

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

KAZAN DIGITAL WEEK 2020

21-24 СЕНТЯБРЯ

II часть



**KAZAN
DIGITAL
WEEK 2020**
21-24 СЕНТЯБРЯ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

ОРГАНИЗАТОРЫ
ФОРУМА:



innostage
группа компаний

Ак Барс
Банк



**Правительство Российской Федерации
Правительство Республики Татарстан
ГБУ «Безопасность дорожного движения»
ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности»
НКО «Инвестиционно-венчурный фонд Республики Татарстан»
ПАО «Ак Барс» Банк
Группа компаний «InnoSTage»**

**Government of the Russian Federation
Government of the Republic of Tatarstan
State budget organization «Road traffic safety»
State budget organization «Scientific center for life safety»
Investments and Venture Fund of the Republic of Tatarstan
«Ak Bars» Bank
InnoSTage company group**

Международный форум KAZAN DIGITAL WEEK – 2020

International Forum KAZAN DIGITAL WEEK – 2020

Часть II Part II

**Казань 2020
Kazan 2020**

УДК 004.896(06):656+629+336+338
ББК 32.966
М43

*Печатается по решению Ученого совета
Государственного бюджетного учреждения
«Научный центр безопасности
жизнедеятельности»*

М43 Международный форум KAZAN DIGITAL WEEK – 2020: сборник материалов / сост.: Р.Ш. Ахмадиева, Р.Н. Минниханов; под общей ред. член-корр. Академии наук Республики Татарстан, д-ра техн. наук, проф. Р.Н. Минниханова. – Казань: ГБУ «НЦБЖД», 2020. – Ч. II. – 244 с.

В сборник включены статьи по ключевым направлениям программы цифровой трансформации общества. Материалы сборника представляют несомненный интерес для специалистов в сфере цифровой инновации технологических процессов, руководителей и сотрудников структур госуправления, топ-менеджеров и техперсонала госкорпораций, компаний и организаций, а также для разработчиков программного обеспечения, студентов вузов и слушателей курсов повышения квалификации.

International Forum KAZAN DIGITAL WEEK – 2020: the collection of materials of the conference / Comp. by R.Sh. Akhmadieva, R.N. Minnikhanov; under general edition of corresponding member of Tatarstan Academy of Sciences, Doctor of Engineering, Professor Minnikhanov R.N. – Kazan: State budgetary institution «Scientific Center of Safety Research», 2020. – P. II. –244 p.

Proceedings include articles on key areas of the progame of digital transformation of society. The materials of the collection would be of great interest to specialists in the field of digital innovation of technological processes, directors and employees of the public administration structures, top managers and technical staff of state corporations, companies, organizations, software developers, university students and students of refresher courses.

16+
ISBN 978-5-4494-0048-2 (ч.2)
ISBN 978-5-4494-0050-5

© ГБУ «Безопасность дорожного движения», 2020
© State budget organization «Road traffic safety», 2020
© ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности», 2020
© State budget organization «Scientific center for life safety», 2020



УДК 004.056:364.42

БЕЗОПАСНОСТЬ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

Михайлова К.Д., студент;

Рындина С.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры «Цифровая экономика» Пензенского государственного университета, г. Пенза, Россия

DIGITAL SOLUTIONS SECURITY TO ENSURE A BETTER QUALITY OF LIFE FOR THE ELDERLY PEOPLE

Mikhailova K.D., student;

Ryndina S.V., Associate Professor, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of the Department of Digital Economy, Penza State University, Penza, Russia

Аннотация

Рассмотрены варианты использования Интернета вещей (Internet of Things, IoT) для сопровождения патронажных услуг, оказываемых пожилым людям, а также проблемы информационной безопасности, связанные со сбором и хранением чувствительных данных, возникающих в этих процессах. Проведен анализ имеющихся на рынке IoT-технологий для пожилых людей, а также анализ проблем безопасности этих технологий. Проникновение IoT-решений в сферу патронажных услуг требует параллельного развития сферы обеспечения безопасности по их эксплуатации, введения новых законопроектов и постоянного систематического анализа данной сферы деятельности.

Abstract

The article considers the options for using the Internet of things (IoT) to support patronage services provided to elderly people, as well as information security issues related to the collection and storage of sensitive data arising in these processes. The analysis of IoT technologies available on the market for elderly people, as well as the analysis of the security problems of these technologies was conducted. The penetration of IoT solutions into the field of patronage services requires a parallel development of the sphere of security for their operation, the introduction of new laws and constant systematic analysis of this field of activity.

Ключевые слова: Интернет вещей, патронажные услуги, информационная безопасность.

Keywords: the Internet of things, patronage services, information security.

Повышение качества жизни, развитие системы здравоохранения привели к старению населения. В докладе ООН за 2019 г., посвященном мировым демографическим перспективам, прогнозируется, что к 2050 г. каждый шестой человек в мире будет старше 65 лет (16%), по сравнению с одним из 11 в 2019 г. (9%), а число людей в возрасте 80 лет и старше утроится со 143 млн в 2019 г. до 426 млн в 2050 г. [1].

Поощрение независимости пожилых людей в самообслуживании, поддержание достойных условий жизнедеятельности – важная социальная задача реализуемой государственной политики. Для представителей старшей возрастной группы характерна повышенная потребность в помощи для решения бытовых вопросов, для осуществления

лечебных и оздоровительных процедур, они часто нуждаются в мониторинге физического состояния для оперативного решения вопросов, связанных с оказанием медицинской помощи и госпитализацией.

При этом необходимость обращаться за помощью и последующая зависимость от тех, кто ее оказывает: родственников, медицинского персонала, социальных служб, – угнетает многих пожилых людей, которые нуждаются в патронажных услугах, но хотят стареть с достоинством.

Более комфортным оказывается использование специальных приложений и технических устройств, которые помогают не только облегчить жизнь пожилых людей, но и установить медицинское наблюдение за ними. Также IoT-решения, используемые пожилыми людьми как самостоятельно, так и при оказании им патронажных услуг, облегчают бремя ответственности за жизнь и комфорт пожилых людей со стороны их близких и родственников.

В индустрии ухода за пожилыми людьми цифровые решения оказываются часто и экономически более эффективными. Однако в России из-за низкого уровня цифровой грамотности пожилых людей на рынке мобильных приложений представлено мало продуктов, нацеленных на эту категорию пользователей, они просто не рассматриваются как целевая группа разработчиками приложений [2]. Ситуацию могло бы изменить развитие сектора экономики, ориентированного на оказание патронажных услуг, и эти цели преследует проект «Старшее поколение», включенный в состав национального проекта «Демография». Цель проекта «Старшее поколение» – формирование условий для повышения качества жизни пожилых граждан, в том числе за счет создания системы долговременного ухода за гражданами пожилого возраста и инвалидами: сбалансированного социального обслуживания, медицинской помощи на дому, поддержки семейного ухода [3].

Самый большой спрос в «серебряной экономике» (silver economy – формирование экономической системы для реализации покупательского потенциала стареющего населения) связан с медицинскими услугами. Поэтому ориентация технологий и устройств Интернета вещей для сектора медицины и здравоохранения на потребности этой категории населения имеет большой потенциал.

Так, в Японии цифровизация ухода за пожилыми людьми является одним из элементов стратегии в здравоохранении, благодаря реализации которой расширяются и бизнес-возможности. Например, частными компаниями в этом секторе разработаны инвалидная коляска, автономно перемещающаяся по заранее выбранному пути благодаря системе искусственного интеллекта, и трансформируемая кровать, подстраивающаяся под специфические нужды пожилого пользователя. Японские компании предлагают на рынке и более экономичные решения: датчики тела для ванны и кровати, помогающие пожилым людям сохранить определенную личную независимость и контроль над своей жизнью [4].

В США сфера разработки цифровых медицинских решений для пожилых людей имеет огромный коммерческий потенциал. К созданию цифровых продуктов в этом секторе подключились многие IT-компании. Например, компания Honor разработала мобильную платформу, позволяющую близким и друзьям отслеживать прогресс в лечении своего пожилого пациента и оценивать темпы улучшения его здоровья [5]. Компания IBM тестирует решения для конфиденциального мониторинга за пожилыми людьми, обнаруживающие ухудшение здоровья (на основании изменения походки), или чрезвычайные ситуации (например, падение), с использованием лидаров, которые позволяют анализировать данные о передвижениях без использования видео [6].

В 2012 г. Стивен Джонстон (Stephen Johnston) и Кэти Фике (Katy Fike) основали компанию Aging2.0, которая на сегодняшний день смогла поддержать около 40 тыс. стартапов из тридцати стран, внедряющих инновации для решения проблем старения. Также Aging2.0 организует платформу, объединяющую доступ к цифровым решениям, к экспертизе бизнес-идей в этой области [7]. Стивену Джонстону принадлежит классификация цифровых решений для пожилых людей на основе иерархии пирамиды Маслоу, включающая семь ступеней: от решений для базовых потребностей до высокоуровневых [8]:

- End of life – решения, поддерживающие пожилых людей в период их наибольшей беспомощности, для решения проблем с гигиеническими процедурами, питанием и т.п.;
- Chronic care – решения, помогающие осуществить поддержку пожилых людей с хроническими заболеваниями, симптомы и проявления которых можно фиксировать самостоятельно, для передачи врачам и получения на их основе содержательных рекомендаций для ухода и лечения, также цифровые продукты этой группы могут обеспечивать контроль над выполнением процедур, приемом лекарств, создавать правильный эмоциональный настрой;
- Accommodation – цифровые решения для создания комфортной среды проживания пожилым людям, улучшения качества жилых помещений для них;
- Mobility – цифровые решения, которые способствуют сохранению и поддержанию двигательной активности и самостоятельности в передвижении пожилых людей;
- Financial security – цифровые продукты, позволяющие сохранить пожилым людям трудовую активность, обеспечивающие им дополнительный доход и финансовую независимость;
- Social engagement – цифровые продукты, поддерживающие социальную активность пожилых людей, их общение, преодолевающие проблему одиночества и изоляции;
- Self-fulfillment – цифровые продукты, помогающие сохранить интеллектуальные способности пожилых людей.

Эти решения – один из составных блоков концепции Aging in place, реализующий поддержку стремления пожилых людей состариться в собственном доме. Aging in place – «способность жить в своем собственном доме и обществе безопасно, независимо и комфортно, независимо от возраста, дохода или уровня способностей» [9].

В 2019 г. ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения) на основе двухлетнего исследования сформулировала рекомендации по использованию цифровых технологий для государственных учреждений и специалистов в области общественного здравоохранения, которые призваны сделать медицинские услуги более качественными, экономически эффективными и доступными [10].

Развитие информационных технологий, облегчающих предоставление патронажных услуг пожилым людям и заботу о них, несет положительный посыл. Но нельзя забывать об угрозах, связанных с «умными» вещами.

Можно выделить следующие цели атак злоумышленников: получение денег, проведение DoS- и DDoS-атак (Denial of Service, отказ в обслуживании, Distributed Denial of Service, распределенный отказ в обслуживании) с помощью взломанного оборудования, кража финансовой и личной информации, уничтожение «умных» устройств, разрушение собственности и запугивание, отправка ложных сообщений и недостоверной информации, запуск ложных срабатываний сигнализации.

Необходимо учитывать и тот факт, что на пожилых людей очень сложно переложить часть обязанностей по обеспечению информационной безопасности, которая

обычно является зоной ответственности пользователей, и в силу их недостаточных цифровых компетенций и из-за возможных возрастных изменений в их когнитивной деятельности. Поэтому службы, отвечающие за разработку и реализацию «умных» вещей для пожилых людей, должны принимать меры по выявлению и снижению возможных киберугроз, минимизирующие участие пользователей.

Лучшей гарантией социальной ответственности бизнеса являются законодательные требования. В апреле 2018 г. власти Калифорнии приняли закон SB-327, обязывающий разработчиков «умных» систем создавать для них уникальную пару логин-пароль. Соблюдение этого требования производителями IoT-устройств создает первый барьер на пути злоумышленников, пытающихся воспользоваться уязвимостями цифровых решений. Разработчик должен либо сам создать уникальные комбинации логина и пароля для каждого отдельного устройства, либо обязать покупателя изменить стандартные заводские данные для входа при первом использовании техники [11]. В 2016 г. ЕС принял директиву о безопасности сетей и информационных систем NIS Directive, основные положения которой включены в национальные законодательства стран, входящих в ЕС, в 2018 г. [12].

Безопасность IoT-технологий носит индивидуальный характер для каждого типа устройств, хотя и имеет общие черты. Следует помнить, что по мере развития «умных» вещей происходит параллельное модифицирование угроз, связанных с ними. Поэтому стоит постоянно совершенствовать способы обеспечения безопасности таких технологий, тем более, когда вопрос напрямую касается их использования в патронажных службах. Ведь пожилые люди являются действительно незащищенными в этом вопросе, а последствия киберугроз могут достигнуть наихудших последствий. Таким образом, необходимо заранее проанализировать вопрос безопасности приложений сопровождения для пожилых людей и иметь необходимые средства для устранения возникающих угроз.

Список литературы

1. World Population Prospects 2019 : Highlights. – URL: www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-2019-highlights.html (дата обращения: 1.07.2020). – Текст: электронный.
2. Мобильные приложения для пожилых : огромный и недооценённый рынок. – URL: rb.ru/longread/elderly-apps/ (дата обращения: 1.07.2020). – Текст: электронный.
3. Федеральный проект «Старшее поколение». – URL: mintrud.gov.ru/ministry/programms/demography/3 (дата обращения: 1.07.2020). – Текст: электронный.
4. Japan's technology leads the way in caring for the elderly. – URL: www.euronews.com/2019/10/29/japan-leads-the-way-with-elderly-care (дата обращения: 1.07.2020). – Текст: электронный.
5. 10 Innovative startups in elderly healthcare USA. – URL: www.dr-hempel-network.com/digital-health-startups/10-innovative-startups-in-elderly-healthcare-usa/ (дата обращения: 1.07.2020). – Текст: электронный.
6. Could Autonomous Car Technology and AI Transform Homecare for the Elderly? – URL: www.ibm.com/blogs/think/2019/05/could-autonomous-car-technology-and-ai-transform-homecare-for-the-elderly/?mhsrsrc=ibmsearch_a&mhq=health%20cera%20care (дата обращения: 1.07.2020). – Текст: электронный.
7. About Aging 2.0. – URL: www.aging2.com/about/ (дата обращения: 1.07.2020). – Текст: электронный.

8. Silicon Valley. Goes Gray : Inside The Booming Age Tech Industry. – URL: www.fastcompany.com/3053184/silicon-valley-goes-gray-inside-the-booming-age-tech-industry (дата обращения: 1.07.2020). – Текст: электронный.

9. Healthy Places Terminology. – URL: www.cdc.gov/healthyplaces/terminology.htm (дата обращения: 1.07.2020). – Текст: электронный.

10. WHO guideline recommendations on digital health. – URL: www.health.europa.eu/who-guideline-recommendations-on-digital-health/96422/ (дата обращения: 1.07.2020). – Текст: электронный.

11. SB-327 Information privacy : connected devices. – URL: leginfo.ca.gov/faces/billTextClient.xhtml?bill_id=20170180SB327 (дата обращения: 1.07.2020). – Текст: электронный.

12. Directive (EU) 2016/1148 of the European Parliament and of the Council of 6 July 2016 concerning measures for a high common level of security of network and information systems across the Union. – URL: eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.194.01.0001.01.ENG&toc=OJ:L:2016:19:TOC (дата обращения: 1.07.2020). – Текст: электронный.

УДК 004.056

АППАРАТНОЕ СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ ПАРОЛЯМИ

Муртазина Л.Ш., ассистент;

Данилов Е.В., ассистент кафедры радиофизики ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Россия

HARDWARE PASSWORD MANAGEMENT TOOL

Murtazina L.Sh., assistant;

Danilov E.V., assistant, Department of Radiophysics Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia

Аннотация

В данной статье представлено описание устройства генерации и защищенного хранения паролей, позволяющего вводить данные авторизации без установки дополнительного программного обеспечения. Приведены структурная схема устройства, блок-схема алгоритма его работы, режимы функционирования, характеристики устройства. Основой разработанного устройства является микроконтроллер со встроенными аппаратными средствами шифрования и генератором шума, который зашифровывает и расшифровывает базу данных с паролями. В качестве формата хранения базы данных был выбран KeePass.

Abstract

This paper presents a password generation and secure storage device that allows to enter authorization data without installing additional software. A block diagram of the device, a block diagram of the algorithm of its operation, modes of operation, and characteristics of the device are given. The basis of the developed device is a microcontroller with built-in encryption hardware and a noise generator that encrypts and decrypts a database with passwords. KeePass was selected as the database storage format.

СОДЕРЖАНИЕ

СИТУАЦИОННЫЕ ЦЕНТРЫ

Большаков А.А., Ключиков А.В. Многолинзовый автостереоскопический дисплей для визуализации объемного изображения для мультимедийного автомобильного комплекса 3

Нестеров В.А., Рыбаков А.В., Иванов Е.В., Дмитриев А.В. О научно-методическом обеспечении работы ситуационных центров по реализации задач по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций..... 10

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ НОВОГО ВРЕМЕНИ

Вакс В.Б. Обеспечение безопасности данных в процессе обучения с применением компьютерных технологий..... 15

Ерохина Е.В., Летута Т.В. Правовые вопросы кибербезопасности несовершеннолетних..... 22

Коваленко К.Ю., Муртазина Л.Ш., Данилов Е.В. Аппаратно-программный комплекс идентификации, аутентификации и авторизации пользователя на информационных ресурсах..... 29

Михайлова К.Д., Рындина С.В. Безопасность цифровых решений для обеспечения качественной жизни пожилых людей..... 34

Муртазина Л.Ш., Данилов Е.В. Аппаратное средство управления паролями..... 38

Нечаев И.Д., Иванова И.А. Защита операций NFC, проводимых с помощью смартфонов, от атак и мошеннических действий..... 43

Панцеров К.А. Злонамеренное использование искусственного интеллекта как угроза международной информационно-психологической безопасности на примере технологии создания фейковых видеороликов..... 48

Першин И.М., Мишин В.В., Дровосекова Т.И. Новые технологические решения в области защищенной беспроводной передачи информации 55

Петренко С.А. О разработке безопасного частного облака..... 63

Пичиенко Я.Ю. Одноклассовая классификация на основе SVM-алгоритма в задаче информационной безопасности..... 71

Силина П.В., Нгуен Тхи Иен, Воронков И.М. Методы классификации недостоверных новостных сообщений..... 77

Филяк П.Ю. Информационная безопасность и подходы к ее обеспечению в условиях цифровизации – системно-сетевой дискурс..... 86

Филяк П.Ю., Гришина Н.В., Королев С.В., Тебеньков Н.В., Мальцева В.А. Графовые базы данных, ментальные карты, средства визуализации информации и информационно-аналитические системы обработки данных в решении задач цифровой экономики и информационной безопасности 97

Шиян Н.В., Ванина А.Г. Умный город: сомнительная удобность 106

ЭКОСИСТЕМА ФИНТЕХ

Гарифова Л.Ф., Григорьева Е.А., Половкина Э.А. Искусственный интеллект и роботизация в российском финансовом секторе	111
Гатауллин В.К., Денисов О.В., Чирикин А.В., Швырков Е.П., Исхаков Р.А., Романов Д.М. Реализация информационной системы планирования распределения наличности по банкоматам на основе нейросетевых и оптимизационных алгоритмов	119
Жиров В.К., Староверова Н.А., Шустрова М.Л. Применение нейронной сети для решения задачи кредитного скоринга	126
Кодолова И.А., Юсупова Л.М. Развитие технологий искусственного интеллекта в цифровой экономике	132
Медведева С.Н., Мольков Я.В. Алгоритмы кластерного анализа для решения банковских задач в области кредитования	139
Сафиуллин М.Р., Бурганов Р.Т., Абдукаева А.А., Ельшин Л.А. Разработка модели для оценки влияния блокчейн-технологий на динамику экономического роста	147
Хисамова З.И. Мошенничества и иные преступные посягательства с участием криптобирж: вопросы правовой оценки	156

ИННОВАЦИИ, ИНТЕГРИРОВАННЫЕ В БИЗНЕС

Александровская Ю.П., Аксянова А.В., Гадельшина Г.А. Цифровая трансформация управления финансовой устойчивостью предприятия: предиктивное моделирование финансового кризиса на основе фрактального подхода	164
Бабаев А.Б., Екатериничев А.Л., Зенин И.В. Проблемы интеграции бизнеса в инфраструктуру умного города	172
Виноградова Н.А., Виноградов О.С. Современные инновации в электрохимических производствах и их экономическая эффективность	179
Гатауллин В.К., Гирфанов Р.Г., Денисов О.В., Лазарева Р.Г., Чирикин А.В., Швырков Е.П. Проблемы многопериодного планирования инвестиций на выполнение геолого-технических мероприятий в условиях ограничений на объемы добычи	184
Губайдуллина Т.Н., Григорьева Е.А., Половкина Э.А. Мировые тенденции реализации инновационной политики в современных условиях	188
Зайцев И.А., Зайцева Т.С., Секерин В.Д., Горохова А.Е. Трансформация управления сферой ЖКХ через внедрение инновационной технологии искусственного интеллекта в условиях цифровой экономики	194
Куликова С.В., Рындина С.В. Решения IoT для коммунальных сетей и служб города ...	201
Латыпов Т.А., Кораблева О.Н. Современные подходы к формированию механизмов поддержки инновационной деятельности	205
Мавлютов Р.Р., Грек А.А. Жилищное строительство на пороге новой модели развития	214
Салимов Р.И., Горячкин В.П. Развитие рынка интеллектуальной собственности: инновации и производственные компании	218
Состав организационного комитета по подготовке и проведению Международного форума KAZAN DIGITAL WEEK – 2020	230
Состав рабочей группы по подготовке и проведению Международного форума KAZAN DIGITAL WEEK – 2020	233
Рецензенты	238



CONTENTS

SITUATION CENTERS

<i>Bolshakov A.A., Klyuchikov A.V.</i> Multi-lens autostereoscopic display for three-dimensional image visualization for multimedia automotive complex.....	3
<i>Nesterov V.A., Rybakov A.V., Ivanov E.V., Dmitriev A.V.</i> About scientific and methodological support of the work of situation centers for the implementation of tasks to protect the population and territories from emergencies	10

CYBERSECURITY OF THE NEW ERA

<i>Vaks V.B.</i> Ensuring data security in the course of training with the use of computer technologies.....	15
<i>Erokhina E.V., Letuta T.V.</i> Legal issues of cybersecurity to protect children	22
<i>Kovalenko K.Yu., Murtazina L.Sh., Danilov E.V.</i> Development of a token and a client-server library of a web application for ensuring access to information resources and confirming user actions.....	29
<i>Mikhailova K.D., Ryndina S.V.</i> Digital solutions security to ensure a better quality of life for the elderly people	34
<i>Murtazina L.Sh., Danilov E.V.</i> Hardware password management tool	38
<i>Nechaev I.D., Ivanova I.A.</i> Protection of NFC operations carried out with the help of smartphones from attacks and fraudulent activities.....	43
<i>Pantserev K.A.</i> Malicious use of artificial intelligence as the threat for international psychological security the case of deepfakes	48
<i>Pershin I.M., Mishin V.V., Drovosekova T.I.</i> New technological solutions in the field of secure wireless data transmission.....	55
<i>Petrenko S.A.</i> On the development of a secure private cloud	63
<i>Pichienko Ya.Yu.</i> Single-class classification based on the SVM algorithm in the information security problem.....	71
<i>Silina P.V., Nguyen Thi Yen, Voronikov I.M.</i> Methods of classifying false news reports.....	77
<i>Filyak P.Yu.</i> Information security-under digital conditions – system-network discourse	86
<i>Filyak P.Yu., Grishina N.V., Korolev S.V., Tebenkov N.V., Maltseva V.A.</i> Graph databases, mental maps, information visualization tools and data-processing information and analytical systems for solving the challenges of the digital economy and information security.....	97
<i>Shiyan N.V., Vanina A.G.</i> Smart city: doubtful usability.....	106

FINTECH ECOSYSTEM

<i>Garifova L.F., Grigoreva E.A., Polovkina E.A.</i> Artificial intelligence and robotics in the Russian financial sector	111
<i>Gataullin V.K., Denisov O.V., Chirikin A.V., Shvyrykov E.P., Ishakov R.A., Romanov D.M.</i> The implementation of an information planning system for cash distribution to atm based on neural network and optimization algorithms	119
<i>Zhirov V.K., Staroverova N.A., Shustrova M.L.</i> The usage of a neural network to solve the problem of credit scoring	126

<i>Kodolova I.A., Yusupova L.M.</i> The development of artificial intelligence technologies in the digital economy	132
<i>Medvedeva S.N., Molkov Ya. V.</i> Cluster analysis algorithms for solving the banking problems in the field of lending	139
<i>Safiullin M.R., Burganov R.T., Abdukaeva A.A., Elshin L.A.</i> Development of a model for assessing the potential impact of blockchain technologies on economic growth dynamic ...	147
<i>Khisamova Z.I.</i> Fraud schemes and other crimes with the use of the crypto currency exchange: issues of legal assessment	156

BUSINESS INNOVATIONS

<i>Alexandrovskaya Yu.P., Aksyanova A.V., Gadelshina G.A.</i> Digital transformation of enterprise financial stability management: predictive modeling of financial crisis based on fractal approach	164
<i>Babaev A.B., Yekaterinichev A.L., Zenin I. V.</i> Problems of business integration into the smart city infrastructure	172
<i>Vinogradova N.A., Vinogradov O.S.</i> Modern innovations in electrochemical production and their economic efficiency	179
<i>Gataullin V.K., Girfanov R.G., Denisov O.V., Lazareva R.G., Chirikin A.V., Shvyrkov E.P.</i> Problems of multi-period investment planning for the implementation of geological and technical measures in the conditions of restrictions on production volumes.....	184
<i>Gubaidullina T.N., Grigoreva E.A., Polovkina E.A.</i> Global trends in the implementation of innovation policy in modern conditions	188
<i>Zaitsev I.A., Zaitseva T.S., Sekerin V.D., Gorokhova A.E.</i> Transformation of the management of the housing and public utilities sector through the introduction of innovative artificial intelligence technology in the digital economy	194
<i>Kulikova S.V., Ryndina S.V.</i> IOT solutions for municipal networks and city services.....	201
<i>Latypov T.A., Korableva O.N.</i> Modern approaches to the formation of mechanisms for supporting innovative activities	205
<i>Mavlyutov R.R., Greek A.A.</i> Housing construction on the verge of a new development model	214
<i>Salimov R.I., Goryachkin V.P.</i> The development of the intellectual property market: innovation and manufacturing companies.....	218
Members of the organizing committee responsible for the preparation and holding the International Forum KAZAN DIGITAL WEEK – 2020.....	230
Members of the working group responsible for the preparation and holding the International Forum KAZAN DIGITAL WEEK – 2020.....	233
Reviewers.....	238



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ KAZAN DIGITAL WEEK – 2020

Составители:

*Ахмадиева Роза Шайхайдаровна
Минниханов Рифкат Нургалиевич*

Под общей ред. член-корр. Академии наук Республики Татарстан,
д-ра техн. наук, проф. *Р.Н. Минниханова*

Редакторы:

*С.Г. Галиева
Н.И. Рахматуллина*

Статьи публикуются в авторской редакции.

Издательство ГБУ «НЦБЖД»

420059, г. Казань, ул. Оренбургский тракт, 5

Подписано в печать 08.12.2020 г.

Формат 60×90 ¹/₈ Гарнитура «Minion Pro». Тираж 70 экз.

Отпечатано в Филиале АО «Татмедиа» ПИК «Идел-Пресс»,
г. Казань, ул. Декабристов, 2.

