

**АНОТАЦИЯ НА НАУЧНИТЕ ТРУДОВЕ,
ВКЛЮЧИТЕЛНО САМООЦЕНКА НА ПРИНОСТИТЕ**

за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност **”професор”**
по област на висше образование **3. Социални, стопански и правни науки,**
професионално направление **3.8. Икономика**
(Икономика и управление – Информационни системи и технологии)

НА ДОЦ. Д-Р ГАЛИНА МИРЧЕВА ИЛИЕВА

КАТЕДРА „УПРАВЛЕНИЕ И КОЛИЧЕСТВЕНИ МЕТОДИ В ИКОНОМИКАТА“, ФИСН НА ПУ

За участие в настоящия конкурс (вж. приложение Общ списък на научните публикации за участие в конкурса за **”професор”**) са представени 24 научни труда, в това число 1 монография, 22 научни публикации и 1 учебно пособие. Всички те са публикувани след придобиване на академичната длъжност „доцент“.

I. МОНОГРАФИЯ

1. **Илиева, Г. (2020) *Облачни технологии: многокритериален избор.*** Издателство на БАН „Проф. М. Дринов“. 136 стр. ISBN 978-619-245-079-3

Монографията разглежда проблемите, свързани с прилагане на т. нар. облачни технологии за цифровизация на съвременния бизнес. След обстоен сравнителен анализ на изследвания в областта и на различни видове, модели и продукти, са открити специфични особености на облачните услуги. С цел разработване на цялостна методика за оценка, сравнение и избор на подходяща изчислителна услуга в облака за дигитализация на основни икономически дейности, е проведен анализ на съвременни алгоритми и модели за многокритериален анализ, с акцент върху несигурността и неточността, съпътстващи оценяването на алтернативите. Основен научен принос е предложената и апробирана методика за избор на облачна услуга, която най-добре съответства на предпочитанията и изискванията на потребителите, и се базира на многокритериални методи за вземане на решения.

Глава 1. „Еволюция на информационните технологии“ разглежда основни етапи в еволюцията на бизнес процесите, свързани с автоматизация (оптимизация), цифровизация (ефективност) и цифрова трансформация (партньорство). Специално внимание се отделя на дигиталната бизнес трансформация и нейните предимства, както и на потенциалните области на приложение. Процесите на цифровизация се разглеждат от различни гледни точки – състояние на ИТ инфраструктурата, роля на информационните системи и на технологиите за дигитализация, проблеми пред процеса на дигитализация в дадена организация.

В глава 2. „Облачните технологии като решение за дигитализация“ се коментират съвременни технологии за дигитализация на бизнеса като изкуственият интелект, големите данни, Интернет на нещата и облачните изчисления. Анализират се основни характеристики на облачните технологии, както и тяхната роля за повишаване на конкурентоспособността на организациите. Изложението е

придружено с примери от световната бизнес практика през последните години. Направено е сравнение (от гледна точка на възможности, предимства, разпространение и перспективи за развитие) на най-популярните облачни услуги (IaaS, PaaS, SaaS, DaaS, XaaS, BPaaS, NaaS, DBaaS, TaaS и много други), като облачните технологии се представят като модерна алтернатива за дистанционно складиране и обработване на данни. Разглеждат се четири модела на облачни инфраструктури (частен, обществен, публичен и хибриден облак), подходящи за изграждане на „облачни“ бизнес модели, както и някои от най-разпространените облачни услуги.

В глава 3. „Приложение на облачните технологии по бизнес области“ са представени и анализирани съответните добри практики в производствени предприятия, в електронната търговия, във финансите и застраховането, във висшето образование, в различни икономически дейности и др.

В Глава 4. „Проблемът за избор на облачна технология и многокритериален подход за неговото решаване“ се изследват различни подходи за избор на „облачна“ изчислителна услуга: в зависимост от потребителски изисквания, от спецификациите на стандарт ISO/IEC 25010 за качеството на софтуерния продукт; от индикатори за оценка на облачни услуги; от различни финансови модели, и от методи за вземане на решения чрез многокритериален анализ. Подкрепя се тезата, че много компании биха предпочели хибриден модел, който комбинира публични и собствени облачни услуги и се поставя въпросът за избора на съответна оптимална изчислителна инфраструктура. Разглеждат се известни метрики за оценка на облачни услуги и методи за избор на подходящи облачни платформи. Обръща се внимание на факта, че липсват достатъчно изследвания, посветени на проблема за групов многокритериален избор на облачна платформа. В резултат се предлага методика за избор на подходяща облачна услуга на базата на математически методи за групов многокритериален анализ с точни и размити оценки. Предложената методика е апробирана чрез експеримент за сравняване на десет популярни платформи за съхранение на данни в облака.

В заключението се изведени в обобщен вид актуалността на проблематиката в областта на информационните системи и технологии и характеристиките на предложената методика.

II. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ

2. **Ilieva, G.** (2012) Bidding Strategy Selection via Direct Aggregation of Fuzzy Numbers. *Management and Sustainable Development*. 33(2) p. 126–132. ISSN 1311-4506 http://oldweb.ltu.bg/jmsd/files/articles/33/33-24_G_Ilieva.pdf

В статията се предлага нов метод за избор на стратегия за наддаване в мултиагентни системи за електронни търгове. За целта се прилага алгоритъмът за многокритериална наредба с директно агрегиране на размити числа ARAKRI2. В класическата теория на решенията, при задачата за многокритериален избор матрицата алтернативи/критерии и тегловните коефициенти са реални числа. В информационна система за електронни търгове с участници-софтуерни агенти обаче, е трудно да се определят точни стойности на количествените показатели за сравнение на стратегиите както на индивидуално, така и на колективно ниво. Поради тази причина стратегиите за наддаване се оценяват чрез матрици на ре-

шенията с размити оценки. В случая, с помощта на размитата логика, наддаващите агенти успешно се справят с несигурността, неточността и непълнотата на наличната информация за търговете и участниците в тях.

3. Ivanov, I., Veleva, A., **Ilieva**, G. and Yankova, T. (2012) Teaching by Using IST – a FESS primer. In: Proc. of the *International Conference on Information Technologies*. p. 226–233. ISSN: 1314-1023. <http://web.uni-plovdiv.bg/galili/Publ/IT%202012.pdf>
<http://infotech-bg.com/proceedings> , All Proceedings, InfoTech-2012, e001.pdf

Целта на статията е да се анализират възможностите на информационните технологии за преподаване и оценяване на студентите във Факултета по икономически и социални науки (ФИСН) при ПУ „П. Хилендарски“. Описани са разнообразни приложения на информационните системи в образованието. За да се изследва отношението на студентите към иновативните методи за обучение, е проведено анкетно проучване. Анализът на събраните данни показва, че повече от половината от студентите смятат, че прилагането на електронни дидактически методи не е достатъчно и трябва да бъде разширено.

4. **Ilieva**, G. (2013) Aspects of applicability of GIS-technology in marketing. *Management and Sustainable Development*. 39(2). p. 42–46. ISSN 1311-4506
http://oldweb.itu.bg/jmsd/files/articles/39/39-08_G_Ilieva.pdf

Развитието на мобилните комуникации и Интернет доведоха до нарастващо търсене на геоинформационни продукти. Бумът на геоинформатиката през последните години се дължи и на бързата конвергенция между мобилните телефони и персоналните компютри. В икономиката на 21 век геопространственият компонент на знанието подкрепя интегрирания подход на управление и е предпоставка за устойчиво развитие на организациите. В статията се изследват възможностите на географските информационни системи (ГИС) за решаване на маркетингови проблеми в търговията на дребно и услугите. Отправните точки на изследването са следните: 1) маркетинговите данни са пространствено локализирани и 2) при изучаване на поведение на потребителите трябва да се вземе предвид тяхното местоположение в пространството. Целта на статията е да се направи обзор на приложенията на ГИС в маркетинга: при определяне на местоположението на нови обекти за продажби на дребно; при услугите, базирани на местоположението на клиента (location based services); за управление на търговски представители; в рекламата и целевия маркетинг – дейности, които са силно зависими от пространствени фактори. Предимствата на геомаркетинга в сравнение с традиционния са следните: добавянето на пространствена компонента в базите данни улеснява прилагането на разнообразни математически методи за анализ и визуализация; налични са специални вградени процедури за маркетингови проучвания и др. Анализиранията приложения са подходящ инструмент, подобряващ процеса на вземане на решения от търговците на дребно при планиране и организиране на разнообразни маркетингови дейности.

5. **Илиева**, Г., Янкова, Т., Клисарова, С. (2014) Информационните технологии в съвременното обучение на финансови специалисти. В сборник „Нови перспективи в преподаването на статистика в областта на икономическите и социалните науки“, УИ „П. Хилендарски“, с. 62–71. ISBN 978-954-423-952-7 <http://web.uni-plovdiv.bg/galili/Publ/NPPS%202013.pdf>.

В доклада се дискутира приложението на информационните технологии при преподаване на математика и информатика на бъдещи финансови специалисти. Представените примери са използвани в обучението на студенти от бакалавърската степен на специалност „Финанси“ във факултета по икономически и социални науки при Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ през периода 2012 – 2014 г.

6. **Ilieva, G., Angelov, D. and Dimitrova, T. (2014) Geospatial Analysis of Tabular Data in Marketing Management. In: Proc. of the *International Conference 'Times of Uncertainty and Risks: Possibilities and Perspectives for Development'*, Vol. 2. p. 239–246. ISBN: 978-619-202-037-8 <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4332.9763> <http://web.uni-plovdiv.bg/galili/Publ/TURPPD%202014.pdf>**

В статията се изследват възможностите на географските информационни системи (ГИС) за геопространствен анализ на таблични данни при решаване на маркетингови проблеми. Целта е да се проучат възможностите на ГИС технологиите за анализ на маркетингови данни, съхранени в табличен вид. Съвременният софтуер за електронни таблици включва вградена функционалност за анализ и навигация в 2D и 3D среди. В допълнение, специализираният ГИС софтуер съдържа и набор от инструменти за пространствено моделиране и анализ. Предложените методи за бизнес анализ на таблични данни подобряват вземането на решения по време на процеса на планиране и реализация на множество маркетингови дейности.

7. **Ilieva, G., Yankova, T., Klisarova-Belcheva, S. 2015. Cloud Business Intelligence: Contemporary Learning Opportunities in MIS training. In: *CEUR Workshop Proceedings of the 7th Balkan Conference in Informatics. 1427*. p. 25–32. ISSN: 1613-0073. <http://ceur-ws.org/Vol-1427/paper4.pdf>.**

Целта на разработката е да се представят дидактически методи и инструменти, подходящи за преподаване на облачна бизнес интелигентност (Business Intelligence, BI) в курса по „Управленски информационни системи“ в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. За да се обучат студентите да анализират и проследяват резултатите от бизнеса чрез отчети и навигационни табла, се прилага метода „активно обучение“ (active learning). Представени са практически примери за анализ на данни с MS Power BI за Office 365 и SAP Cloud Lumira, включени в занятията на специалност „Стопанско управление“ (бакалаври). Проведените експерименти показват, че прилагането на активния метод за обучение и ученето чрез правене (learning-by-doing) при изучаване на облачен BI подобряват технологичните и професионални компетенции на бъдещите мениджъри за интелигентен анализ на фирмени данни.

8. **Ilieva, G., Yankova, T. and Klisarova-Belcheva, S. (2015) Big Data Based System Model of Electronic Commerce. *Trakia Journal of Sciences*. 13(1). p. 407–413. ISSN: 1313-7069 <https://doi.org/10.15547/tjs.2015.s.01.070>**

Целта на статията е да се направи систематичен анализ на приложението на технологията за големи данни в електронната търговия. Изяснява се ролята на големите данни за онлайн търговците и купувачите. Описват се методи за работа с големи данни за подобряване на основните функционални области на електронната търговия: маркетинг, разплащания, логистика и мениджмънт. Представен е нов модел за автоматизация на ключови бизнес процеси в електронната търговия, базиран на новите технологии за работа с големи данни. Моделът е

апробиран с помощта на практически примери от областта на електронната търговия. Процесът на модернизация на електронната търговия изисква допълнителна инфраструктура, нови методи и модерен софтуер за по-добра организация и съхранение на данните, персонализирано отношение към клиентите и подобро вземане на решения.

9. **Ilieva, G. & Dimitrov, A.** (2015) Inter-criteria Comparison of Bulgarian Construction Companies Using Fuzzy Relations. *Int. Journal of Engineering Science and Innovative Technologies*, 4(2), p. 290–299, ISSN: 2319-5967 http://www.ijesit.com/Volume%204/Issue%202/IJESIT201502_40.pdf

Финансовият анализ е предпоставка за ефективна оперативна дейност и представлява надежден инструмент за дългосрочно управление на предприятията. За оценка на финансовите резултати на строителни фирми и тяхната способност да се адаптират към промените в околната среда, се прилагат различни финансови коефициенти. Проблемът за сравнението на финансовото състояние на строителните фирми може да бъде решен чрез многокритериално вземане на решения (multi-criteria decision making, MCDM) с размити релации между важни финансови коефициенти. Методът за многокритериална наредба с размити оценки ARAKRI, е в основата на предложеното решение за сравняване на конкурентоспособността на строителни фирми. Описаната процедура е апробирана като са сравнени девет водещи български фирми от отрасъла. Резултатите показват, че с предложения метод се подобрява спазването на принципите на прозрачност, еднакво отношение и недискриминация при обществените поръчки, като победителят се определя обективно и безпристрастно.

10. **Ilieva, G.** (2017) Group Decision Analysis with Interval Type-2 Fuzzy Numbers. *Cybernetics and Information Technologies*. 17(1). p. 31–44. ISSN: 1311-9702 eISSN: 1314-4081 <https://doi.org/10.1515/cait-2017-0003>

В статията се представя групов многокритериален метод за наредба на алтернативи чрез комбинация от методите DEMATEL и VIKOR с интервални размити числа от тип 2. За да се сравнят нормални размити трапецовидни числа, в работата се предлага те да се преобразуват в реални стойности чрез степенуване средно интегриране (Graded Mean Integration). С помощта на предложения алгоритъм се решава задачата за избор на платформа за бизнес интелигентност и се показва, че предложената комбинация от методи успешно решава многокритериалната задача, както с максимизиращи критерии, така и при наличие на минимизиращи критерии, като същевременно намалява несигурността в оценките на експертите.

11. **Димитров, А., Славенков, Б., Илиева, Г., Клисарова-Белчева, С.** (2017) Училищното и университетско образование в помощ на предприемачите на бъдещето в България. *Управление и образование*. 13(3). p. 31–39. ISSN: 1312-6121 http://conference-burgas.com/maevolumes/vol13/b3_v13.pdf

Предприемачеството влияе ползотворно върху икономическото развитие и социалната система на страната. Предлагат ли обаче училищата и университетите адекватно обучение за бъдещи предприемачи в България? Доколко са подготвени те за работа в динамична, отворена и силно конкурентна среда? В статията се представят някои особености на обучението по предприемачество, въ-

ведено през последните години, и предлага мерки за преодоляване на предизвикателствата във връзка с изграждането на предприемаческа компетентност сред българските гимназисти и студенти.

12. Klisarova-Belcheva, S., **Ilieva**, G., Yankova, T. (2017) Business Intelligence and Analytics – Contemporary System Model. *Trakia Journal of Sciences*. 15(1). p. 298–304. ISSN: 1313-7069
<https://doi.org/10.15547/tjs.2017.s.01.053>

В статията се анализира и оценява текущото състояние на пазара на системи за бизнес интелигентност (БИ, BI) и се очертават основните тенденции в развитието на BI технологиите. За целта се изследват характеристиките на бизнес интелигентните системи, динамиката на пазара и силните и слабите страни на участници в него. Анализът показва, че през 2016 г. настъпват съществени промени в BI платформите, като на пазара се появяват нови доставчици. Предпочитанията на потребителите продължават да се развиват и интелигентното изследване на данни се търси с нарастваща скорост, например за обработка на заявки на естествен език. Все по-голям брой доставчици предлагат BI като услуга, като данните се съхраняват в облака или локално. След като се изясняват основните тенденции в развитието на BI продуктите и техния пазар, се предлага концептуален модел на иновативна BI архитектура.

13. **Илиева**, Г., Янкова, Т., Клисарова-Белчева, С. (2019) Бизнес интелигентност. *Техносфера*. 1(43). с. 41–48. ISSN 1313-3861.

Развитието на технологиите превърна данните и информацията в източник на конкурентно предимство за организациите. Съвременните бизнес интелигентни системи извършват многофункционален анализ на данните не само за да предоставят цялостна картина за бизнеса, но и изготвят прогнози, подпомагащи по-доброто вземане на решения. Очертани са някои основни тенденции в развитието на БИ през 2018 г.: изкуствен интелект; мултиоблачни изчисления; разширяване на обработката на естествен език; разширена интелигентност в реално време, отворени данни, прилагане на усъвършенствани анализи, прогнозна поддръжка. Накратко са представени инструменти за бизнес интелигентност на водещи производители: Tableau, Power BI, QlikView и QlikSense, SAP BusinessObjects BI (BOBI), TIBCO Spotfire. В работата е предложен и алгоритъм за многокритериален избор на бизнес интелигентен софтуер според функционалните възможности.

14. **Ilieva**, G. (2019) Fuzzy Supervised Multi-Period Time Series Forecasting. *Cybernetics and Information Technologies*. 19(2). p. 74–85. Print ISSN: 1311-9702 Online ISSN: 1314-4081 <https://doi.org/10.2478/cait-2019-0016>

Целта на статията е да се предложи нов метод за размито прогнозиране на времеви редове чрез обучение с учител (supervised learning) и размити зависимости от k -ти ред. В етапа на обучение, въз основа на k предишни исторически периоди, се изгражда многомерна матрица от размити зависимости. По време на тестовия етап, създаденият размит модел за предсказване се валидира, като всяка изходна стойност се прогнозира чрез входен вектор от размити оценки за k предходни интервала. Предложеният алгоритъм се прилага върху еталонна база данни за размито прогнозиране на времеви редове. Получените резултати са подобни или по-добри от тези на други размити методи за прогнозиране на

времеви редове. Сравнителният анализ показва високия потенциал на новия алгоритъм като алтернатива за размито прогнозиране и разкрива някои възможности за по-нататъшното му подобряване.

15. Ангелов, Д., **Илиева**, Г., Янкова, Т. (2020) Анализ на конкурентоспособността на българската икономика. В сборник: *Юбилейна международна конференция „Икономическа и социална [дез]интеграция“*, 2019, Университетско издателство „П. Хилендарски“, стр. 429–444. ISBN: 978-619-202-565-6, eISBN 978-619-202-566-3

Целта на разработката е да оцени състоянието и напредъка на българската икономика по ключови показатели за конкурентоспособност и иновации в сравнение с други държави-членки на ЕС. Благодарение на своята макроикономическа и финансова стабилност, България се премества с няколко места напред в класацията за конкурентоспособност през последните години, но изостава по отношение на индекса на иновациите. Анализът показва, че въпреки някои положителни сигнали, България все още е сред европейските страни с най-ниски стойности на изследваните икономически показатели. Направено е обобщение на получените резултати и са предложени някои мерки за преодоляване на изоставането.

16. **Илиева**, Г. (2020) Геопространствен анализ и социално-икономически аспекти на разпространението на рака на млечната жлеза. В сборник: *Юбилейна международна конференция „Икономическа и социална [дез]интеграция“*, 2019, Университетско издателство „П. Хилендарски“, стр. 609–621. ISBN 978-619-202-565-6 eISBN 978-619-202-566-3

Ракът на гърдата е едно от социално значимите заболявания на 21-ви век. Това е вторият най-често срещан рак в света и първият по честота при жените. Целта на статията е да се изследва разпространението на рака на гърдата в България и да се установи дали съществува зависимост между заболеваемостта от рак на гърдата и географската област по местоживееене. Извършен е анализ на заболеваемостта и са идентифицирани кълъстери от административно-териториални области с подобни характеристики. Кълъстерният анализ потвърждава хипотезата, че ракът на гърдата варира в различните географски райони и вероятно зависи както от социални, така и от икономически фактори в околната среда (урбанизация, бедност, замърсяване), а също и от индивидуални особености (демографски характеристики, продължителен стрес, обездвижване, хранене). Очертаните зависимости могат да бъдат използвани за създаване и прилагане на концепция за скринингови програми за ранна диагностика.

17. Yankova, T. & **Ilieva**, G. (2019) Solving a fuzzy transportation problem based on exponential membership functions. *Annals of the Academy of Romanian Scientists: Series on Mathematics and its Applications*. 11(2). p. 245–265. ISSN 2066-6594, 2066-5997

В класическата транспортна задача се приема, че лицата, вземащи решения разполагат с точни оценки за транспортните разходи, търсенето и предлагането на продукта. За решаване на транспортната задача при неточно определени транспортни разходи, количества на търсене и предлагане, се прилага размит подход. В статията се предлага решение на транспортната задача, базирано на статистически данни. Честотното разпределение на транспортните разходи и количествата на търсене и предлагане са основа за определяне на параметрите

на експоненциални функции на принадлежност. Предложен е подход за решаване на транспортната задача с използване на експоненциални размити числа. Решен е конкретен практически пример, който нагледно илюстрира описания подход.

18. **Ilieva, G.** (2019) Decision analysis for big data platform selection. *Engineering Sciences*. LVI(2). p. 5–18. ISSN: 1312-5702 (Print), ISSN 2603-3542 (online) <https://doi.org/10.7546/EngSci.LVI.19.02.01>

Натрупването на огромни количества от структурирани и неструктурирани данни в организациите е предпоставка за появата на различни ИТ решения за съхранение на данни и бърза обработка на огромни колекции от информация. Целта на това изследване е да се сравнят често използваните облачни ресурси за обемни данни, като се акцентира върху техните специфични характеристики. Това сравнение е основа за създаването на размита многокритериална система за оценка на облачни платформи за съхранение, обработка и анализ на големи данни.

19. **Ilieva, G. & Yankova, T.** (2020) Early Multi-criteria Detection of Students at Risk of Failure. *TEM Journal*. 9(1). p. 344–350. ISSN 2217-8309 <https://doi.org/10.18421/TEM91-47>

Целта на разработката е да се представи нова размита методология за ранно предсказване на неуспех на студентите на изпити. Данни за средното образование, предмети, изучавани в университета, и дейности в системите за управление на обучението са сред факторите, влияещи върху успеваемостта на студентите. След подбор на показателите, влияещи върху крайната оценка по даден предмет, лингвистичните оценки се преобразуват в размити числа и се прилагат многокритериални методи за обработка на образователните данни. Предложеният метод е демонстриран с помощта на практически примери за определяне на резултатите на студентите чрез размити многокритериални алгоритми. Получената класация на студентите помага на преподавателите още през семестъра да открият студенти, които е вероятно да отпаднат от курса, и да планират допълнителни учебни дейности за тези студенти. В бъдеще ще се анализират данни на студенти от различни университетски курсове и специалности за няколко академични години, за да се създаде надежден индекс за ранно прогнозиране на неуспеха на студентите.

20. **Ilieva, G.** (2020) Fuzzy Group Full Consistency Method for Weight Determination. *Cybernetics and Information Technologies*. 20(2). p. 50–58. Print ISSN: 1311-9702 Online ISSN: 1314-4081 <https://doi.org/10.2478/cait-2020-0015>

В статия методът за пълна съгласуваност (FULL COnsistency Method, FUCOM) е модифициран така, че оптимизационната задача за избор на относителните тегла на критериите да се реши с помощта на размити оценки. Използването на предварително дефиниран ред на критериите според тяхната важност намалява броя на размитите сравнения във фазата на оценяване. Дефъзифицираните стойности на оптималните тегловни коефициенти се изчисляват чрез формулата за степенувано средно интегриране (Graded Mean Integration). По този начин сложността по време намалява, без това да влияе върху качеството на полученото решение. Представени са два практически примера за проверка на надеждността и приложимостта на предложения размит групов метод FUCOM. Получените резултати показват, че новият метод успешно решава задачата за определяне на теглата на критериите.

21. **Ilieva, G., Yankova, T., Hadjieva, V., Doneva, R. and Totkov, G. (2020) Cloud Service Selection as a Fuzzy Multi-criteria Problem. *TEM Journal*. 9(2). p. 484–495. ISSN: 2217-8309 <https://doi.org/10.18421/TEM92-09>**

Въвеждането на работа в „облак“-а е привлекателна технологична иновация поради намаляването на капиталовите разходи и бързите подобрения в качеството на предлаганите услуги. В статията се представя нова размита методология за избор на облачна услуга. Характеристиките и функционалностите на услугата, поддръжката на клиентите, рейтинга на клиентите и опциите за сигурност са само някои от факторите, влияещи върху оценката на облачните платформи. Практическият пример за избор на система за облачно съхранение на данни се пресмята чрез използване на размит вариант на метода за сравняване на алтернативи и класирането им спрямо компромисното решение (Measurement of Alternatives and Ranking according to the COmpromise Solution, MARCOS). След избора на подходящи показатели за оценка на облачните технологии и техните относителни тегла, лингвистичните оценки се трансформират в триъгълни размити числа и прилага многокритериален анализ. Полученото класиране помага на мениджърите да вземат информирано и обосновано решение за избор на облачна платформа.

22. **Ilieva, G. & Yankova, T. (2020) IoT in Distance Learning during the COVID-19 Pandemic. *TEM Journal*. 9(4). p. 1669–1674. ISSN: 2217-8309 <https://doi.org/10.18421/TEM94-45>**

Независимо от физическо затваряне на образователните институции поради пандемията от COVID-19 през пролетта на 2020 г., учебният процес не прекъсна. Системите за управление на обучението (Learning Management Systems) и цифровите инструменти за онлайн съвместна работа осигуряват безопасна дистанция и непрекъснатост на образователните дейности. Бързият преход към дистанционно обучение в електронна среда обаче създаде редица предизвикателства пред висшето образование. За да се извлекат дългосрочни ползи от промените в начина на преподаване и изпитване, в статията се изследват възможностите на IoT технологията за непрекъснато наблюдение и гъвкаво управление на учебния процес. Предложената рамка за приложение на IoT в образователните дейности улеснява адаптирането на учебния процес в университетите към новите обстоятелства.

23. **Ilieva, G., Yankova, T., Klisarova-Belcheva, S. and Ivanova, S. (2021) Effects of COVID-19 Pandemic on University Students' Learning. *Information*. 12, 163. 21 p. ISSN: 20782489 <https://doi.org/10.3390/info12040163>**

Рискът от COVID-19 рефлектира върху всички степени и форми на обучение във висшето образование. За да се оцени въздействието на пандемията върху обучението на студентите, в разработката се предлага нова референтна рамка за обработка на образователни данни. Рамката задава последователността от действия при анализа на ефекта на COVID-19 върху дейността на висшите учебни заведения в различни страни по света по време на пандемията. Рамката включва както класически статистически методи, така и съвременни интелигентни методи: машинно обучение, многокритериално вземане на решения и алгоритми за обработка на големи данни при симетрична и асиметрична информация. С помощта на новата рамка се анализа набор от данни, събрани чрез онлайн анкетно проучване на студентите, проведено по време на втората вълна на COVID-19 в края на 2020 г. Основните задачи на изследването са следните: (1)

да се оцени отношението и готовността на студентите към/за дистанционното обучение по време на lockdown; (2) да се изяснят трудностите, възможните промени и бъдещите очаквания от дистанционното обучение през следващите няколко месеца; (3) да се предложат препоръки и мерки за подобряване на качеството на дистанционното обучение на студентите.

II. УЧЕБНО ПОСОБИЕ

24. **Илиева, Г.** (2016) *Управленски информационни системи*, УИ „П. Хилендарски“, 109 с. ISBN 978-619-202-144-3, ISBN 978-619-202-145-0 CD

Учебната дисциплина „Управленски информационни системи“ (УИС) се изучава от студентите третокурсници в специалност „Стопанско управление“ на факултета по икономически и социални науки при ПУ „П. Хилендарски“. Тя има за цел да предложи специализирани теоретически и практико-приложни професионални познания в областта на управленските информационни системи. Нейното съдържание обхваща теоретичните основи на съвременните управленски информационни системи – същност, функции, проблеми и предизвикателства. Специално внимание е отделено на взаимоотношението между управленските, технологичните и организационните аспекти при практическото прилагане на УИС. Приложният акцент на дисциплината е насочен към най-популярните информационни системи и софтуера за бизнес анализи, използвани от мениджърите на всички организационни равнища в основните функционални области (производство, маркетинг, финанси и счетоводство и управление на човешките ресурси) в предприятията. Получените знания и практически умения ще улеснят професионалната реализация на студентите като мениджъри в условията на новото информационно общество.

гр. Пловдив

05.07.2021

Подпис:

доц. д-р Галина Илиева