



Резюмета

на научните публикации

на **доц. д-р Снежана Динева Сълова,**

катедра „Информатика“, Икономически университет – Варна

за участие в конкурс за „професор“ в област на висшето образование

4. Природни науки, математика и информатика,

професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки,

научна специалност „Информатика“, обявен в ДВ бр.85/12.10.2021 г., с. 43

I. Монография по чл. 77, т. 3 от ПРАС в ИУ – Варна

№ 1. Сълова, С. 2021. Извличане на знания и анализ на данни от интернет източници, Моногр. библ. „Проф. Цани Калянджиев“, кн. 77. ISBN 978-954-21-1082-8

Резюме на монографията

Широката използваемост на интернет и голямото разнообразие от услуги, които световната мрежа предлага, водят до поява на огромен обем разнородни и нови като вид данни. Увеличените информационни източници в интернет пространството са полезен допълнителен източник на знания за бизнеса, но поради своята специфика създават и множество предизвикателства, свързани с извличането, обработката, управлението и анализа им. В тази връзка в монографията е предложен модел за извличане на знания и анализ на данни от различни интернет източници, който позволява интегрирано използване на данните и прилагане на гъвкави подходи за тяхната обработка.

В първа глава „Интернет средата като източник на данни са разгледани теоретичните аспекти на Интернет като източник на данни. Представена е еволюцията на уеб услугата и концепциите, които възникват с нейното развитие. Идентифицирани са видовете данни в световната мрежа.



Втора глава „Подходи за извличане на знания от интернет източници“ е насочена към обзор и анализ на наличните начини за извличане на знания от Интернет. Разгледани са подходите за извличане на знания от съдържанието, структурата и използваемостта на интернет източниците. Тъй като по-голямата част от подходите се базират на конкретен алгоритъм се достига до извода, че съществува необходимост от разработване на унифициран модел за анализ на данни от интернет източници, който да позволява интеграция на данни и изграждане на гъвкави и съобразени с динамиката схеми и подходи за анализи.

В трета глава „Модел за извличане на знания и анализ на данни от интернет източници“ се предлага модел за извличане на знания и анализ на данни, съобразен с характерните особености и многообразието на данните в интернет. Той позволява използване на различни подходи и архитектурни решения за организация на данните. Дава възможност за циклично повтаряне на процесите и търсене на модели в данни от интернет източници.

В четвърта глава се анализират и изследват софтуерните технологии за реализация на модела за извличане на знания. Дефинират се изискванията към тях и се предлага подход за реализация на модела.

В пета глава се демонстрира приложение на модела за извличане и анализ на данни от интернет източници. Използват се данни за електронен магазин и извлечени данни от социални мрежи. Аprobацията е направена със софтуерния продукт RapidMiner Studio.

Приложението на разработения модел за извличане на знания и анализ на данни от интернет източници показва, че получените нови знания подпомагат значително процесите по вземане на управленски решения и като цяло подобряват конкурентоспособността на фирмите.



**II. Монографии и студии по чл. 86 (5), т. 2 от ПРАС в ИУ – Варна
№ 2. Атанасова, Т., Филипова, Н., Сълова, С., Александрова, Я., Василев,
Ю. 2019. Интелигентен анализ на данни за студентите. Монографична
библиотека „Знание и бизнес“, Кн. 4. ISBN 978-619-210-045-2**

Резюме на цялата монография

Основна цел на монографията е създаване на методика за интелигентен анализ на данни за студентите, която включва: набиране на данни и обработката им с различни методи за анализ, в средата на различни софтуерни продукти, при използването им от изследователи с познания в различни аспекти на интелигентния анализ на данни и проучване на изследваната съвкупност от няколко гледни точки. По-конкретно, в предложената методика се използват: статистически методи, невронни мрежи, дървета на решенията и специализирани методи за обработване на неструктурирана информация. Обект на изследване са студентите от специалностите „Информатика“ и „Бизнес информационни системи“ от втори и четвърти курс, обучавани в Икономически университет – Варна. Предмет на изследване са техни мнения, нагласи и оценки, свързани с процеса на обучение. Използвани са съвременни аналитични методи и в резултат е формирана е база от знания за студентите.

Резюме на частите, разработени от доц. д-р Снежана Сълова

Анализират се характеристиките на социалните мрежи и се извеждат тези, които допринасят за все по-широкото им използване с образователна цел, за водене на дискусии по теми, свързани с образователния процес (т. 2.1.2). Посочват се методите, които са подходящи за обработка на неструктурирани данни, като с оглед на целите на монографичното изследване се акцентира на извличането на знания от текст (т. 2.2.3). Прави се обработка и класификация на студентските мнения, идентифицират се ключовите думи в текста, което спомага



за откриване на предмета на разговор или дискусия, дава съществена информация за темата на дискусиите (т. 3.6).

№ 3. Петров, П., Сълова, С., Радев, М., Александрова, Я., Стоянова, М., Милева, Л., Янков, П. 2020. Дигитализация на бизнес процеси в строителството и логистиката. Варна: Знание и бизнес, Моногр. библ. „Знание и бизнес“, Кн. 8. ISBN 978-619-210-049-0

Резюме на монографията

Икономиката в края на 10-те и началото на 20-те години на XXI-ви век се характеризира с високи темпове на дигитализация на всички сфери на стопанския и обществен живот. Един от пътищата за повишаване на ефективността на отделни бизнес-организации и цели сектори на икономиката е усъвършенстване и развитие на използваните информационни системи за управление на бизнеса на базата на дигитализация на управленската дейност и бизнес операциите. Разработването на нови начини за организация на дейността в условия на дигитализация изисква преосмисляне на съществуващите практики за осъществяване на основните стопански операции, които ги подпомагат. Възниква обективна необходимост при организациите да се използват нови методи и средства, които да заместят традиционните плавно и постепенно. Целта на настоящето изследване е да се направи преглед и теоретична обосновка на възможностите за прилагане на дигитализация в секторите строителство и логистика. Представят се различни гледни точки на основните проблеми при дигитализацията на база изследване на съвременни научни публикации по темата за установяване на обективния ход на развитие на информационните и комуникационни технологии.



Резюме на глава 4, разработена от доц. д-р Снежана Сълова

Разглеждат се проблемите, свързани с иновативната цифрова обработка на появяващите се нови видове данни, както и на съществуващите такива в секторите строителство и логистика. Направен е обзор и анализ на промените при работата с данни в условията на иновативна цифрова обработка в тези сектори. Дефинирани са основните принципи за подбор на данни в дигитална среда. Разработени са рамки за иновативна цифрова обработка на данни в строителството и логистиката, които са полезни за организациите, за да си изградят концепция за съхранение и управление на данните, която би им помогнала в цялостния процес трансформация и дигитализация на техните бизнес процесите.

№ 4. Sulova, S., Bankov, B. 2019. Approach for Social Media Content-Based Analysis for Vacation Resorts. Journal of Communications Software and Systems (JCOMSS), Croatia, Split: Croatian Communications and Information Society in cooperation with the University of Split, FESB, 15, 3, pp. 262-271. ISBN ISSN 1845-6421

Резюме на студията

Влиянието на социалните мрежи върху живота ни продължава да се увеличава, защото те предоставят съдържание, генерирано и контролирано от потребителите, което непрекъснато се развива. Те ни помагат да разпространяваме новини, изявления, идеи и коментари много бързо. Социалните платформи в момента са един от най-богатите източници на обратна връзка от клиенти по различни теми. Често обсъждана тема са курортите и ваканционните селища и предлаганите там туристически услуги. Коментарите на клиентите са ценни както за организаторите на пътуване, така и за туроператорите. Натрупването на мнения в уеб пространството е предпоставка



за използване и прилагане на подходящи инструменти за компютърната им обработка и за извличане на полезни знания от тях. Когато, обаче се работи с неструктурирани данни, каквито са публикациите в социалните медии, не съществува универсален алгоритъм за тяхната обработка. Всяка социална мрежа и нейните ресурси имат свои собствени формати за представяне на мненията и коментарите. В студията се предлага подход за автоматизиран анализ на статичен набор, извлечени данни от потребителски съобщения за ваканционни населени места, публикувани в Twitter. Подходът се основава на техники за обработка на естествен език. Прилагат се методи за машинно обучение. Експериментите се провеждат с помощта на софтуерен продукт RapidMiner Studio.

№ 5. Sulova, S. 2021. Big data processing in the logistics industry. Economics and Computer Science, Varna: Knowledge and business, Bulgaria, Vol. 7 Issue 1, pp. 6-19. ISSN 2367-7791

Резюме на студията

Целта на съвременната логистика е постигане на максимална свързаност във веригата за доставки. Фирмите използват все по-иновативни технологични решения, което създава възможност за генериране на голямо разнообразие от данни. Това създава предизвикателства и води до необходимостта от промяна на моделите за съхранение и обработка на данни. Целта на изследването е да се анализират технологичните аспекти на дигиталната трансформация в логистиката и да се предложи концептуална рамка за управление и обработка на големи данни в логистичната индустрия. Тя се основава на откриването на съществуващи прототипни методологии за обработка на големи данни, които се използват във всички сфери на бизнеса, както и на изследването на съществуващи специфични подходи за обработка на различни видове големи



данни в логистиката. Представени са основни принципи за изграждане на модерна архитектура за управление и обработка на големи данни в логистиката. Дефинираната рамка може да се използва от компаниите за обработка на структурирани, полуструктурирани и неструктурирани данни в реално време или за пакетна обработка и за подпомагане на оптимизиране на няколко бизнес процеса в логистичната индустрия. В резултат използването ѝ се подпомагат аналитичните процеси във фирмите и става възможно вземането на информирани бизнес решения в динамични условия и глобализация. Предложена е софтуерна реализация на концептуалната рамка със софтуера с отворен код Apache Hadoop.

III. Научни статии по чл. 86 (5), т. 2 от ПРАС в ИУ - Варна

№ 6. Сълова, С. 2014. Оценка на уеб сайтове за електронна търговия на базата на данни за използването им. Сп. Известия на Икономически университет Варна, № 3, с. 38-49. ISSN 1310-0343

Резюме на статията

Чрез обработката на данните за използването на уеб сайтове за електронна търговия може да се извлече полезна информация относно посещенията на потребителите в онлайн магазин, информация за интересите на купувачите и тяхното поведение, както и за функционирането на системата за поставяне на поръчки. В статията се разкрива същността на процеса на анализиране на уеб сайтове за електронна търговия на базата на данни за тяхното използване и е предложена система от индикатори за оценка на тези уеб сайтове. Предложените ключови показатели за оценка са от значение за развитието на процесите в управлението на взаимоотношенията с клиенти и други маркетингови дейности.



№ 7. Сълова, С. 2015. Приложение на извличането на знания от Интернет източници при управлението на връзките с клиентите. Сп. Известия на Съюза на учените – Варна. Серия Икономически науки, с. 105-110. ISSN 1314-7390

Резюме на статията

Основна цел на статията е да се покаже приложението на технологиите за извличането на знания от Интернет източници за събиране на допълнителни данни за клиентите и използването им за подобряване на дейностите по управление на взаимоотношенията с тях. Застъпва се тезата, че за по-задълбочени анализи, които да са в основата на една ориентирана към клиента стратегия е целесъобразно да се обработва и използва и наличната информация в Интернет. Дефинирани са насоките, в които е полезно да се прилага извличането на знания от интернет източници и от какви източници са данните, които е необходимо да се обработят.

№ 8. Сълова, С. 2016. Подход за автоматичен анализ на клиентски мнения за предлаганите стоки и услуги в електронните магазини сп. Известия на Икономически университет – Варна, Варна: Наука и икономика, 60, 2016, 4, 447-490. ISSN 1310-0343

Резюме на статията

Едно от предимствата на системите за електронна търговия е, че дават възможност на потребителите и търговците да се запознаят с клиентските мнения за стоките и услугите. В по-известните електронни магазини за някои видове стоки има стотици и дори хиляди коментари, в които се съдържа ценна информация за качеството на предлагания асортимент. Това налага търсенето на начини за тяхната компютърна обработка. В статията се предлага подход за автоматичен анализ на клиентски мнения, чрез компютърната обработка на



естествен език и приложение на методите за машинното самообучение. Направена е и апробация на предложения подход със софтуерния продукт RapidMiner Studio.

№ 9. Сълова, С. 2016. Откриване на спам имейл съобщения чрез използване на методи за извличане на знания. Сп. Известия на Съюза на учените – Варна, Съюз на учените – Варна, 2, 117-123. ISSN 1314-7390

Резюме на статията

Има много софтуерни решения, които са разработени на базата на използването на различни софтуерни технологии за идентифициране на спам съобщения по имейл. Тази статия представя как може успешно да се използват методи за извличане на данни за идентифициране на спам имейл съобщения. Предложеният подход се основава на методи за контролирано машинно обучение – Support Vector Machines (SVM) и Naive Bayes (NB). Направена е апробация на подхода за анализ на съдържанието на имейл съобщението, класификация и идентифициране на спам електронни пощи.

№10. Сълова, С. 2017. Тенденции в развитието на софтуерните платформи с отворен код за създаване на електронни магазини. Известия на Съюза на учените - Варна, Серия Икономически науки, Варна: Съюз на учените, 2, с. 187-196. ISSN 1314-7390

Резюме на статията

За да отговорят на очакванията на потребителите и бизнеса, софтуерните платформи с отворен код за създаване на онлайн магазини непрекъснато се подобряват. В статията се анализират най-популярните софтуерни решения от този вид и се идентифицират основните тенденции в тяхното развитие. Анализирани са платформите: Magento Open Source, PrestaShop, OpenCart, Zen



Cart, Drupal Commerce, Spree Commerce, WooCommerce, Jigoshop, VirtueMart, Ubercart и osCommerce. Достига се до заключение, че непрекъснато увеличаващите се изисквания на клиентите както и голямата конкуренция на софтуерния пазар водят до значително подобрене на функционалностите им и добавяне на нови възможности за управление на съдържанието, маркетингови инструменти и средства за интеграция с други фирмени приложения. Всичко това ни дава основание в резултат на изследването да заключим, че платформи с отворен код за създаване на онлайн магазини са подходящо решение за малкия и среден бизнес.

№11. Sulova, S. 2017. Creating groups for marketing purposes from website usage data. Vestnik Udmurtskogo Universiteta: Matematika Mekhanika Komp'yuternye Nauki, Izhevsk: Udmurt State University, 27, 3, 470-478. ISSN 1994-9197

Резюме на статията

Групирането на клиенти и извличането на знания за тези групи е важно за онлайн бизнеса, тъй като позволява целенасочено прилагане на маркетингови техники. Клиентите могат да бъдат обслужвани по-добре в зависимост от идентифицираните техни интереси и предпочитания. В тази статия предлагаме начин за обособяване и създаване на потребителски групи чрез обработка на данните от използването на уеб сайт за електронна търговия. В основата на анализа са данни от сървърни лог файлове за направените клиентски посещения на избран уеб сайт, като се идентифицират посетените уеб страници и се извлича и обработва тяхното текстово съдържание. Предложеният подход е базиран на технологията за обработка на естествен език и използва методите за клъстеризиране на текстови документи. Експерименталното тестване се извършва със софтуерния продукт RapidMiner Studio.



№12. Nacheva, R., Sulova, S. 2018. Approach to exploring users' expectations of digital services' functionality. Ekonomiczne Problemy Usług, Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecinskiego, 131/2, 2, pp. 137-145. ISSN 1896-382X

Резюме на статията

Бързото адаптиране на технологиите в ежедневието увеличава конкуренцията между фирмите. Постоянните промени в предпочитанията на клиентите карат бизнеса да търси нови начини за увеличаване на пазарния дял и лоялността на потребителите. Необходима е нова стратегия за обслужване на клиенти, насочена към прилагане на принципите на потребителско ориентиран дизайн на софтуерни приложения. В статията се предлага и апробира подход, основан на проучване подход за изследване на очакванията на потребителите от функционалността на дигиталните услуги. Изследването е подходящо е да се прилага на етапа на анализ на изискванията, в ранните фази на софтуерните проекти.

№ 13. Sulova, S. 2018. Analysis and Evaluation on Online Shops Customers Through Data Mining Methods. International Journal of Computer Networking, Wireless and Mobile Communications (IJCNWMC), TJPRC Pvt. Ltd., 8, 1, pp. 35 - 44. ISSN (P) 2250-1568; ISSN (E) 2278-9448

Резюме на статията

Анализите на данните за клиентите в онлайн магазините предоставят възможности за по-голяма персонализация и по-добро обслужване. В статията е предложен подход за анализиране на клиентски данни, базиран на data mining методи. Използват се и обработка на естествен език за идентифициране на клиенти, които са доволни от услугите на електронните магазини, и такива,



които са изказали отрицателно мнение. За целите на анализа се построява дърво на решенията, което подпомага избора на рационални управленски решения.

№ 14. Sulova, S. 2018. Association Rule Mining for Improvement of IT Project Management. TEM Journal – Technology, Education, Management, Informatics/Association for Information Communication Technology Education and Science, Novi Pazar, Serbia: UIKTEN – Association for Information Communication Technology Education and Science, 7, 4, pp. 717-722. ISSN 2217-8309

Резюме на статията

Оптималното и правилното разпределение на човешките ресурси при работа по различни проекти е важно за крайните резултати на ИТ фирмите. Добре синхронизираните екипи, които работят заедно за постигане на корпоративни цели е важно конкурентно предимство на софтуерните фирми. В статията се предлага подход за извличане на интересни зависимости от данните за човешките ресурси в една организация и се предлага използването на получените резултати при подбора на екипи за работа по софтуерни проекти. Предложеният метод и получените експериментални резултати доказват, че извличането на асоциативни правила може да генерира полезни факти или взаимовръзки между данните и въз основа на тях ръководителите на проекти могат да вземат важни решения.

№15. Сълова, С. 2018. Извличане на бизнес знания от социалните мрежи. Известия на Съюза на учените – Варна. Серия Икономически науки, Варна: Съюз на учените – Варна, 2, с. 241-249. ISSN 1314-7390

Резюме на статията

Социалните мрежи предоставят лесен и бърз начин за общуване, създаване на групи, споделяне на информация. Тези техни характеристики ги правят все



по-използваеми не само като средство за лична комуникация, но и в сферата на бизнеса. Широкото им използване, най-вече като маркетингов инструмент, води до натрупване на много и разнообразни данни в тях. Статията разглежда възможностите за извличане на бизнес знания от социалните мрежи. Дефинирани са видовете източници на данни и техните отличителни черти. Разгледани са основните начини за преобразуване на данните и представянето им по смислен начин, подходящ за обработка и извличане на полезни знания от тях. Показва се как анализът на социалните данни може да помогне на бизнеса да подобрят своите инициативи и ефективно да управляват различни бизнес дейности. Прави се обзор на софтуера за извличане на знания от социалните мрежи.

№16. Nacheva, R., Todoranova, L., Sulova, S., Penchev, B. 2019. Concept Map Mining Approach Based on the Mental Models Retrieval. TEM Journal – Technology, Education, Management, Informatics, Novi Pazar, Serbia: UIKTEN – Association for Information Communication Technology Education and Science, 8, 4, 1484-1491. ISSN 2217-8309

Резюме на статията

Изучаването на менталните модели на потребителите на софтуер и проектирането на потребителски интерфейс и разработването на софтуерна функционалност въз основа на идентифицирания начин на работа помага за създаването на прости, интуитивни и лесни за разбиране продукти. В статията се предлага подход за извличане на концептуални карти, базиран на извличане на ментални модели на потребителите. За да се докаже подхода се проучват очакванията на потребителите за разработване на уеб базирана платформа, която ще се използва от хора, които търсят кариерно развитие в областта на компютърните науки. В целевата група са студенти по информатика и хора,



които възнамеряват да променят желаната си кариера в споменатата област. Анализите се правят със статистически и text mining методи. На базата на извлечените потребителски очаквания за платформата се създава концептуална карта – обобщен модел на всички респонденти. За визуалното представяне се използва софтуерният инструмент SmarTools.

№17. Sulova, S. 2019. An Approach to Storing Data Based on the Data Lake Concept to Facilitate Intelligence Data Analysis. Serdica Journal of Computing, Sofia: Institute of Mathematics and Informatics. BAS, 13, 3-4, 171-182. ISSN 1314-7897 – Online, ISSN 1312-6555 – Print

Резюме на статията

Анализите на данни стават все по-важни за бизнеса. Натрупването на големи количества от различни видове данни в организациите е предпоставка за търсене на нови начини за тяхното съхранение, обработка и анализ. В статията се представя същността на концепцията за езерото от данни и се предлага подход за организиране и съхранение на различни видове данни, както такива които са генерирани от софтуерните системи в организациите, така и данни, извлечени от интернет източници. Подходът се основава на комбинираното използване на концепциите езеро от данни и хранилище за данни и позволява съхранението на големи количества данни, независимо от техния тип, структура или формат, позволява интегрирано използване на структурирани и неструктурирани данни и прилагане на разнообразие от техники за интелигентен бизнес анализ.

№18. Nacheva, R., Sulova, S. 2021. Research on the Overall Attitude Towards Mobile Learning in Social Media: Emotions Mining Approach. Digital Transformation, Cyber Security and Resilience of Modern Societies, Cham:



Springer International Publ. Switzerland, 84, 2021, pp. 429-440. (Studies in Big Data; Book 84). e-book: ISBN 978-3-030-65722-2; print ISBN 978-3-030-65721-5

Резюме на статията

Емоциите са важен и основен аспект от нашия живот. При общуване в социалните мрежи потребителите обикновено изразяват своите емоции. Това води до търсене на начини за извличане и анализиране на настроенията и нагласите, присъщи на комуникацията към конкретни събития и предметни области. В статията се сравняват различни теории за емоционалното влияние и прилагането им практиката. Въз основа на класификацията на Plutchik, се предлага създаване на специализиран лексикон с термини и фрази за идентифициране на изразените в социалните мрежи емоции и изследване на общите нагласи към мобилното обучение. Подходът може да се приложи и към други области на научното познание, които имат за цел да изследват емоционалните нагласи на потребителите в социалните медии. Той се основава на обработката на естествен език и по-конкретно използва алгоритми за класификация за извличане на текст.

**IV. Научни доклади по чл. 86 (5), т. 2 от ПРАС в ИУ - Варна
№19. Сълова, С. 2012. Основни тенденции в развитието на системите за
електронна търговия. Сб. докл. от междунар. науч. конф. „Тенденции и
предизвикателства в развитието на икономиката“, Т. 3. – Варна: Унив. изд.
Наука и икономика, с. 127-132. ISBN 978-954-21-0602-9**

Резюме на доклада

За да бъдат конкурентоспособни в новите икономически условия фирмите, занимаващи се с електронна търговия следва да имат функционални и надеждни софтуерни системи за нейното осъществяване. В доклада се открояват и анализират следните важни тенденции в развитието на системите



за онлайн търговия: подобряване на функционалността им; увеличаване на ориентацията им към клиента; увеличаване на маркетинговите инструменти и връзките им със социалните мрежи; осигуряване на възможности за осъществяване на е-търговия чрез мобилни устройства; подобро управление на съдържанието; интеграция със системите за управление на бизнеса; използване на облачните технологии.

№20. Сълова, С. 2013. Оценка на използваемостта на системи за електронна търговия. Сб. докл. от междунар. науч. конф. „Съвременни методи и технологии в научните изследвания“, Варна: Унив. изд. Наука и икономика, с. 166-171. ISBN 978-954-21-0630-2

Резюме на доклада

Анализите на базата на данните за използваемостта на системите за е-търговия са от съществено значение, тъй като спомагат както за подобряване на търговската дейност, на взаимоотношенията с клиентите и за усъвършенстване на системите за е-търговия. Цел на доклада е да се открият основните средства за анализ и да се идентифицират показателите, по които може да се направи оценка на използваемостта на системите за електронна търговия. Акцентира се на необходимостта от интегрирано използване на данните от модулите за извеждане на статистическа информация към системите за управление на съдържанието на онлайн магазините и допълнителни, външни инструменти за анализи и средствата за извличане на знания от интернет източници.

№21. Сълова, С. 2013. Някои аспекти на използването на облачните услуги в електронната търговия. Сборник доклади от международна научна конференция „Регионални и глобални измерения на търговията“, Варна: Унив. изд. „Наука и икономика“, с. 557-564. ISBN 978-954-21-0667-8



Резюме на доклада

Необходимостта от приложението на облачните технологии нараства с всеки изминал ден поради бурното развитие на технологиите. Търговските фирми, търсейки начин да намалят своите ИТ разходи и да останат конкурентоспособни използват технологични решения, базирани на облачните изчисления. В доклада се анализират възможностите за приложение на облачните услуги – инфраструктурата като услуга (Infrastructure as a Service, IaaS), платформата като услуга (Platform as a Service, PaaS) и софтуерът като услуга (Software as a Service, SaaS) в електронната търговия. Открояват се основните предимства и недостатъци на използването на облачните изчисления в електронната търговия.

№22. Sulova, S. 2014. Web Mining for E-commerce Intelligence. // Актуални проблеми та шляхи забезпечення соціально-економічного розвитку країни та регіонів: Тези Міжнар.наук-практ.інтернет-конференції, Дніпропетровськ, Україна: Дніпропетровська державна фінансова академія, с. 325-327. ISBN 978-966-8866-92-0

Резюме на доклада

Дефинира се същността на понятието извличане на знания от уеб (Web Mining) и неговите разновидности извличане на знания от съдържанието на уеб документите – Web Content Mining (WCM), извличане на знания от структурата на уеб документите Web Structure Mining (WCM) и извличане на знания от данните за използваемостта на уеб документите Web Usage Mining (WUM) Акцентира се на значението на извличане на знания от уеб за електронната търговия и се посочва как тези нови знания могат да подобрят дейностите на онлайн търговците.



№23. Сълова, С. 2014. Анализ на сходство в данни от Интернет източници. Сб. доклади от международна научна конференция „Информационните технологии в бизнеса и образованието“, Варна: Унив. изд. „Наука и икономика“, с. 387-394. ISBN 978-954-21-0780

Резюме на доклада

Натрупването на все повече информация в уеб пространството прави световната мрежа Интернет подходящ източник на нови знания. В доклада се показва как може да се приложат технологиите за извличане на знания от съдържанието на уеб документи (Web content mining – WCM) за осъществяване на анализ на сходство между интернет сайтове. Използва се мярката за намиране на сходство между текстови документи косинус сходство (CosineSimilarity). Направеният експеримент доказва, че извличането на текстово съдържание от уеб страниците и намирането на сходството между тях може да се използва за категоризиране на уеб документите и на базата на това за осъществяване на различни маркетингови цели, като например групиране на потребители и изследване на техните интереси.

№24. Сълова, С. 2015. Основни аспекти на избора на софтуер за електронна търговия. Сборник доклади от международна научна конференция „Икономиката в променящия се свят: национални, регионални и глобални измерения“ : Т. 3. – Варна: Унив. изд. „Наука и икономика“, с. 162-166. 987-954-21-0835-1 (т.3)

Резюме на доклада

Успехът на електронната търговия до голяма степен зависи от софтуерните приложения, с които се осъществява тази дейност. В доклада са изведени и анализирани следните основни аспекти, които трябва да се вземат под внимание при избор на софтуерно решение за електронна търговия: избор на подход за



реализация на системата за е-търговия; определяне на необходимите за фирмата функционалности и на базата на тях избор на подходящо решение; осигуряване на лесна интеграция на избрания софтуер със съществуващите фирмени системи и със системите на бизнес партньорите; предвиждане на възможности за лесно и гъвкаво включване на специфични допълнения и създаване на разширяема и мащабируема система за е-търговия; осигуряване на надеждно и сигурно софтуерно решение за интернет продажби.

№25. Сълова, С. 2016. Методи за извличане на мнения и чувства от текст. Юбилейна научна конференция „Предизвикателства пред информационните технологии в контекста на Хоризонт 2020”, Свищов: Академично издателство „Д. А. Ценов“, с. 146-152. ISBN 978-954-23-1188-1

Резюме на доклада

Натрупването на мнения в уеб пространството е предпоставка за търсене и прилагане на подходящи инструменти за компютърната им обработка и за извличане на полезни знания от тях. В доклада се прави литературен обзор на съществуващите методи за извличане на мнения и чувства от текстови документи. Дефинират се стъпките за осъществяване на процеса. Анализират се и се класифицират основните задачи и методи анализа на чувства и настроения (Sentiment analysis – SA).

№26. Sulova, S., Todoranova, L., Penchev, B., Nacheva, R. 2017. Using text mining to classify research papers. 17th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2017, Albena, Vol. 17, Issue 21, pp. 647-654. ISBN 978-619-7408-01-0 ISSN 1314-2704

Резюме на доклада

Напоследък обемът на научната литература бързо нараства, много научни статии често са достъпни само чрез уеб сайтовете на съответните научни



списания. Съществен проблем е, когато се използват различни класификационни кодове, за да се организират тези статии или когато липсва специфична категоризация в определена научна област. Това води до затруднения, свързани с търсенето на литература по конкретна тема. Едновременно с това нараства изследователският интерес, свързан с механизмите за обработка на естествения език, тъй като голяма част от информацията, с която работят, е неструктурирана и под формата на текст. За подобряване и автоматизиране на процеса на организиране и класифициране на научни трудове в доклада се предлага подход, базиран на технологията за обработка на естествен език. Прилагат се методите на контролирано машинно обучение и два алгоритъма за класифициране на текст – Support Vector Machines (SVM) и Naive Bayes (NB). Подходът се апробира с над 200 публикации, публикувани през последните четири години в сп. „Известия” на Икономически университет – Варна. Експериментите са проведени със софтуерния продукт RapidMiner Studio.

№27. Sulova, S. 2018. Integration of structured and unstructured data in the analysis of e-commerce customers. SGEM 2018: 18 international multidisciplinary scientific geoconference, Albena: STEF93 Technology Ltd., 18, pp. 499-506. ISBN 978-619-7408-39-3 ISSN 1314-2704

Резюме на доклада

Основната причина за бързото развитие на електронната търговия е възможността за персонализиране и индивидуално обслужване на клиентите. Съвременните системи за електронна търговия имат разнообразни и добре развити възможности за анализиране и управление на взаимоотношенията с клиентите. В повечето случаи обаче тези аналитични системи се основават на обработка и анализ на структурирани клиентски данни, които се събират при регистрация и се съхраняват в базата данни. Клиентите при попълване на



регистрационни формуляри не винаги попълват правилно данните си поради липса на достатъчно мотивация или от съображения за сигурност. Освен това понякога е трудно да се извлече достатъчно подробна информация за поведението на клиентите само от тези данни. Едно от основните предизвикателства пред развитието на електронната търговия е търсенето и използването на допълнителни източници на данни за клиентите. Ето защо в доклада се предлага за бизнес анализи в областта на електронната търговия да се използват интегрираното данните, натрупани в базите данни и данните, получени от обработката на неструктурирана информация, извлечена основно от допълнителни проучвания и от различни интернет източници. Предложен е модел за анализ на получените интегрирани данни, както и подход за осъществяването му.

№28. Sulova, S. 2019. A System for E-commerce Website Evaluation. 19 International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2019: Conference Proceedings, 28 June-7 July 2018, Albena, Bulgaria: Vol. 19. Informatics, Geoinformatics and Remote Sensing. Iss. 2.1, Sofia: STEF92 Technology Ltd., 19, 2.1, pp. 25 - 32. ISBN: 978-619-7408-79-9; ISSN: 1314-2704

Резюме на доклада

Електронната търговия включва процесите на продажба и закупуване на стоки и услуги чрез използване на съвременни комуникационни технологии и Интернет. Успехът на тази форма на търговия до голяма степен зависи от уеб сайта, през който се извършват продажбите. Ето защо за онлайн търговците на дребно, както и за разработчиците на софтуер, е важно да разберат колко ефективен е уеб сайтът, чрез който се извършват онлайн продажбите. В доклада се предлага методика за оценка на уеб сайтове за електронна търговия. За да се открият силните и слабите страни на електронния магазин, се прави оценка чрез



система от показатели, групирани в следните групи: оценка на посещаемостта на уеб сайта; оценка по специфични показатели за електронна търговия; оценка на функционалността на уеб сайта за електронна търговия; оценка на уеб сайта за електронна търговия като маркетингов инструмент. Някои от показателите се получават в резултат на експертна преценка, а други се получават от данните от базата данни на електронния магазин, данни от аналитични системи и данни, извлечени от интернет ресурси. Предложената метрична система за оценка на електронните магазини е от значение за подобряване на бизнес процесите, взаимоотношенията с клиентите, маркетинга и управлението.

№29. Sulova, S. 2019. Models for Web Applications Data Analysis. CompSysTech '19: 20-th International Conference on Computer Systems and Technologies, 21 - 22 June 2019, University of Ruse, Bulgaria: Proceeding, New York: ACM pp. 246-250. ISBN 978-1-4503-7149-0

Резюме на доклада

В процеса на анализ на данните се прави преобразуване на данни с цел да може да се правят заключения и да се получи полезна информация, която да помогне при вземането на решения и съставянето на прогнози. Съществуват множество технологии и методи за анализиране на данни, които се определят главно от типа на данните. В доклада се предлагат модели за организиране на данни от уеб приложения на базата на интегрираното използване на структурирани данни от базите от данни на уеб приложения и неструктурирани данни, извлечени от уеб страници и сървърни лог файлове. Предложен и апробиран е подход за анализ на данни в приложения за електронна търговия. Посочени са софтуерните инструменти, които могат да се използват подобен тип анализи.



№30. Sulova, S. 2019. The Usage of Data Lake for Business Intelligence Data Analysis. Information and Communication Technologies in Business and Education: Proceedings of the International Conference Dedicated to the 50th Anniversary of the Department of Informatics, Varna: Science a. Economic Publ. House, pp. 135-144. ISBN 978-954-21-1004-0

Резюме на доклада

Анализите на данните стават все по-важни за бизнеса. Натрупването на големи количества от различни видове данни в организациите е предпоставка за търсене на нови начини за тяхното съхранение, обработка и анализ. В доклада се представя същността на концепцията „езеро от данни“ (data lake). Анализират се нейните предимства и недостатъци. Разглеждат се възможностите ѝ за организиране, съхраняване и използване на големи количества данни, независимо от техния вид, структура или формат.

№31. Сълова, С. 2019. Дигитализацията в строителството и необходимостта от иновативни модели за управление на данните. Сборник с доклади от 34-та международна научно-практическа конференция „Строително предприемачество и недвижима собственост“, Варна: Наука и икономика, с. 78-85. ISSN 2683-0280

Резюме на доклада

Дигиталната трансформация променя фундаментално съвременната икономика. Макар и с по-бавни темпове, използването на сложни софтуерни приложения, базирани на нови ИТ технологии, също навлиза в строителната индустрия. Процесът на трансформация от своя страна увеличава обхвата и обема на данните, които се събират и съхраняват. Във връзка с това този доклад разглежда промените, настъпили в резултат на дигитализацията в строителната индустрия, открояват се основните тенденции, които се налагат при обработката



на данни в строителството. Извежда се необходимостта от иновативни модели за съхранение и обработка данните с цел след това прилагане на подходящи съвременни форми за бизнес анализи.

№32. Сълова, С. 2020. Предизвикателства пред управление на данните в условията на дигитална трансформация на бизнеса. Икономическа наука, образование и реална икономика: развитие и взаимодействия в дигиталната епоха: Сборник с доклади от Юбилейна международна научна конференция в чест на 100-год. от основаването на ИУ – Варна: Т. 1, Варна: Наука и икономика, с. 599-609. pp. ISBN 978-954-21-1037-8

Резюме на доклада

През последните години все повече цифровите технологии се внедряват в бизнеса и обществото. В условията на тази иновативна и дигитална работна среда фирмите често срещат трудности, свързани с управлението на техните данни. Основната причина за това е, че има тенденция към постоянно увеличаване на обема на съхраняваните данни и използването на повече данни от различни нови източници. Процесът на дигитализация създава предпоставки за промяна на настоящите стратегии за събиране и съхранение на данни. Разбирането на настъпилите промени и правилното използване на данните са в основата на качествените бизнес анализи и гарантират производителност и ефективност във всички икономически сектори. В доклада са открити промените в моделите за управление на данните и се дават насоки за работа с данни в условията на цифрова трансформация на икономиката.

№33. Nacheva, R., Sulova, S. 2020. Internationalization in Context of Education 4.0: AHP Ranking of Bulgarian Universities. CompSysTech'20: Proceedings of the 21st International Conference on Computer Systems and Technologies '20, Association for Computing Machinery, pp. 278-284. ISBN 978-1-4503-7768-3



Резюме на доклада

Четвъртата индустриална революция доведе до големи икономически, политически и социални промени. Много изисквания за работа се променят, от служителите се изискват високи дигитални компетенции, за да се справят с отговорностите на работното място. В тази връзка образователните институции се стремят да отговорят на по-високите изисквания на бизнеса, като променят учебната програма и методите на преподаване, т.е. постепенно се стремят да отговорят на концепцията за образование 4.0. От друга страна натискът, упражняван от процеса на глобализация върху университетите, неизбежно води до интернационализация на образованието. В доклада е предложена система за оценка на университетите в условията на интернационализация. Класирането се прави само на базата на публично достъпна информация, видима на техните уеб сайтове. Критериите са разработени в контекста на Образование 4.0 и приложени в съответствие с метода на аналитичния йерархичен процес (АНР). Предложената система за класиране може да се прилага и в други професионални области.

№34. Petrova, R., Sulova, S. 2020. AI Governor for the Quality and the Strength of Bridges. CompSysTech '20: Proceedings of the 21st International Conference on Computer Systems and Technologies '20 , Association for Computing Machinery, pp. 78-85. 978-1-4503-7768-3

Резюме на доклада

Проектирането и изграждането на мостове е трудно за стандартизиране и при него съществува необходимост от контрол на качеството посредством съвременните информационни и комуникационни технологии. В доклада се прави изследване на научната литература по тематиката. Достига се до заключението, че интернет свързаността, включването на електронни елементи, софтуерът и AI методите позволяват събиране и обмяна на данни за наблюдение и контрол на мостове. Предлага се модел на система, която прави анализи в



реални време, самообучава се, адаптира се към промените в околната среда и има за цел да идентифицира и предупреждава за потенциални проблеми.

№35. Sulova, S. Text Mining Approach for Identifying Research Trends. CompSysTech '21, Proceedings of the 21st International Conference on Computer Systems and Technologies '21, Association for Computing Machinery, 2021, 93–98. ISBN 978-1-4503-8982-2

Резюме на доклада

С увеличаване на неструктурираните данни проблемите, свързани с автоматизираната обработка на текст, категоризиране на документи и откриване на теми са обект на засилен изследователски интерес. За да се подобри процеса на групиране и обработка на научните публикации се предлага подход, основан на обработката на естествен език (NLP). Той се базира на text mining технологиите и цели идентифициране на ключови тенденции в документите, което може да помогне и за откриване на нововъзникващи области в изследванията. За апробиране на подхода са използвани публикации от базата с научна литература Scopus. Те са на тема „приложение на дигиталните технологии в логистичния бизнес“. Експериментите са направени със софтуерния продукт RapidMiner Studio.

№36. Маринова, О., Сълова, С. 2021. Предизвикателства и ключови изисквания към Data Science специалистите. Сборник с доклади от Международна научно-практическа конференция „Управление на човешките ресурси“, Варна: Наука и икономика, 2021, 44-51. ISBN 978-954-21-1092-7



Резюме на доклада

Непрекъснатият растеж на данните и необходимостта от тяхното всеобхватно анализиране и използване по най-ефективен начин е свързано с повишените изисквания към една от най-модерните и престижни ИТ професии днес – data science специалистите. В доклада се разгледат възможностите и предизвикателствата, които тази нова и непрекъснато развиваща се област налага и се идентифицират необходимите ключови умения за data science специалистите. Достига се до заключението, че за да се изгради добър data science специалист са необходими много и интердисциплинарни знания, познаване на нуждите и целите на организацията, както и комплекс от личностни качества и иновативни умения. Тази професия се определя като една от най-престижните и търсени в ИТ сектора днес, тъй като специалистите и техните умения са от значение за трансформирането на бизнес проблемите в работещи решения с бизнес стойност.

Б. Други публикации за участие в конкурса за професор

V. Учебници и учебни помагала по чл. чл. 86 (5), т. 1, буква „б” от ПРАС в ИУ – Варна

№37. Сълов, В., Илиев, П., Кънчева, А., Атанасова, Т., Филипова, Н., Парушева, С., Сълова, С., Годоранова, Л. 2013. Информатика. Варна: Унив. изд. Наука и икономика, 2013. ISBN 978-954-21-0664-7

Резюме на учебника

Учебникът „Информатика“ е предназначен за всички студенти в професионални направления „3.7. Администрация и управление“, „3.8. Икономика“ и „3.9. Туризм“ в бакалавърската степен на обучение на Икономически университет – Варна, изучаващи едноименната дисциплина.



Материалът е съобразен с утвърдената от катедра „Информатика“ учебна програма по дисциплината и включва теми, свързани с компютърния хардуер и софтуер, операционната система Windows 7, офис пакета Microsoft Office 2010, компютърните мрежи и сигурност.

Разработка на доц. д-р Снежана Сълова са: от глава 7. Microsoft Access точките за обмен на данни между Microsoft Access и други приложения и защита на базата от данни; глава 8 – Microsoft PowerPoint и от глава 9, точка 9.2.4 за електронна поща.

№38. Атанасова, Т., Сълова, С. 2013. Бизнес интелигентност на фирмата. Електронен учебник, Варна: Наука и икономика. ISBN 978-954-21-0680-7

Резюме на учебника

Учебникът има за цел да даде знания на студентите за същността на бизнес интелигентността и бизнес интелигентните системи (БИС) и приложението им в управлението на фирмата. Разглеждат се архитектурните компоненти и функциите на бизнес интелигентната система. Студентите получават теоретични познания за възможностите за извличането на знания от структурирана и неструктурирана информация, както и практически умения за бизнес анализи. Темите, разработени от доц. д-р Снежана Сълова разглеждат въпросите за: видове софтуерните средства за създаване на бизнес интелигентни системи; използването на БИС в България и другите европейски държави, облачните технологии и бизнес интелигентните системи и извличане на знания от интернет източници.

№39. Илиев, П., Кашева, М., Сълова, С. 2013. Електронен бизнес 1 част. Електронен учебник, Варна: Наука и икономика. ISBN 978-954-21-0678-4

Резюме на учебника



Учебникът предоставя знания и умения за методологията, организация и технология на електронна търговия и електронния маркетинг в средата на глобалната мрежа Интернет. Състои се от 3 части: електронна търговия, програмни системи за е-търговия и електронен маркетинг. Доц. д-р Снежана Сълова е автор на темите от втората част, за програмното и техническото осигуряване на електронната търговия.

№40. Илиев, П., Атанасова, Т., Филипова, Н., Сълова, С., Кашева, М., Пенева, П., Радев, М. 2014. Учебные материалы по специальности „Информатика“ для магистратуры I часть. „Наука и экономика“. ISBN 978-954-21-0804-7

Резюме на учебника

Електронен учебник на руски език, съдържащ учебни материали по дисциплините „Електронен бизнес 1 част“, „Бизнес моделиране“, „Анализ и изграждане на БИС“, „Интелигентни агенти и мултиагентни системи“, „Корпоративни мрежи“. Доц. д-р Снежана Сълова е автор на темите, за програмното осигуряване на електронния бизнес. Характеризират се и се разглеждат програмните средства за създаване на електронни магазини.

№41. Sulova, S., Kasheva, M., Filipova, N., Peneva, P., Aleksandrova, Y. 2015. Electronic Business 1st Part Business Modeling Analysis and Development of Business Information Systems. Varna: Science and Economics. ISBN 978-954-21-0865-8

Резюме на учебника

Електронен учебник на английски език, съдържащ учебни материали по дисциплините „Електронен бизнес 1 част“, „Бизнес моделиране“, „Анализ и изграждане на БИС“. Доц. д-р Снежана Сълова е автор на тема 1 за същността



и предимствата на електронния бизнес и електронната търговия и тема 2 – за софтуерните средства за електронен бизнес.

№42. Сълов, В., Атанасова, Т., Кънчева, А., Филипова, Н., Парушева, С., Сълова, С., Тодоранова, Л., Маринова, О. 2017. Информатика. Варна: Наука и икономика. ISBN 978-954-21-0905-1

Резюме на учебника

Учебникът е предназначен за студентите бакалаври в професионални направления „3.7. Администрация и управление“, „3.8. Икономика“ и „3.9. Туризъм“. Материалът е съобразен с утвърдената от катедра „Информатика“ учебна програма по дисциплината и включва теми, свързани с компютърния хардуер и софтуер, операционната система Windows 10, офис пакета Microsoft Office 2016, компютърните мрежи и сигурност.

В съвременните условия разширената компютърна грамотност е предпоставка за успешна реализация във всички сфери на икономиката и обществото. Настоящият учебник може да бъде от полза както за студентите, така и за всички, които желаят да усъвършенстват познанията си в областта на информационните технологии.

Разработка на доц. д-р Снежана Сълова са: от глава 7. Microsoft Access точките за обмен на данни между Microsoft Access и други приложения и защита на базата от данни; глава 8 – Microsoft PowerPoint и от глава 9, точка 9.2.4 за електронна поща.

№43. Сълова, С., Тодоранова, Л., Лазарова, Н., Банков, Б. 2018. Интернет технологии. Варна: Наука и икономика. ISBN 978-954-21-0952-5

Резюме на учебника



Предмет на разглеждане в учебника са някои основни и лесно приложими в бизнес дейността мрежови и интернет технологии и комуникационни услуги, както и блоговете и уеб сайтовете като ефективен маркетингов инструмент, който служи за популяризиране и подпомагане на бизнес дейностите. Основното му предназначение е за студентите от бакалавърска степен на всички специалности от професионалните направления: „Икономика”, „Администрация и управление” и „Туризм”. Учебникът е полезен и за всички, които искат да се научат да прилагат по-ефективно интернет технологиите в бизнеса. Разглеждат се софтуерните имейл клиенти, облачните приложенията на Google и платформи за създаване на блогове и уеб сайтове. Специално внимание е отделено на проектирането, изграждането, поддържането, развитието и популяризирането на уеб сайтовете.

Разработка на доц. д-р Снежана Сълова са: предговорът, глава 1- „Мрежови и интернет технологии. Интернет комуникации и имейл клиенти“ и глава 3 – „Уеб сайтове – планиране, проектиране и технологии за създаване“.

**№44. Сълова, С., Тодоранова, Л., Пенчев, Б., Александрова, Я., Начева, Р.
Ръководство за подготовка за национално състезание по информатика.
Варна: Наука и икономика, 2018. ISBN 978-954-21-0979-2**

Резюме на учебното пособие

Ръководството е предназначено за всички ученици от средните училища, които се стремят към творческа изява в областта на информатиката. То е добър помощник в подготовката за ученически състезания по информатика и информационни технологии. Задачите в него са обособени в 3 групи: „Програмиране“, „Microsoft Excel“ и „Уеб дизайн“.

Ръководството може да бъде от полза за всички, които желаят да усъвършенстват или тестват познанията си в областта на информационните технологии.



№45. Сълов, В., Атанасова, Т., Филипова, Н., Парушева, С., Петров, П., Сълова, С., Тодоранова, Л., Маринова, О. 2019. Информатика. Варна: Наука и икономика. ISBN 978-954-21-1003-3

Резюме на учебника

Учебникът „Информатика“ е предназначен за всички студенти в професионални направления „3.7. Администрация и управление“, „3.8. Икономика“ и „3.9. Туризм“ в бакалавърската степен на обучение на Икономически университет – Варна, изучаващи едноименната дисциплина.

Материалът е съобразен с утвърдената от катедра „Информатика“ учебна програма по дисциплината и включва теми, свързани с компютърния хардуер и софтуер, операционната система Windows 10, офис пакета Microsoft Office 2019, компютърните мрежи и сигурността.

В съвременните условия разширената компютърна грамотност е предпоставка за успешна реализация във всички сфери на икономиката и обществото. Учебникът може да бъде от полза както на студентите, така и на всички, които желаят да усъвършенстват познанията си в областта на информационните технологии.

Доц. д-р Снежана Сълова е автор на: от глава 7. Microsoft Access – „Обмен на данни между MS Access и други приложения“; глава 8 – Microsoft PowerPoint и от глава 9, точка 9.2.4 за електронна поща.