHP, MySQL и JavaScript Публикацията има научно-приложен принос.

В [23] е използван интеркритериален анализ, като е обсъден предварителен избор на k от n-тия най-добър корелиран критерий. Предложено е използването на 'average-row aggregation' вместо 'max-row-aggregation', като е направено предварително проучване и са сравнени и дискутирани получените резултати.

Разработка [26] е електронно ръководство по „Автоматизация на проектирането в електрониката“.

Забелязани са 25 цитата от научната продукция.

Кандидатът е участвал в 8 вътрешно институтски проекта и 2 проекта на ФНИ.

гр. Бургас

25.02.2015 г.

Подпис:


(д-р Ивелина Вардева)

Ивелина Вардева, резюмета и приноси