

www.konferenciaonline.org.ua

Міжнародна наукова
інтернет-конференція

**Інформаційне суспільство:
технологічні, економічні
та технічні аспекти становлення**

(Випуск 66)

ISSN 2522-932X

Google Scholar

6-7 квітня 2022 р.

Тернопіль
2022

УДК 001 (063)

ББК 72я431

Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 66)" / Збірник тез доповідей: випуск 66 (м. Тернопіль, 6-7 квітня 2022 р.). –Тернопіль. – 2022. – 84 с.

Збірник тез доповідей підготовлено за матеріалами Міжнародної наукової інтернет-конференції (випуск 66) 6-7 квітня 2022 р. на сайті www.konferenciaonline.org.ua

Оргкомітет:

Патряк Олександра Тарасівна, кандидат економічних наук, Західноукраїнський національний університет;

Шевченко (Огінська) Анастасія Юріївна, кандидат економічних наук, Think Global Ternopil;

Яценко Василь Миколайович, кандидат педагогічних наук;

Рудакевич Оксана Мирославівна, кандидат філософських наук, Західноукраїнський національний університет;

Русенко Святослав Ярославович, здобувач Університету митної справи та фінансів.

Тексти матеріалів конференції подаються в авторській редакції. Відповідальність за точність, достовірність і зміст поданих матеріалів несуть автори. Всі роботи ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Автори зберігають авторське право, а також надають збірнику право першого опублікування оригінальних наукових статей на умовах ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 International License, що дозволяє іншим розповсюджувати роботу з визнанням авторства твору та першої публікації в цьому збірнику.

Наша адреса: Оргкомітет МНІК "Конференція онлайн"
а/с 797, м. Тернопіль 46005
тел. моб. 068 366 0 525
e-mail: inetkonf@ukr.net

URL Інтернет-конференції: <http://www.konferenciaonline.org.ua/>

ISSN 2522-932X

© ГО "Наукова спільнота" 2022

© Автори статей 2022



Секція 1. Інформаційні системи і технології

Kovivchak Ya., Cand. Tech. Sc., Assoc. Professor, Department of Automated control systems, Assoc. Professor, National University «Lviv Polytechnic», Lviv;

Dubuk V., Cand. Tech. Sc., Assoc. Professor, Department of Automated control systems, Assoc. Professor, National University «Lviv Polytechnic», Lviv;

Mishak R., Department of Automated control systems, Student, National University «Lviv Polytechnic», Lviv

APPROACH TO ELABORATION OF IMAGES PROCESSING SOFTWARE

In many practical cases connected with transmission and saving of graphical information the necessity of processing the image files arises even not for different images but for group of similar images also.

One of the most important forms of files with images processing is the compression. For such operation the solution may be found by means of cutting of information surplus concerning separate images and their groups.

With the development of information technologies, technical progress in the sphere of microelectronics, optics, telecommunication technologies the new opportunities for reception, processing and transmission of high quality images are opened. As for today, in practice many different devices for receiving, processing and transmission of images with high discriminability are used in space vehicles for remote sensing of Earth, in airplanes, radars, hydrosonars, in television etc. So, the problem of development of effective tools for reduction of sizes of image files with minimum possible loss of quality is still actual.

Methods of compression of bitmapped images may be divided conditionally into two large groups [1]: compression with losses and without losses. Methods of compression of images without losses provide low coefficient of compression, but foresee the recreation of initial values of pixels of initial image. Methods of compression of images with losses provide high coefficients of compression, but does not give an opportunity to recreate initial image with precision to the pixel.

The majority of known methods of image compressions provides for division of image into separate blocks (clusters) and compression of resulted blocks by means of corresponding algorithms.

So, the perspective and actual is not only the development of algorithms of image processing, but improvement of methods of optimal images clustering.

In practice for image compression different methods of clusterisation are used. As already known, methods of clusterisation are divided into hierarchical and unhierarchical. The result of application of hierarchical algorithms is development of clusters tree, root of such is all selection and leaves are different clusters.

The algorithms, based on the search of optimal division of sets of objects to the clusters (groups) became very popular for solving the problem of clusterization. Such algorithms form basis of unhierarchical methods of clusterization. Depending on initial task corresponding methods of clusterization are used.

One of the set of main problems of cluster analysis is the determination of optimal quantity of clusters. At many algorithms of unhierarchical clusterization this parameter is an input value.

It is necessary to underline that results of division of initial selection onto clusters may be differ substantially inter se depending on selected quantity of clusters and methods of clusterization. So, the selection of quantity of clusters at a division of image will influence considerably onto quality of resulting image and the file size.

The approach to elaboration of software tool for processing of bitmap images by means of their clusterization with algorithm K-means [2, 3, 4] using is presented in this work. This method is widely spreaded and the most investigated among other methods of clusterization. The popularity of K-means method based on its main advantages: simplicity, flexibility, rapid convergence.

K-means use algorithm of image compression with losses, so to renew the initial image after it processing is impossible. So, the more coefficient of compression lead to the more difference between initial and processed images. Futhermore, the users can independently select the coefficient of compression for each other image.

The idea of K-means algorithm for image clusterization is based on finding of k-centered pixels at image. So, every pixel of image in set of data will belong to some k-set with minimal Euclides distance. Every pixel is represented by 3 bytes (RGB) in coloured pictures. In this case the value of possible color of pixel may be between borders from 0 to 255. The total quantity of colors, which the pixel of image can represent accordingly is 16 777 216. A human eye at perception of color can not to distinguish such quantity of colors. So, using of this feature of visual perception by human eye of color images by means of algorithm of clusterization K-means the base set of values of colors of pixels for every different image may be distinguished. The near values of colors of pixel at image are represented by values of colors from formed set of values. On Fig.1 the conceptual model of software tool operation is presented.

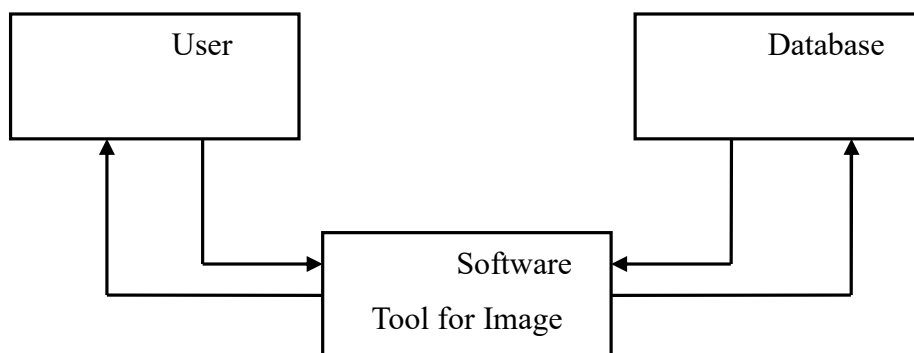


Fig. 1. Conceptual model of software tool operation.

The use-case diagram and diagram of activity during projection and development of software tool for image compression based on clusterization are developed. The use-case diagram represents the main cases (functions) of system and sequence of their implementation with processing of users queries.

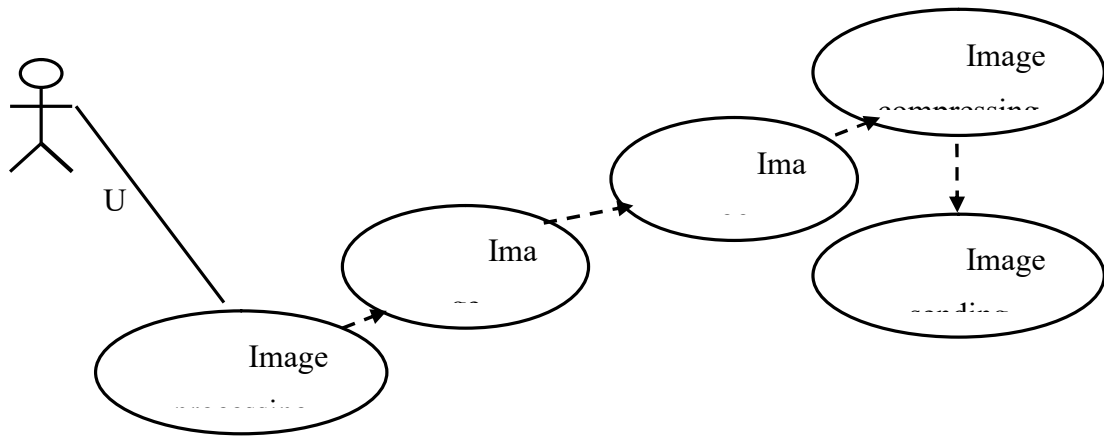


Fig. 2. Use-case diagram of software tool.

The Fig. 2 presents the use-case diagram of software tool for compression of image. The subject is the user, which cooperates with the next set of main cases: processing of image, selection, clustering, compressing on basis of clusterization with initial determined quantity of clusters of color, sending.

For image processing with compression one must select image, input number of clusters for quanting of color. After that the compression of size of image file by means of clusterization with algorithm K-means is executed.

The diagram of components for developed software tool was elaborated also and presented on Fig. 3. It represents the architecture of the system, so to provide the connection between main software components of the system.

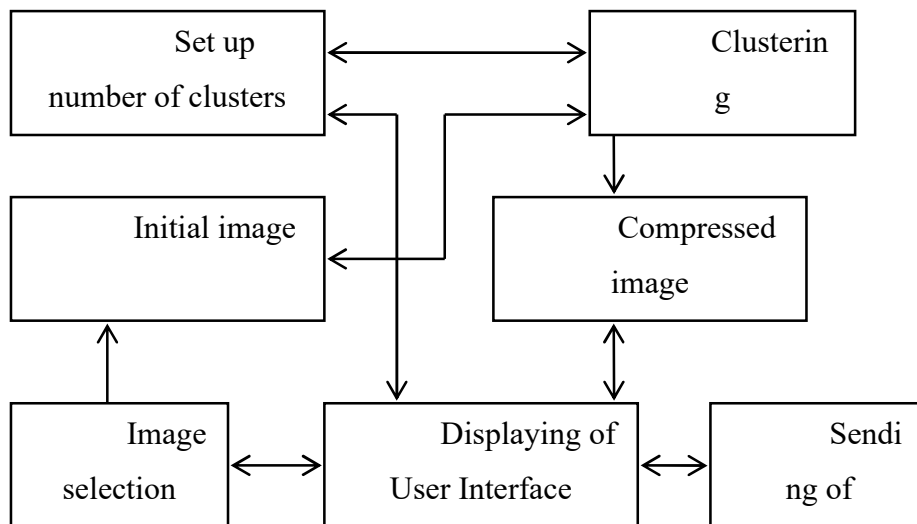


Fig. 3. Diagram of components of software tool.

The elaborated software tool includes the main basic components: component of user interface; component of selection of image; component of image, which must be processed; component of input of clusters quantity; component of clusterization; component of compressed image; component of saving of compressed image. As the results of the elaboration the components of the software were realized.

On Fig. 4 the main window of graphical user interface of software tool for image compression on the basis of clusterization is presented. By means of main window of interface of software tool user may select the initial image for file size compression in which it will be saved after compression. The quantity of clusters, which will be pixels-centroids for corresponding image must be inputted into main window also. After that the compression of image will be fulfilled.

The processed compressed image may be looked over and saved at selected memory device. The users of software tool may select the necessary quality of compressed image for every different case. As the results of investigations the images are processed with determination of different number of clusters.

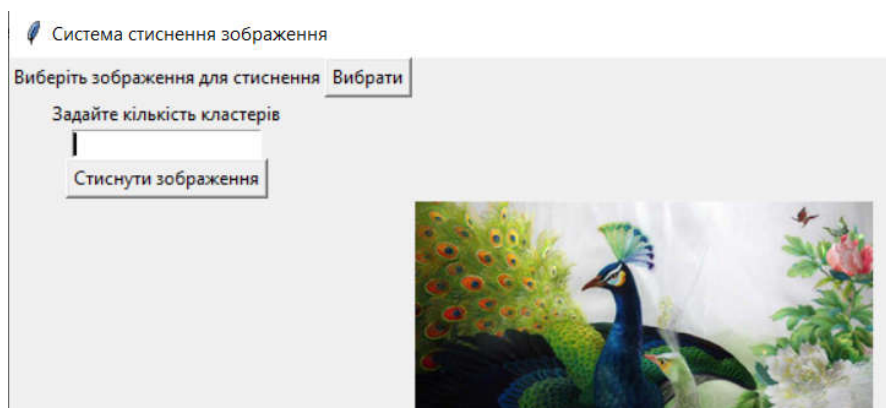


Fig. 4. Main Window of graphical user interface of software tool.

Conclusion. As a result of scientific work the software tool for compression of bitmap images based on clusterization by algorithm of K-means is developed. The elaborated software tool provides the users service to process the optimal compression of selected images in different cases with accounting of proportion between two main parameters – quality of processed image and size of its file. The proposed software tool may be used at different systems: for processing of multimedia information [5], telecommunication systems, data archiving, security systems, where effective processing of graphics or video sequences is needed.

Literature:

1. Romanyuk O. N. Computer graphics, Train book, (in Ukrainian), VNTU, FITCE, Vinnitsya, 2021. URL: https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fitki/8romanyuk_komp_grafika/zmg1/zmg/83.htm
2. Piech Ch. K-Means, 2021. URL: <https://stanford.edu/~cpiech/cs221/handouts/kmeans.html>
3. Dabbura I. K-means Clustering: Algorithm, Applications, Evaluation Methods, and Drawbacks, 2020. URL: <https://towardsdatascience.com/k-means-clustering-algorithm-applications-evaluation-methods-and-drawbacks-aa03e644b48a>
4. Jin X., Han J. K-Means Clustering, 2011. In: Sammut C., Webb G.I. (eds) Encyclopedia of Machine Learning. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-0-387-30164-8_425

5. Dubuk V.I., Khomenko Yu.V., Bielan M.S. Development of automated system for control processes of registration of multimedia information (in Ukrainian) // International scientific Inter-net-Conference “Information society: technological, economical and technical aspects of forming (volume 64)”. – Ternopil. – 2021. – P. 18-21

Ищенко Р.М., кандидат фіз-мат. наук, доцент, доцент кафедри Інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, Національний транспортний університет, м. Київ;

Кирилюк О.О., студентка 4-го курсу, кафедра Інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, Національний транспортний університет, м. Київ;

Ширкунова А.А., студентка 4-го курсу, кафедра Інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, Національний транспортний університет, м. Київ

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА

Вступ. Швидкий розвиток інформаційно-телекомунікаційних технологій, які впроваджуються в усі сфери людської діяльності, становлення та розвиток інформаційного суспільства обумовлюють виникнення питання щодо інформаційної безпеки [1, с. 22]. Відповідно, крім ефективного опрацювання та оперативної передачі інформаційних даних, виникає актуальна проблема, пов'язана з організацією надійного захисту та зберігання інформації на підприємстві [2, с. 65]. Отже, **мета даної роботи** полягає у встановленні ролі системного підходу в організації захисту інформації підприємства.

Результати дослідження. Вирішення будь-яких науково-технічних завдань відбувається на основі моделей досліджуваних об'єктів і процесів. Найбільш універсальною моделлю будь-якого об'єкта чи процесу є розгляд його у вигляді системи. Сутність системного підходу полягає в наступному: система описується значною сукупністю параметрів; будь-яка система розглядається як підсистема складнішої системи, яка впливає на структуру та функціонування тієї, що досліджується; будь-яка система має ієрархічну структуру, елементами та зв'язками якої не можна знехтувати без достатніх підстав; властивості системи перевищують суму властивостей її елементів за рахунок наявності якісно нових системних властивостей.

Системний підхід до організації захисту інформації підприємства може бути реалізований лише шляхом створення системи комплексного захисту інформації – тобто сукупності напрямків, методів, засобів і заходів, що спрямовані на зниження ступеня вразливості інформації та перешкоджають несанкціонованому доступу до інформації, її розголошенню чи витоку [3, с. 241]. Як впливає з наведеної на рис. 1 схеми, первинний захист інформації здійснюється за допомогою фізичного захисту, тобто застосуванню

організаційних заходів та сукупності засобів, спрямованих на забезпечення безпеки будівель, внутрішніх приміщень та територій, захист обладнання та документів від несанкціонованого доступу до них, забезпечення захисту від перехоплення інформаційного потоку методами спостереження та підслуховування, захист від пожеж та інших загроз, що сприяють знищенню інформації.

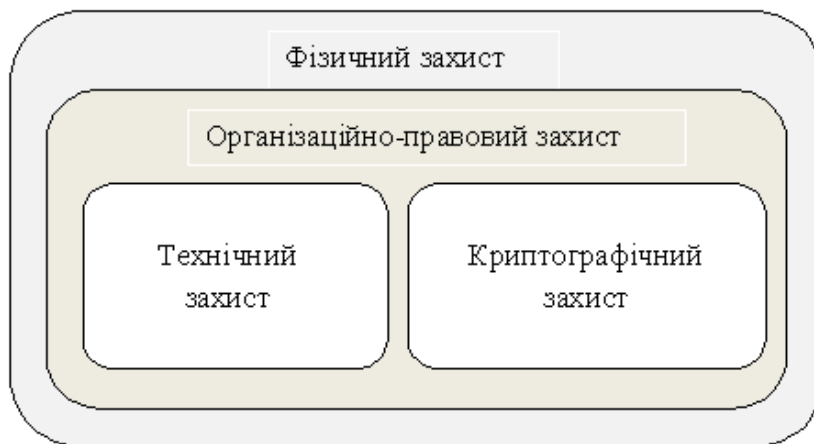


Рисунок 1 – Схема комплексного захисту інформації підприємства

Основні організаційні заходи, спрямовані на підтримку фізичного захисту інформації, передбачають встановлення режимних, просторових, часових, територіальних та інших обмежень щодо умов використання та розпорядку роботи об'єкту захисту. До таких об'єктів зазвичай відносяться: будівлі (споруди), територія, що охороняється, окремо виділені приміщення, сама інформація або інформаційні ресурси об'єкта. І лише потім, у разі подолання зловмисником першого контуру системи безпеки, виникає потреба в технічному і криптографічному захисті інформації. Технічний захист інформації полягає у забезпеченні некриптографічними методами безпеки інформації, що підлягає захисту відповідно до чинного законодавства, із застосуванням технічних, програмних та програмно-технічних засобів. Криптографічним називається захист інформації за допомогою її криптографічного перетворення. При цьому, на практиці кожен із видів захисту інформації взаємопов'язаний з будь-яким іншим. Так, наприклад, технічний захист передбачає встановлення контрольованої зони, що є елементом фізичного захисту. При цьому встановлення контрольованої зони погоджується відповідним актом, що, в свою чергу, є елементом організаційно-правового захисту інформації.

Висновки. Таким чином, ефективною буде та система захисту інформації підприємства, яка забезпечить узгоджену роботу усіх підсистем захисту. Тобто, такою може бути тільки комплексна система захисту інформації, розроблена на основі системного підходу. Відповідно, роль системного підходу в організації захисту інформації підприємства є визначальною.

Список використаних джерел:

1. Аль-Амморі А.Н., Іщенко Р.М. Міжпредметні зв'язки фізики з дисциплінами циклу професійної підготовки майбутніх фахівців з інформаційної безпеки. Фізико-математична освіта. 2021. Випуск 2 (28). С. 22-28.
2. Hryshchuk R., Yevseiev S. The synergetic approach for providing bank information security: the problem formulation. Ukrainian Scientific Journal of Information Security. 2016. Vol. 22, Issue 1. P. 64-74.
3. Яровенко Г.М. Системний підхід до формалізації поняття «Інформаційна безпека». Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. 2018. Випуск 34. С. 239-244.

Васильків Н.М., кандидат технічних наук, доцент, Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль
Волкова А.С., магістрант, Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль

МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ КОМАНДОЮ ПІДТРИМКИ ВИКОНАННЯ ЗАМОВЛЕНЬ ІТ-КОМПАНІЄЮ

Успіх будь-якого проєкту ІТ-компанії залежить не лише від кваліфікації працівників команди підтримки виконання замовлень, але і від якісної моделі управління цією командою.

Менеджери повинні вирішити, куди рухається їх компанія чи ІТ-підрозділ (визначити цілі); також вони повинні змусити працівників погодитися йти в цьому напрямку (мотивувати зусилля). Засоби, за допомогою яких вони це роблять, – це координація діяльності та, в результаті, прийняття рішень.

Сучасний кваліфікований менеджер ІТ-проєкту – це величезна перевага команди з професійної допомоги клієнтам. Він відповідає за те, щоб кожен член команди відчував свою цінність та важливість, мотивує колектив працювати як одне ціле, аби мати змогу використовувати різноманітні знання та враховувати думку колег. Окрім того, завжди пояснює, яким чином можна покращити проєкт, ставить щораз вищі цілі на довготривалу перспективу, знаходить більш результативні та дієві шляхи для здобуття бажаного ефекту [1].

Таким чином, модель управління – це набір рішень, які приймають керівники ІТ-компанії чи менеджери ІТ-проєктів щодо визначення цілей, координації діяльності, розподілу ресурсів, мотивації зусиль тощо [2].

У даний час в управлінні виконанням замовлень у сфері інформаційних технологій застосовується традиційна багаторівнева модель команди підтримки ІТ-проєкту та модель “роїння”.

Багаторівнева модель, заснована на стандартних рівнях ІТ-підтримки, не завжди є прийнятною, оскільки перевантажений персонал підтримки, часті запиту та затримка відповіді від служби підтримки ставлять під загрозу задоволення клієнтів і шкодять репутації ІТ-продукту.

Альтернативою є модель підтримки, яка називається цифровим “роїнням”. Замість процесу підтримки, заснованого на розширенні, модель “роїння” дотримується процесу, заснованого на співпраці [3, 4].

Така модель ІТ-підтримки дозволяє окремим агентам підтримки бачити наскрізне вирішення проблем за допомогою спільних зусиль відповідних розробників та зацікавлених сторін. Команди створюють, обмінюються та впроваджують бази знань серед своїх працівників, тим самим швидше вирішуючи часто повторювані проблеми. Проблеми та методи їх вирішення чітко та якісно задокументовані, а персонал весь час покращує свою сервісну підтримку та ділиться здобутими знаннями з користувачами, надаючи сервіс ефективно та швидко.

Кожна із зазначених моделей має ряд переваг і може бути використана, залежно від типу ІТ-проєкту, прийнятих рішень та поставлених вимог, складу проєктної команди, професійного рівня команди підтримки виконання замовлення тощо.

Для ефективного виконання замовлень у сфері інформаційних технологій та оперативного надання потрібної допомоги клієнтам пропонується комбінована модель підтримки ІТ-проєкту, яка поєднує позитивні якості багаторівневої моделі та моделі “роїння”, тобто з чіткою координацією та створенням загальної бази знань, доступної для всіх рівнів команди підтримки.

Література:

1. Kipping, M., T. Clark. The Oxford Handbook of Management Consulting. Oxford: Oxford University Press, 2012. 656 p.
2. Birkinshaw J., Hamel G., Mol M. J. Management innovation. Academy of Management Review. 2008. Vol. 33. P. 825-845.
3. Stanley J. D. Digital Swarming. The Next Model for Distributed Collaboration and Decision Making. Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG), 2008. 8 p.
4. Stevens-Hall J. Swarming vs Tiered Support Models Explained. 2018. URL: <https://www.bmc.com/ablogs/swarming-support-tiered-support-differences/>

Галів А.В., магістрант, Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів

Науковий керівник: Селівєрстов Р.Г., к. ф.-м. н., доцент, Львівський національний університет імені Івана Франка

РОЗРОБКА ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ОНЛАЙНОВОГО ЗАМОВЛЕННЯ ПИЦЦІ З ВИКОРИСТАННЯМ BEAUTIFUL SOUP та STREAMLIT

Для забезпечення інформаційних потреб та надання електронних послуг населенню програмістами постійно розробляються автоматизовані онлайн-сервіси. Ми використовуємо такі сервіси практично щодня. Вони заощаджують

час та автоматизують трудомісткі завдання. Основним елементом більшості таких сервісів є пошукові роботи, які задовольняють попит користувачів максимально релевантною інформацією. Вебпрограмування сьогодні – це одна з найбільш перспективних сфер діяльності – якщо у бізнесу немає власного сайту, то він апріорі відстає від своїх конкурентів.

У цій роботі на мові Python 3 розроблено прототип односторінкового вебзастосунок для онлайнного замовлення якомога дешевшої піци за вказаними користувачем інгредієнтами. Для розробки інтерфейсу користувача обрано бібліотеку Streamlit [1], а модуль вебскрапінгу реалізований з використанням бібліотеки BeautifulSoup [2].

Вибір на BeautifulSoup впав через її простоту та лаконічність інструкцій для вийняття даних з HTML- і XML-файлів. Пропоновані бібліотекою способи навігації, пошуку та зміни дерева аналізу економлять розробникам програмного забезпечення години або дні роботи.

Оскільки наш прототип позиціонується як ad hoc застосунок, а не розрахований на широке мультикористувацьке впровадження, то було прийнято рішення на користь бібліотеки Streamlit, яка, порівняно з громіздким фреймворком Django чи мікрофреймворком Flask краще підходить для таких вузькоспеціалізованих програмних продуктів. Використання Streamlit дає змогу навіть програмістам-початківцям відносно легко створювати якісні функціональні вебзастосунки, у тому числі для обробки даних. Streamlit виконає рутинну роботу зі створення та компонування вебелементів, даючи змогу зосередитися тільки на роботі з даними [3].

Вхідними параметрами для роботи вебскрапера є інгредієнти. У проєкті реалізовано зручний функціонал, який дає користувачам як замовникам піци змогу обирати як бажані, так і небажані інгредієнти. Після вибору буде знайдено (наразі реалізовано пошук по трьох львівських піцеріях PandaPizza, SmakiMaki та Pizzalatta) піци, які задовольняють вхідні параметри, та запропоновано найвигідніший за ціною варіант для замовлення із відповідним посиланням (див. рис.1).

Виберіть будь ласка опцію

🥒🍅 Вказати інгредієнти 🥕🧄🍋

Будь ласка вкажіть бажані та небажані інгредієнти за наступним шаблоном:

бажані інгредієнти: моцарела, шинка

небажані інгредієнти: корейська морква, базилік

На випадок, якщо ви не хочете вказувати бажані або небажані інгредієнти то поставте прочерк "-"

Інгредієнти, які Ви любите

моцарела, шинка

Інгредієнти, які Ви не любите

корейська морква, базилік

Ваше замовлення опрацьовується 🍳. Це може зайняти декілька хвилин ⌚

За вашими критеріями знайдено [піцу](#) за 163 грн

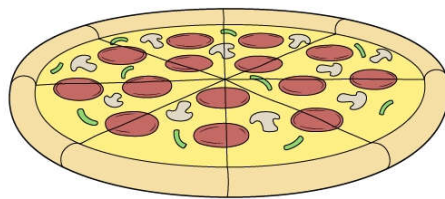


Рисунок 1. Інтерфейс застосунку з вхідними даними та результатом виконання

Якщо існує декілька варіантів за однаковою ціною, то будуть відображені усі. Також передбачена ситуація, коли користувач не захоче вказувати інгредієнти. На такий випадок програма просто підбере найвигідніший варіант серед усіх піц трьох сайтів названих вище.

Сьогодні досить часто користувачі хочуть зробити повторне замовлення. З метою зберегти час користувачу реалізовано можливість переглянути попереднє замовлення, або ж переглянути замовлення за певну дату. Усі пункти головного меню вебзастосунку зображено на рис. 2.

Виберіть будь ласка опцію

🥒🍅 Вказати інгредієнти 🥕🧄🍋

🥒🍅 Вказати інгредієнти 🥕🧄🍋

📄 Переглянути останнє замовлення

📅 Переглянути замовлення за дату

🔍 Знайти піцу без бажаних інгредієнтів

🆘 Допомога

Рисунок 2. Головне меню застосунку

Розроблений вебзастосунок з інтегрованим модулем вебскрапінгу забезпечує зручний у користуванні інтерфейс для замовлення піци, не виходячи з дому. На відміну від багатьох існуючих подібних додатків (зазвичай, ботів у месенджерах), він здійснює пошук по низці піцерій, а також дає змогу виключити деякі інгредієнти (що робить його корисним, наприклад, для алергіків). Його поточну версію можна використовувати для пошуку найвигіднішого за ціною замовлення піци з вказаними інгредієнтами серед трьох онлайн-сервісів м. Львів. У майбутньому застосунок може стати складовою пошукових сервісів більших проєктів.

Література:

1. Streamlit documentation [Electronic resource]. – Available from : <https://docs.streamlit.io/>
2. Beautiful Soup Documentation [Electronic resource]. – Available from : <https://www.crummy.com/software/BeautifulSoup/bs4/doc/>
3. Streamlit review and demo: best of the Python data app tools – (May 12, 2021) [Electronic resource]. – Available from : <https://www.crosstab.io/articles/streamlit-review>

Губіна С.І., кандидат педагогічних наук, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м.Вінниця

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ОСВІТИ В УНІВЕРСИТЕТІ

Якість освіти є основою забезпечення й підвищення якості життя людини як головної мети існування держави. Цей критерій є базовим, посідає особливе місце у процесі реформування українського суспільства через створення умов для розвитку особистості й творчої самореалізації кожного громадянина України, виховання людей, здатних ефективно працювати і навчатися протягом життя, забезпечення соціального середовища, яке генерує потребу в якісній освіті для громадян та надає можливості в її отриманні.

У сучасному світі управління якістю освіти виступає в якості центрального напрямку лідерства в освіті. У цьому процесі суб'єктами є органи державного управління якістю освіти, вони складають лише частину відповідного механізму державного управління, а об'єктом є система освіти з точки зору її якості, а керуючий ефект спрямований на різні компоненти цієї системи: матеріали та технології, наука і методологія, фінанси і людські ресурси [2, с. 620-621]. Промислово розвинені країни світу активно залучають громадськість до контролю якості освіти, зокрема, беручи участь в освітніх вимогах до якості освіти, визначаючи перспективні напрямки державної політики в галузі освіти в цьому напрямку і відстежуючи результати, досягнуті в функціонуванні сектору освіти.

У країнах Європейського Союзу існують різні системи забезпечення якості освіти, які були створені в умовах, коли прямі користувачі освітніх

послуг – здобувачі, вчені, підприємці і суспільство – висували вимоги до якості освіти.

Актуальність дослідження стану і проблеми з впровадженням менеджменту якості освіти та освітньої діяльності в Україні полягає в прагненні країни реформувати всі сфери соціальної діяльності і знаходиться в пошуках більш ефективних методів досягнення національної конкурентоспроможності на глобальному рівні. У цьому контексті проблема якості, яка вважається досить складною, є актуальною для всіх верств суспільства.

Тому в сучасному світі вважається обов'язковим наявність внутрішніх та зовнішніх державних і громадських систем контролю якості в освіті. В Україні існує Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО), яке було засноване в 2015 році. Агентство є постійною колегіальною установою в сфері забезпечення якості вищої освіти. Компонентами цієї системи відповідно до національного законодавства є: система забезпечення якості в освітніх установах (внутрішня система забезпечення якості освіти); система зовнішнього забезпечення якості освіти; система забезпечення якості діяльності органів управління та установ, що займаються зовнішньою гарантією якості освіти.

В. Андрущенко та В. Вікторов у своїх дослідженнях визначили детермінанти впливу на якість освіти та обґрунтували умови підготовки конкурентоспроможного фахівця, Ю. Бех і М. Михайліченко – проблеми управління освітою та напрями їх можливого вирішення, Л. Сушенцева та Н. Житник – методологічні засади управління якістю освіти та напрями її державно-громадського оцінювання, І. Тавлуй – особливості функціонування системи управління якістю вищої освіти на університетському рівні.

Принцип студентоцентризму вдало реалізовується через можливості студентів виступати у ролі експертів щодо надання якісних освітніх послуг та управління діяльністю закладу освіти.

Значні потенційні можливості щодо забезпечення якості освіти у закладах вищої освіти містять методи, засновані на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях. Такий напрямок досліджень сприяв широкому використанню публічного інтернету у педагогічних дослідженнях, зокрема Google Форм. Саме тому для визначення найактуальніших проблем забезпечення якості освіти в педагогічному університеті нами було вирішено здійснити аналіз онлайн опитування здобувачів вищої освіти освітньої програми Дошкільна освіта Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, що проводилось Центром внутрішньої системи забезпечення якості освіти. У дослідженні брали участь 103 здобувачі вищої освіти.

Анонімна анкета структурно поділялась на три блоки запитань: закриті, відкриті та критеріальне оцінювання, складені на основі методичних рекомендацій [1] з основ педагогічних вимірювань та моніторингу якості освіти.

Визначаючи, чи сформована культура якості вищої освіти в університеті, студенти, орієнтувалися на реалізацію таких принципів: довіра, прозорість,

партнерство, об'єктивність, академічна чесність, академічна свобода, комунікація та запобігання корупції. Серед 103 респондентів 86,4% відповіли «так», 10,6% – «ні», по 1% – «50/50», «недостатньо», «частково».

Таким чином, на основі проведеного онлайн-опитування можемо стверджувати, що воно виявилось ефективним кількісним методом збору інформації щодо забезпечення якості освітнього процесу в педагогічному університеті.

Але найголовніше – у ході цього опитування ми отримали ту інформацію, що може слугувати основою, дороговказом у розробленні подальших стратегічних планів, необхідних освітніх змін, спрямованих на підвищення ефективності процесу управління якістю освіти й освітньої діяльності та на вирішення конкретних проблем, що заважають освітянам працювати на якісний результат.

Література:

1. Губіна С.І. Основи педагогічних вимірювань і моніторингу якості освіти: методичні рекомендації. Вінниця : Нілан ЛТД. 2018. 56 с.
2. Лукіна Т.О. Управління якістю. Енциклопедія державного управління: у 8 т. / Нац. акад. держ. упр. при Президентові України; наук.-ред. колегія: Ю.В. Ковбасюк (голова) та ін. Т. 4: Галузеве управління / наук.-ред. колегія: М.М. Їжа (співголова), В.Г. Бодров (співголова) та ін., Київ: НАДУ. 2011. С. 620-622.

Гудзь В.С., студентка, Хмельницький університет управління та права імені Л. Юзькова

Науковий керівник: Фасолько Т.М., к.е.н. доцент, Хмельницький університет управління та права ім. Л.Юзькова

ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ СПІВПРАЦІ ТА КОМУНІКАЦІЇ З КЛІЄНТАМИ Й БІЗНЕС-ПАРТНЕРАМИ

Усе частіше інтернет-технології застосовують в професійних сферах. Це сприяє розширенню межі професійної діяльності працівників, дозволяє швидко організовувати продуктивну професійну діяльність, створювати інструментальне та методичне забезпечення. За допомогою інтернет-технологій керівники фірм, підприємств можуть отримувати інформацію, обмінюватись нею та досвідом з колегами, спілкуватись з клієнтами, відповідними організаціями, також створювати власні професійні сайти, блоги, сторінки.

У зв'язку з розвитком інтернет-технологій, виникли певні інформаційні системи, які широко використовують на підприємствах [1, 2]. Це **ERP-системи** – системи управління ресурсами. Вони допомагають у плануванні продажів та у виробництві, надають можливість управляти попитом, закупівлями, запасами, продажами, витратами та проектами. **SCM-системи** – системи управління логістичним ланцюжком постачань. За допомогою SCM можна оцінювати

витрати на постачання, управляти різними перевезеннями товарів, оптимізувати процеси постачання, забезпечити якість та швидкість. **CRM-системи** – системи управління взаємовідносинами з клієнтами. Має функції прогнозування, функціональності продажів та маркетинг, а також містить зручний інструментарій для управління контактами й клієнтами.

Інтернет-технології в бізнесі надають можливість фірмам створювати власні сайти або ж інтернет-портали, на яких можна представити свої товари та послуги з детальним описом й ілюстраціями. Такі мережі, як Instagram, Yelp, Facebook, дозволяють охопити велику кількість користувачів, знаходити партнерів та працівників, рекламувати свій продукт. У діловій сфері користуються популярністю такі мережі, як LinkedIn, Atlaskit, MoiKrug.ru, Profeo [2, 2]. За допомогою цих мереж можна створювати портфоліо, шукати роботу, працівників, партнерів, клієнтів, а також є можливість спілкуватися з різними фахівцями й спеціалістами, вести професійний блог, встановлювати ділові контакти, продавати товари.

Для зручності співпраці починають використовувати хмарні технології. Це програмно-апаратне забезпечення, доступ до якого є в будь-якій точці, де є Інтернет. Вони дають можливість працювати віддалено та групою людей одночасно. Виділяють три найпоширеніші хмарних моделі: **IaaS** (Infrastructure as a Service) – замовнику надаються в оренду обчислювальні ресурси, у вигляді віртуальної інфраструктури. **PaaS** (Platform as a Service) – клієнту надається доступ до віртуальної платформи з різноманітними сервісами та інструментами. **SaaS** (Software as a Service) – клієнт має можливість використовувати певні програмні продукти при підключенні до Інтернету.

Компанія GIGACLOUD визначила **ТОП-5 кращих хмарних сервісів для бізнесу** [3, 2]. **Google One** (Диск) – це хмарний сервіс, який дозволяє створювати, зберігати, редагувати будь-які файли, документи. **Microsoft Office 365** – це хмарний додаток, який містить зручні для роботи інструменти, що поширюються на основі передплати. **Бітрікс24** – хмарний сервіс, який використовують для автоматизації бізнес-процесів. **Serpstat** – це SEO-платформа, яка дозволяє проводити порівняння позицій, робити SEO-аудит сайту і аналітику конкурентів. **Deals** – онлайн-сервіс підписання документів електронним підписом.

Отже, за допомогою мережі Інтернет можна миттєво проінформувати багатомільйонну цільову аудиторію про послуги, товари з використанням текстової, аудіо- та відеоінформації. Впровадження Інтернет-технологій дає змогу підприємству знайти свою аудиторію, постачальників, партнерів, підвищити оперативність та організованість та поліпшити якість послуг.

Список використаних джерел:

1. Манько А.В. Сучасні тенденції застосування інтернет-технологій в бізнесі. URL: <https://cdn.hneu.edu.ua/rozvitok19/thesis02-39.html>
2. Пилипчук В.П. Соціальні мережі в процесі просування послуг підприємства. Науковий вісник Мукачівського державного університету. М: 2018. Випуск 2. С. 60-66

3. Що таке хмарні сервіси та як вони допомагають бізнесу? URL: <https://gigacloud.ua/blog/navchannja/scho-take-hmarni-servisi-ta-jak-voni-dopomagajut-biznesu>

*Дубук В.І., кандидат технічних наук, доцент,
кафедра Автоматизованих систем управління, доцент,
Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів;
Васік С.Р., студент, кафедра Автоматизованих систем управління,
Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів*

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ І УПРАВЛІННЯ ДОСТУПОМ У ПРИМІЩЕННЯ

Успішне функціонування сучасного інформаційного суспільства нерозривно пов'язане з обробкою значних об'ємів інформації різних видів, що супроводжується різноманітними інформаційними процесами.

Важливими компонентами комплексної безпеки сучасного суспільства є інформаційна [1] та кібернетична [2] безпеки, від вірного управління якими залежать інформаційна захищеність і кіберстійкість сучасних підприємств, установ та організацій.

Захист і безпека конфіденційних і таємних інформаційних ресурсів, матеріальних цінностей і комерційної таємниці, дисципліна співробітників – є необхідними умовами для забезпечення низьких ризиків діяльності, безперервної ефективної роботи і успішного розвитку сучасного підприємства.

На сьогодні одним з найбільш сучасних і ефективних методів вирішення проблеми комплексної безпеки підприємств, установ та організацій різних форм власності є використання автоматизованих систем контролю та управління доступом (АСКУД).

Правильне використання АСКУД на підприємстві забезпечує контроль і закриває несанкціонований доступ до територій, будівель, приміщень, окремих поверхів і місць. При цьому АСКУД не встановлюватимуть бар'єрів для руху персоналу та відвідувачів у місцях, до яких їм вхід дозволений.

Економічний ефект від впровадження АСКУД можна оцінити як зниження витрат на утримання технічного персоналу за вирахуванням вартості обладнання АСКУД за рахунок терміну його служби та витрат на обслуговування.

Непряма (операційна) безпека від використання АСКУД полягає в підвищенні надійності режиму роботи смуги пропускання персоналу та дозволених відвідувачів і у збільшенні складності доступу до захищених об'єктів для зловмисників.

При формуванні опису об'єкта, визначенні його характеристик і формулюванні основних вимог необхідно враховувати два принципових моменти: яка мета реалізації АСКУД і який очікуваний ефект від впровадження. Правильний вибір АСКУД, комплексний підбір та коректна інтеграція обладнання різних

виробників і різних поколінь, стане найкращим рішенням для забезпечення операційної безпеки підприємства в цілому.

Метою даної роботи є розробка автоматизованої системи контролю і управління доступом у приміщення гуртожитків.

Об'єктом дослідження є клас систем, як засобів, які автоматизують та підтримують автоматизацію процесів контролю доступу до приміщень.

Предметом дослідження є методи та інструментальні засоби створення компонентів системи контролю та управління доступом до приміщень.

Задачі проекту

- ознайомитись з об'єктом досліджень;
- оглянути літературу яку буде використано для виконання завдання;
- здійснити оцінку ефективності функціонування сучасних автоматизованих систем контролю та управління доступом;
- розробити вимоги до системи контролю та управління доступом;
- побудувати дерево цілей та дерево проблем;
- розробити та відобразити алгоритм роботи компонентів та системи;
- створити макетний зразок, для початкового представлення роботи системи.

Біометрична ідентифікація – спосіб представлення користувачем свого унікального біометричного параметра, порівняння його з наявною базою даних та прийняття рішення щодо допуску особи-користувача до ресурсів з обмеженим доступом. Для зчитування персональних біометричних даних використовуються біометричні зчитувачі [3].

Біометричні автоматизовані системи контролю і управління доступом є зручними для користувачів, оскільки носії біометричних даних є завжди з ними та не підлягають викраденню або втраті. Окрім цього, використання біометричних АСКУД за часом, відвідуваністю та контролем і управлінням доступом ефективно мінімізує ризик прорахунків та шахрайств, які все ще можливі при використанні карткових систем старого типу.

При використанні сучасних комплексних рішень, наприклад – Віо Тіме [4], процес біометричної ідентифікації підвищує рівень безпеки, оскільки біометричні дані – відбитки пальців – не можуть бути скопійовані, відтворені та використані іншими, неавторизованими особами.

Загальну множину методів біометричної ідентифікації можна класифікувати [5, с. 105-106] та представити у вигляді переліку класів:

Статичні методи – основані на фізіологічних ознаках людини:

- ідентифікація за відбитком пальця;
- ідентифікація за геометрією руки;
- ідентифікація за рисунком вен.
- ідентифікація за геометрією чи термограмою обличчя;
- ідентифікація за райдужною оболонкою ока;
- ідентифікація за акустичними характеристиками вуха;
- ідентифікація за складом ДНК;
- ідентифікація за рівнем солоності шкіри.

Динамічні – використовують в основі поведінкові характеристики людей, а саме підсвідомі рухи у процесі повторення певної звичайної дії: голос, почерк, манера пішого руху. До вказаних слід віднести такі види:

- ідентифікація за голосом;
- ідентифікація за рукописним почерком;
- ідентифікація за клавіатурним почерком;
- ідентифікація за манерою пішого руху та інш.

Одним з пріоритетних видів поведінкової біометрії є манера набору на клавіатурі. При її визначенні фіксуються швидкість друку, тиск на клавіші, тривалість натиснення на клавішу, ритм – час між натисненнями на клавіші.

Також біометричним фактором може служити манера використання миші. Крім цього, поведінкова біометрія охоплює значну кількість факторів, не пов'язаних з використанням комп'ютерних систем, – манеру пішого руху, динаміку руху рук при розмові, манеру промови слів і т.п.

Розроблені та використовуються на практиці також комбіновані АСКУД, що використовують декілька біометричних характеристик одночасно.

Висновки. Було визначено мету, актуальність, об'єкт, предмет, задачі проекту автоматизованої системи контролю і управління доступом у приміщення. Проаналізовано методи біометричної ідентифікації у автоматизованих системах контролю і управління доступом. Вибрано апаратні та програмні засоби для реалізації проекту автоматизованої системи. Спроектовано, розроблено, частково протестовано макет автоматизованої системи контролю і управління доступом.

Розроблена автоматизована система може використовуватися для реалізації контролю і управління доступом в приміщення, підвищує безпеку та рівень сервісу.

Наступним етапом роботи над проектом автоматизованої системи контролю і управління доступом у приміщення передбачається ретельна перевірка її функціонування та формулювання рекомендацій щодо експлуатації.

Література:

1. Бобало Ю.Я. Інформаційна безпека: навч. посібник. Ю.Я. Бобало, І.В. Горбатий, М.Д. Кіселичник, А.П. Бондарев, С.С. Войтусік, А.Я. Горпенюк, О.А. Немкова, І.М. Журавель, Б.М. Березюк, Є.І. Яковенко, В.І. Отенко, І.Я. Тишик. За заг. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.Я. Бобала та д-ра техн. наук, доц. І.В. Горбатого. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. 580 с.
2. Гришук Р.В. Основи кібернетичної безпеки / Р.В. Гришук, Ю.Г. Даник. Житомир: ЖНАЕУ, 2016. 616 с.
3. Царьов Р.Ю. Біометричні технології: навч. посіб. для вищих навчальних закладів / Р.Ю. Царьов, Т. М. Лемеха. Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2016. 140 с.
4. Bio Time. URL: <https://www.ucs.lv/Eng/index.php/services/bio-time/>
5. Методи і технології біометричної ідентифікації за результатами літературних джерел / Л.Г. Коваль, С.М. Злепко, Г.М. Новіцький, Є.Г. Крекотень. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки, 2019. Том 30 (69), Ч.1. № 2. С. 104-112.

*Дудикевич В.Б., доктор технічних наук, професор,
Національний університет “Львівська політехніка”;
Микитин Г.В., доктор технічних наук, професор,
Національний університет “Львівська політехніка”;
Галунець М.О., студент, Національний
університет “Львівська політехніка”;
Кутень Р.Б., аспірант, Національний
університет “Львівська політехніка”;
Ракочий В.В., студент, Національний
університет “Львівська політехніка”*

ЕЛЕМЕНТИ БЕЗПЕКИ ПРОВІДНИХ МЕРЕЖ НА ОСНОВІ ВИТОЇ ПАРИ

Актуальність. У просторі процесів інтелектуалізації суспільства і Стратегії кібербезпеки України [1] актуальною є безпека багаторівневих кіберфізичних систем (КФС), які призначені для відбору інформації від фізичних об'єктів, передавання/приймання даних комунікаційним середовищем (КС), обробки, аналізу та управління функціональною безпекою.

Основна частина. Обмін інформації в КС КФС на практиці реалізується засобами витої пари, коаксіального та волоконного оптичного кабелю. Для побудови локальних комп'ютерних мереж на основі технології Ethernet, створення систем сигналізації і відеоспостереження ефективно використовуються кабелі типу вита пара. Розглянемо безпечний обмін інформації в КС на основі витої пари згідно підходу “об'єкт – загроза – захист”. Цілеспрямовані загрози обміну інформації в КФС засобами витої пари проявляють себе на:

1) фізичному рівні як – простий спосіб несанкціонованого доступу (НСД) до витої пари (рис. 1) або навмисне пошкодження, відповідно інформація, що передається по витій парі може бути прослухана шляхом зчитування випромінювання кабелем електромагнітного поля або через фізичне підключення в канал зв'язку;



Рис. 1. Перехоплення інформації з витої пари: спосіб НСД

2) рівні передавально-приймального тракту “система – канал – система” (“С – К – С”) як – несанкціонований доступ до мережевих ресурсів, розкриття і модифікація даних і програм, модифікація або підміна трафіку обчислювальної мережі. розроблення та розповсюдження комп'ютерних вірусів (*Malware*),

введення в програмне забезпечення логічних бомб, фальсифікація повідомлень, перехоплення пакетів на маршрутизаторі (особливо важливі FTP, e-mail пакети); створення помилкового маршрутизатора, створення пакетів з певними параметрами, нав'язування пакетів іншим користувачам, незаконне використання привілеїв, зміна власних повноважень, атаки класу “відмова в обслуговуванні” (DDos-атаки), застосування прослуховуючих пристроїв.

Захист інформації на: фізичному рівні витої пари – використання екранованої витої пари, наприклад LAN KC SSTP 4 Cat 7 (стандарт EIA/TIA-568A), яка добре захищає сигнали від зовнішніх перешкод, менше випромінює електромагнітних коливань ззовні, зменшує витік інформації; *на апаратному рівні* “С – К – С” – апаратні ключі, системи сигналізації, засоби блокування пристроїв та інтерфейс вводу-виводу інформації, встановлення на лініях зв'язку високочастотних фільтрів, регулярна перевірка на наявність закладних пристроїв, використання екранованого обладнання та захисних блоків; встановлення активних систем зашумлення; використання криптомодулів захисту інформації; створення контрольованої зони; ефективно використовуються: міжмережевий екран “Cisco PIX 515e FireWall”, криптомодуль “Грядя-61”, шлюз захисту “Бар’єр-301”; *програмному рівні* “С – К – С” – системи розмежування доступу до інформації, системи ідентифікації та аутентифікації, системи аудиту і моніторингу, системи антивірусного захисту, міжмережеві екрани, системи виявлення втручань; засоби створення віртуальних приватних мереж, засоби аналізу захищеності; ефективно застосовуються: мережевий сканер “Semantec NetRecon”, система виявлення втручань “Intruder Alert”, установка “Cisco VPN Client”.

Висновки. Проаналізовано цілеспрямовані загрози провідним мережам КФС на основі витої пари і апаратно-програмні засоби захисту інформації.

Література:

1. Стратегія кібербезпеки України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/447/2021#n12>

Кацман В.Ю., к.т.н., доцент, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро;
Гнатушенко В.В., д.т.н., професор, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро

АВТОМАТИЗОВАНА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНОЛОГІЯ СЕГМЕНТАЦІЇ ДОРІГ

Автомобільна дорога є основним видом транспорту в нашому суспільстві. Картографування дорожньої мережі на основі даних географічної інформаційної системи є дуже важливим для галузей людської діяльності, а саме при управлінні транспортним рухом, моніторингу доріг, навігації

транспортними засобами, містобудуванні, оновленню географічних інформаційних систем, управлінню катастрофами, тощо.

Одним із способів отримання актуальних і об'єктивних даних про процеси і явища, що відбуваються в різних геосферах Землі є супутникові дані різного діапазону та просторового розрізнення. Сьогодні стрімко відбувається будівництво нових доріг, розбудова міст і традиційні методи побудови карт не відповідають сучасним вимогам [1]. Тематична обробка інформації космічних знімків на основі векторизації у ручному режимі є трудомістким, і дорогим процесом обробки даних, що не дозволяє отримувати дані швидко. Тому, існує потреба у методах автоматизованої сегментації інформації зі супутникових знімків для швидкого оновлення карт.

Проблематика розпізнавання доріг є актуальною вже більше 30 років [2], і незважаючи на це так і не було розробленого програмного забезпечення, яке могло б узагальнити бажаний результат у всіх можливих ситуаціях, що виникають у вбудованому середовищі. Причина в тому, що процес розпізнавання доріг по космічним знімкам є складним. Так, крім основної інформації, що добувається – дороги (вулиці) та їх взаєморозташування, наявні й заважаючи елементи такі як дерева, будівлі, автомобілі або наявні об'єкти, що мають подібну текстуру. Крім того, значення пікселів інтенсивності доріг можуть змінюватися через різницю в атмосферних умовах, сезонність збору даних і найголовніше, наявність тіней об'єкту.

У роботі [3] нами запропоновано методику розпізнавання доріг на основі згорткової нейронної мережі, що містить два основних процеси – це морфологічну сегментацію та нейрону мережу на основі архітектури U-Net. В даній роботі для реалізації методу сегментації доріг було обрано мову програмування C++. Графічний інтерфейс користувача містить структурні елементи як: набір транзакцій, якими управляє користувач; елементи управління програмним забезпеченням; навігація інтерфейсу; візуальний (і не тільки) дизайн вікон та екранних форм програми.

Головне меню програми, що представлено на рисунку 1 складається з: завантаження та налаштування первинних даних; сегментації доріг; розпізнанням доріг, що виділено жовтим кольором. Програмна реалізація методу складається з таких етапів як:

1. Створення набору об'єктів на основі геоданих.
2. Можливість внесення діагностичних параметрів полів до атрибутивних таблиць класів об'єктів.
3. Налаштування візуалізації кожного шару проекту.
4. Перехід у режим створення векторних об'єктів, вибір класу «Проїзна частина», описана в модулі `roads_network`, що реалізує модель U-Net та використовує її для тренування з великими масивами зображень.
5. Векторизація меж проїзної частини. На даному етапі отримуємо контури границь доріг.
6. Сегментація. Після виконання сегментації отримуємо полігон, що присвоює відповідні їх характеристики підтипам даних.

7. Дешифрування дороги. Оператор візуально визначає зовнішню межу крайової смуги та виконує векторизацію за допомогою інструментів створення об'єктів. Жовтим кольором програма виділяє зони доріг.

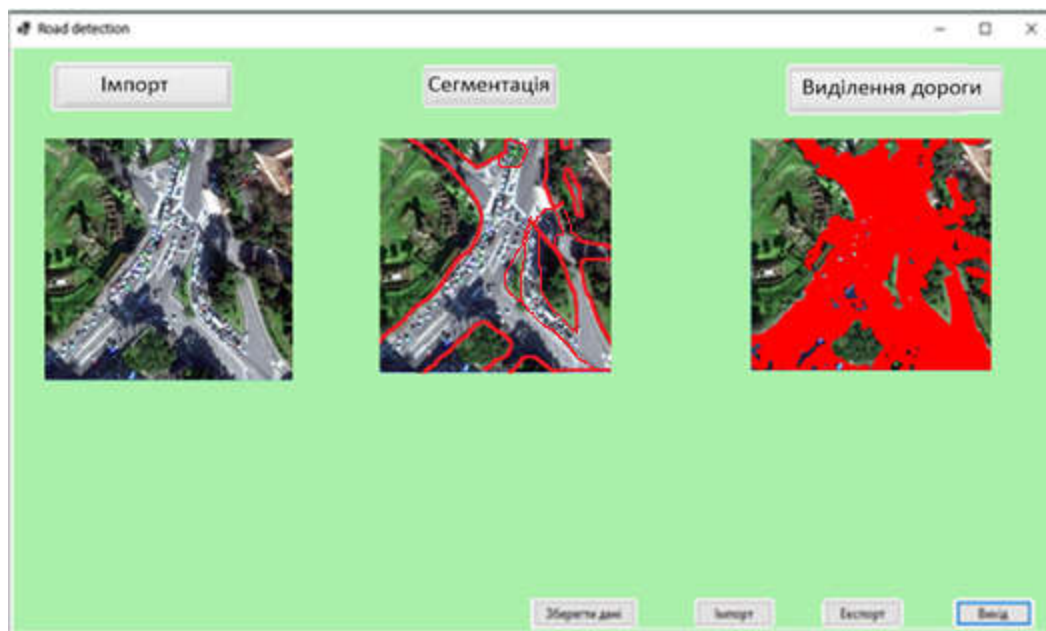


Рисунок 1 – Результат автоматизованої сегментації доріг

Тестування проводилось на еталонному зображенні розміром 749 x 770 та зображеннях з супутника Worldview-2 розмірами: 400x400, 350x350, 612x600, тощо. Процес сегментації доріг зайняв в середньому 5 хвилин.

Висновки. У даній роботі запропоновано новий метод автоматизованої сегментації доріг на основі супутникових даних високого просторового розрізнення. Проведені тестування розробленого методу підтвердили високу ефективність відповідного алгоритму сегментації доріг.

Література:

1. Choudhury A. QuadRoad: An Ensemble of CNNs for Road Segmentation / A.Choudhury, B. Parajulib, P.Kumara // Procedia Computer Science, 2020, Volume 176, Pages 138-147.
2. Cheng G. Automatic road detection and centerline extraction via cascaded end-to-end convolutional neural network / G. Cheng, Y. Wang, S. Xu, H. Wang, ect. // IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing 55, 2017, pp. 3322-3337.
3. Каштан В.Ю. Дешифрування автодоріг на цифрових космічних знімках на основі нейронних мереж / В.Ю. Каштан, В.В. Гнатушенко, О.Г. Баглай// XVI міжнародна конференція «Проблеми використання інформаційних технологій в освіті, науці та промисловості» / Збірник наукових праць № 6. – м. Дніпро. – 15 грудня 2021, С.71-75.

*Комолова Г.Є., бакалавр, Чернівецький національний
університет імені Ю. Федьковича, Чернівці*

*Науковий керівник: Двірничук К.В., к. ф.-м. н., Чернівецький
національний університет імені Ю. Федьковича, Чернівці*

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ТА ОБЛІКУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ

Професійна діяльність сучасного підприємства або організації неможлива без наявності в ній комп'ютерної техніки. Для раціонального підрахунку необхідної кількості серверів, персональних комп'ютерів, периферійного обладнання, їх функціонування та обслуговування, в т. ч. профілактичного обслуговування, ремонту та модернізації потрібне відповідне програмне забезпечення (ПЗ) [1].

На сучасному ринку України є ряд подібного програмного забезпечення. Кожний продукт має свої переваги та недоліки. Однією з найбільш популярних є «Облік комп'ютерів» – програма призначена для обліку комп'ютерів, оргтехніки, телефонів та інших об'єктів організації. Усі об'єкти обліку можна закріплювати за співробітниками з розбиттям на відділи та філії. Дана програма дозволяє фіксувати ремонти, заміни витратних матеріалів і частин, профілактичні роботи, встановлене програмне забезпечення. Крім вже наявних таблиць можна створювати власні "під ключ". Є можливість створювати нові поля не тільки з збереженою, але і інформацією, що обчислюється за формулами типу SELECT, а також створювати поля типу "картинка", генерувати документи за шаблонами, відправляти результати на електронну пошту користувачів. Але дана програма не враховує можливості бюджету організації для закупки нової техніки та модернізації існуючої.

Програма IT Invent дозволяє вести інвентаризаційний облік комп'ютерів, оргтехніки, IT-обладнання, програмного забезпечення, комплектуючих та витратних матеріалів. Облік ведеться у межах організації та її філій. Підтримує бази даних MS Access та MS SQL Server. Розрахована на багато користувачів. Немає можливості враховувати бюджетування організації.

Hardware Inspector – програма призначена для автоматизованого обліку та інвентаризації комп'ютерної техніки та іншого обладнання в організаціях. Програма життєво необхідна керівникам відділів комп'ютеризації, адміністраторам мережі та іншим відповідальним особам. Вона дозволить завжди бути в курсі всієї інформації про комп'ютерний парк, отримувати різноманітні звіти, планувати його обслуговування, ремонт та оновлення. Унікальність програми полягає у можливості вести облік не просто поточного стану параметрів комп'ютерів, а всієї історії життя окремих комплектуючих. Недоліками програми є організація робочих місць по одній IP-адресі, складна система ліцензування. База даних, яка використовується дуже застаріла.

Слід зауважити, що більшість програмного забезпечення для обліку технічних засобів вироблено в Росії. В наш час є доволі небезпечним

використання таких програм в Україні. Також у ПЗ повинні враховуватися нормативні акти з питань захисту інформації та персональних даних. Донедавна бюджетними організаціями та установами не можна було використовувати хмарні сховища для збереження баз даних [2]. Тому розробка сучасного програмного забезпечення для обліку комп'ютерної техніки та поєднання такого обліку з бюджетуванням організації, яке можна за необхідності швидко адаптувати до використання у форс-мажорних обставинах є дуже актуальною проблемою.

Розробка ПЗ – це процес, спрямований на створення та підтримку працездатності, якості та надійності ПЗ, використовуючи технології, методологію та практики з інформатики, керування проектами, математики, інженерії та інших областей знання. Розробка ПЗ має справу з проблемами якості, вартості та надійності [3]. Деякі програми містять мільйони рядків вихідного коду, які, як очікується, повинні правильно виконуватися в умовах, що змінюються. Складність ПЗ порівнянна зі складністю найбільш складних сучасних машин. При створенні якісного ПЗ потрібно врахувати ряд різноманітних факторів. Найбільш суттєві включають конкретне та повне формулювання вимог до ПЗ; зацікавленість користувача у роботі над проектом; наявність необхідних ресурсів; планування та грамотне управління програмним проектом; досконалість використовуваної технології [4].

“Важкі” методології розробки ПЗ, що базуються на класичних моделях життєвого циклу ПЗ (водоспадна та спіральна), не можуть забезпечити повноцінного функціонування програмного проекту, в ході якого потрібно швидко реагувати на зміни вимог і проектних рішень. Безліч обмежень у таких методологіях, наявність великої кількості формальних процедур і правил суттєво звужує свободу дій кожного розробника [5].

На сьогоднішній день існує достатня кількість розвинених методологій створення ПЗ, які добре стандартизовані та практично опробовані. Серед них можна виділити наступні:

- швидка розробка додатків Rapid Application Development (RAD);
- Rational Unified Process (RUP);
- Microsoft Solutions Framework (MSF);
- гнучкі (Agile) методології.

Кожна з цих методологій має свої переваги та свої недоліки. Не існує якоїсь однієї, єдино правильної методології, оптимальної для будь-якого проекту. У кожному конкретному випадку правильний вибір методології розробки залежить від низки чинників: масштабу проекту; критичності проекту; кількості і розподілу повноважень учасників проекту; ступеня новизни проекту; очікуваної тривалості проекту; вимог замовника.

Для розробки програмного забезпечення для обліку комп'ютерної техніки для розгалуженої установи ми використаємо поєднання різних моделей розробки. Дане ПЗ буде впроваджено в роботу однієї з служб зайнятості України.

Систематичний, обґрунтований підхід до вибору і використання сучасних методологій може скоротити час і підвищити якість розробки ПЗ, забезпечити

високий ступінь його незалежності від конкретних розробників, а також знизити витрати на розробку і супровід ПЗ.

Література:

1. Наймушина О.Э. Организация учета компьютерной техники и программного обеспечения / О.Э. Наймушина [Электронный ресурс] // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – № 4 (70). – С. 120-122. Режим доступа: <https://research-journal.org/technical/organizaciya-ucheta-kompyuternoj-tehnik-i-programmnogo-obespecheniya>.
2. Проект Закону «Про хмарні послуги» [Електронний ресурс] : Проект Закону № 2655 від 20.12.2019 р. – Режим доступу : http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=67744.
3. СОУ-Н ДКА 0061:2012. Настанова Державного космічного агентства України. Галузева система управління якістю. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення програмно-технічних комплексів критичного призначення. – К.: ДКА України, 2012. – 116 с.
4. Бурбело С. М., Стародуб О. С., Богданова М. С. Вибір гнучких методів розробки програмного забезпечення / С. М. Бурбело, О. С. Стародуб, М. С. Богданова // Вісник Хмельницького національного університету. – 2013. – № 4. – С. 139-143.
5. Радельчук Г. І. Порівняльний аналіз сучасних методологій розробки програмного забезпечення [Електронний ресурс] / Г. І. Радельчук // Сучасні інформаційні технології / 3. Програмне забезпечення. – Режим доступу : http://www.rusnauka.com/40_OINBG_2014/Informatica/3_182487.doc.htm.

Корбан Ю.В., викладач, Комунальний заклад «Одеський художній коледж ім. М. Б. Грекова», відділення «Живопис», м. Одеса;

Корбан Г.В., викладач, Комунальний заклад «Одеський художній коледж ім. М. Б. Грекова», відділення «Живопис», м. Одеса

МЕТОДИКА ВИЯВЛЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ КОЛЬОРІВ ТА ЕМОЦІЙ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ХУДОЖНІХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Ми виходимо з того, що колір викликає певні емоції, які залежать від ряду фізичних, фізіологічних і психологічних чинників, притаманних індивідуально кожному студенту. Тому істинним буде той колір, який бачить він сам. Дана методика ґрунтується на тому, що при написанні сюжету картини у студентів виникають певні психофізіологічні реакції, відповідні переважному кольору, який впливає на їх творчу активність і приводить до зміни емоційного стану.

Методика перевірялася на 16-ти студентах, що пройшли психодіагностику на приладі «Активациометр» Ю. Цагареллі у Комунальному закладі «Одеський художній коледж ім. М. Б. Грекова», яка встановила у кожного студента перевагу певного кольору. Були створені чотири групи по чотири студента в

кожній за бажаними червоним, жовтим, зеленим і синім кольорами, які відповідають кореляційній шкалі зв'язку кольору з емоціями Г. Бреслава (табл.1).

Таблиця 1 – Кореляція конкретних кольорів з певними емоціями

Гнів	Збудження	Радість	Задоволення	Інтерес	Врівноваженість	Розслаблення	Спокій	Туга
червоний								
		жовтий						
		зелений						
				синій				

Перед початком експерименту кожному студенту видавався чистий аркуш паперу однакового розміру і фарби семи кольорів для створення абстрактно-кольорової композиції. Абстрактно-кольорова композиція звільняє кожного студента від виконання теми композиції певного жанру, що дозволило виявити чисту емоцію після впливу бажаного кольору. Після виконання абстрактно-кольорових композицій були на них виділені зони локалізації чистих кольорів, що несуть своє емоційне навантаження, що відповідає кореляції кольору і емоцій за шкалою (табл.1) і на кожній композиції побудовані колірні шкали, що відповідають кількісним співвідношенням кольорів на кожній абстрактно-кольорової композиції, за якими визначалася переважна кількість бажаного кожним студентом кольору. Потім колірні шкали кожної абстрактно-кольорової композиції порівнювалися зі шкалою кореляції певного кольору і емоцій, за якою встановлювався зв'язок певних емоцій, відповідних переважному кольору. Незначна присутність інших кольорів на абстрактно-кольорових композиціях студентів не впливає на домінуючий зв'язок бажаного кольору з відповідними йому емоціями, а лише вказує на задоволення від впливу бажаного кольору. Так незначна присутність синього та жовтого кольорів на абстрактно-кольорової композиції, яка відповідає червоному кольору, пов'язаному на шкалі кореляції кольору і емоцій з емоціями гніву і збудження викликає притаманні цим кольорам емоції інтересу, врівноваженості, розслаблення і спокою, які через з'єднання жовтого кольору з синім – викликають емоцію інтересу, яка нівелює емоції червоного кольору – гнів і збудження, емоцією радості.

Присутність на абстрактно-кольорових композиціях, що відповідають бажаному жовтому кольору з емоціями – радість, задоволення і інтерес, на шкалі кореляції кольору і емоцій зеленого і червоного кольорів з тими ж емоціями не змінює емоції бажаного жовтого кольору.

Присутність на абстрактно-кольорових композиціях, що відповідають бажаному зеленому кольору з емоціями за шкалою кореляції – радості, задоволення, інтересу, врівноваженості, розслаблення і спокою, невеликої кількості синього кольору з емоціями за шкалою кореляції – інтересу,

врівноваженості, розслаблення і спокою, не чинить впливу на емоції бажаного зеленого кольору.

На абстрактно-кольорових композиціях, що відповідають бажаному синьому кольору з емоціями за шкалою кореляції – інтересу, врівноваженості, розслаблення, спокою і смутку, присутня невелика кількість жовтого кольору з емоціями радості, задоволення та інтересу, викликає емоцію – інтерес.

Результати впливу певного бажаного кольору на психоемоційний стан студентів, отримані при проведенні психодіагностики на «Акваціометрі» та встановлена перевага того ж кольору, при написанні абстрактно-кольорової композиції, дозволили шляхом їх порівняльного аналізу за шкалою кореляції кольору і емоцій виявити емоції, відповідні даному переважному кольору, що підтверджує можливість використання авторської методики для виявлення кореляційного зв'язку бажаного кольору з відповідними йому емоціями, що виникають після колірної впливу.

Розроблена авторська методика, яка дозволяє за написаною студентом, що надає перевагу певного кольору, абстрактно-кольоровою композицією виявити взаємозв'язок переважного кольору з емоціями, які цей колір викликає.

Література:

1. Цагарелли Ю.А. Системная диагностика человека и развитие психических функций: учебное пособие / Ю.А. Цагарелли. – Казань: Познание, 2009. – 413 с.
2. Бреслав Г.Э. Цветопсихология и цветолечение для всех / Г.Э. Бреслав. – СПб.: Б&К, 2000. – 212 с.

Кушнір О.О., магістрантка, Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів

КРИПТО-МЕСЕНДЖЕР МИТТЄВОГО ОБМІНУ ПОВІДОМЛЕННЯМИ НА ОСНОВІ СИСТЕМИ RSA ТА AES

Те, що інформація має цінність, люди усвідомили дуже давно – не дарма листування здавна було об'єктом пильної уваги. Тоді-то і виникла задача захисту цього листування від надмірно цікавих очей. Широке застосування комп'ютерних технологій і постійне збільшення обсягу інформаційних потоків викликає постійне зростання інтересу до криптографії. Останнім часом збільшується роль програмних засобів захисту інформації, які не потребують великих фінансових витрат в порівнянні з апаратними криптосистемами. Сучасні методи шифрування гарантують практично абсолютний захист даних.

Традиційною задачею криптографії являється проблема забезпечення конфіденційності інформації при передачі повідомлення по каналу зв'язку, який контролює противник.

В найпростішому випадку ця задача описується взаємодією трьох сторін. Власник інформації, зазвичай називається відправник, здійснює перетворення вихідної інформації (сам процес називається шифруванням) в форму переданих

одержувачу по відкритому каналу зв'язку шифрувальних повідомлень з метою захисту її від противника. Законний отримувач інформації здійснює розшифрування отриманого повідомлення. Противник намагається оволодіти захищеною інформацією (його дії зазвичай називають атаками). Ключ – це важливий компонент шифру, який відповідає за вибір перетворення, яке застосовується для конкретного повідомлення. Зазвичай ключ представляє собою буквену чи числову послідовність [1].

У процесі виконання цієї роботи було порівняно симетричні та асиметричні алгоритми криптування та з'ясовано у яких випадках які алгоритми доречніше використовувати на практиці. Було досліджено, що асиметричні системи шифрування забезпечують значно меншу швидкість шифрування ніж симетричні, тому частіше вони використовуються не для шифрування повідомлень, а для шифрування ключів, які пересилаються між кореспондентами і потім будуть використані в симетричних системах. Спираючись на ці дослідження, саме таку архітектуру я застосувала у своєму крипто месенджері. Тобто для шифрування повідомлень я застосовувала AES алгоритм, а для забезпечення високої безпеки ключів, які пересилаються було обрано RSA алгоритм криптографії.

RSA алгоритм – це асиметричний алгоритм криптографії. Асиметричний фактично означає, що він працює з двома різними ключами, тобто відкритим ключем і закритим ключем [2]. Як впливає з назви, відкритий ключ надається кожному, а закритий ключ залишається приватним.

AES алгоритм – це симетричний тип шифрування, оскільки він використовує один і той самий ключ для шифрування та дешифрування даних. Те, що робить AES унікальним, це його швидкість, безпека та простота реалізації.

При використанні двох асиметричних та симетричних алгоритмів разом можна легко організувати передачу конфіденційної інформації в мережі з багатьма користувачами.

З врахування проведеного аналізу алгоритми криптування було створено консольний проект, крипто месенджер, на основі якого користувачі зможуть обмінюватися інформацією знаючи, що вона захищена і ніхто сторонній не дізнається її якщо йому попередньо не було надано доступ до цієї інформації.

Щоб запустити даний проект (Рис. 1) – повинні бути відкритими декілька терміналів, один з них має виконувати роль сервера (який повинен запускатися першочергово), інші ж роль клієнтів. Клієнт надсилає свій відкритий ключ на сервер і запитує деякі дані. Сервер шифрує дані за допомогою відкритого ключа клієнта та надсилає зашифровані дані. Клієнт отримує ці дані та розшифровує їх.

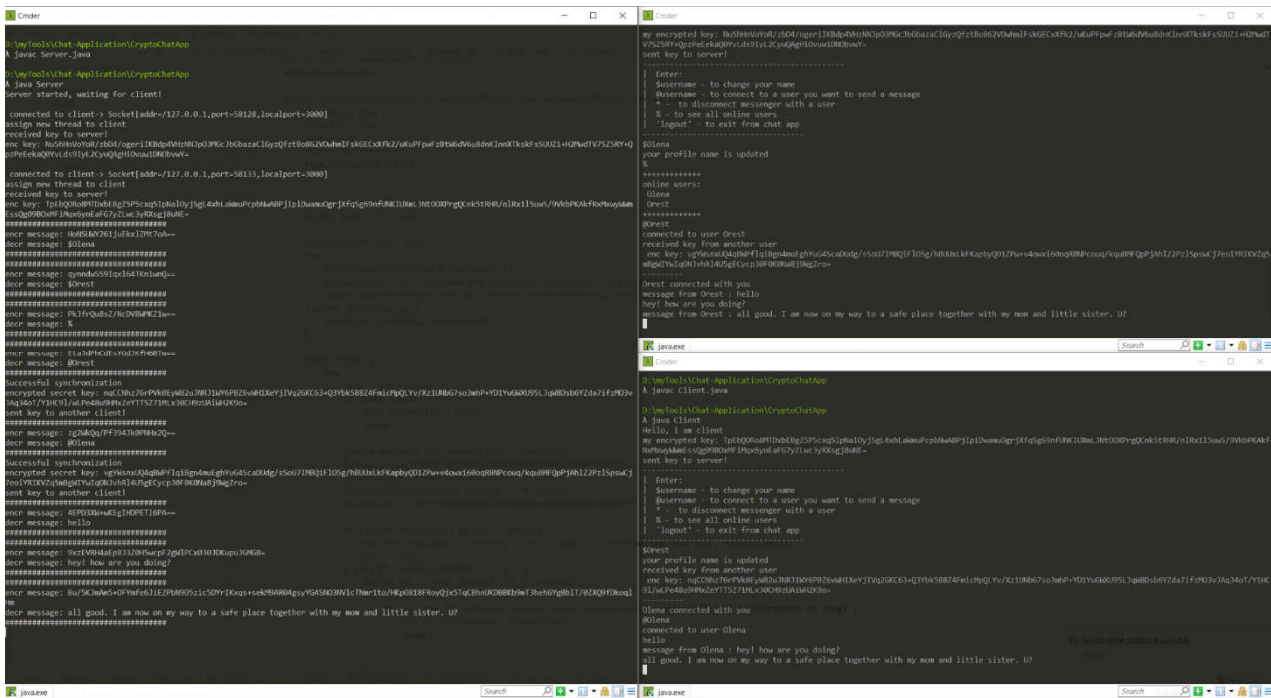


Рис. 1 Вихідний застосунок програми

Метою даної роботи було показати саме процес шифрування і дешифрування повідомлень, та обмін ключами, щоб зрозуміти як працюють асиметричні та симетричні алгоритми криптографії, які отримали широке розповсюдження в інформаційних системах.

Література:

1. Фергюсон Н. Практична криптографія / Н. Фергюсон, Б. Шнайдер. Пер. С англ. – М.: Видавничий будинок «Вільямс», 2005. – 424 с.
2. Алферов А.П. Основы Криптографии / А.П. Алферов, А.Ю. Зубов, А.С. Кузьмин – М.: «Гелиос АРВ» 2002. – 480 с.
3. Bruce Schneier Applied Cryptography: protocols, algorithms and source codes in C. John Wiley Sons, Inc. 1994. – 564 p.
4. Ростовцев А.Г., Матвеев В.А. Защита информации в компьютерных системах. Выпуск 2: Элементы криптологии. – С-Пб., изд-во СПбГТУ, 1993. – 376 с.

*Максим'юк А.М., бакалавр, Чернівецький національний
університет імені Ю. Федьковича, Чернівці*

*Науковий керівник: Яковлєва І.Д., кандидат технічних наук, доцент,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича*

СИСТЕМА ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ГОЛОСОВОГО ЗАПИСУ В РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ

У сьогоднішній системі розпізнавання мовлення людини використовуються майже у всіх сферах людської діяльності де задіяні комп'ютерні та електронні пристрої. Голосове введення дає змогу диктувати електронні листи та документи, натиснувши опцію мікрофона на клавіатурі пристрою. Відсутність необхідності друкувати або писати довгі нотатки – це величезна економія часу, а технологія розпізнавання мовлення надає можливості транскрипції, які допомагають підвищити продуктивність і прибутковість [1].

Програмне забезпечення для розпізнавання мовлення дає змогу телефонам, комп'ютерам, планшетах та іншим машинам отримувати, розпізнавати та розуміти людські висловлювання. Воно використовує природну мову як вхідні дані, щоб ініціювати дію, дозволяючи нашим пристроям реагувати на наші голосні команди [2].

Розроблений проект розширює сферу використання систем розпізнавання голосу, дозволяючи користувачам застосовувати систему для навчання та самовдосконалення. Метою роботи є створення додатку для платформ iOS та Android на основі існуючих методів розпізнавання мовлення людини, який в режимі реального часу зчитуватиме мовлення людини з допомогою смартфона і реагуватиме на окремі слова, які були зазначені користувачем. Програма призначена для удосконалення мовлення людини. До прикладу, користувач може підрахувати скільки слів паразитів він сказав за певний час, чи скільки раз він вжив нововивчене іноземне слово. Додаток розроблений за допомогою фреймворка React Native. React Native – це кросплатформний фреймворк з відкритим вихідним кодом для розробки нативних мобільних додатків на JavaScript і TypeScript [3].

У системах розпізнавання мови, що містять слова, вхідне слово порівнюється з усіма словами у словник. Розпізнавання може бути реалізоване різними методами такими як приховані моделі Маркова (Hidden Markov Model), часові динамічні алгоритми (DTW – Dynamic Time Warping) та нейронні мережі (Neural networks). Кожен з методів має свої переваги та недоліки.

Згідно з [4] алгоритм прихованих моделей Маркова дозволяє розглядати мову як деякий код, а мовний потік – як послідовність деяких кодових пакетів. Неважливо, що є елементом цього коду – фонема, склади або цілі слова, значення має лише те, що імовірність появи будь-якого елемента коду залежить від деякого числа попередніх елементів. Таким чином, мова породжується Марківським джерелом, а мовний код є випадковим.

Алгоритм динамічного трансформування часу (DTW) визначає оптимальну послідовність трансформації (деформації) часу між двома тимчасовими рядами. Алгоритм обчислює обидва значення деформації між двома рядами та відстанню між ними. DTW алгоритми дуже корисні для розпізнавання окремих слів в обмеженому словнику [5].

Нейронні мережі (Neural network, NN) або штучні нейронні мережі (Artificial neural networks, ANN) – є підмножиною машинного навчання і лежать в основі алгоритмів глибокого навчання. Їх назва та структура натхненні людським мозком, імітуючи спосіб, яким біологічні нейрони сигналізують один одного [6].

В процесі виконання роботи були проаналізовані дані алгоритми розпізнавання голосу, визначено переваги і недоліки кожного з них. Нейронні мережі мають високу швидкість роботи, більшу точність розпізнавання, та високу коректність роботи в умовах підвищеного шуму, саме тому у даній роботі розпізнавання мовлення людини виконується методом нейронних мереж. Результатом роботи є мобільний додаток, що дозволяє прослуховувати мову людини, перекладати її в текст, та в режимі реального часу реагувати на конкретні слова, тим самим дозволяючи користувачеві самоудосконалювати своє мовлення .

Література:

1. Innovative Uses of Speech Recognition Today: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://summalinguae.com/language-technology/innovative-uses-of-speech-recognition/>
2. Speech Recognition Software: Past, Present, and future: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://summalinguae.com/language-technology/speech-recognition-software-history-future/>
3. React native: [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/React_Native
4. Аналіз методів розпізнавання мовлення: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/20642/5144.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
5. Динамическое программирование в алгоритмах распознавания речи: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/135087>
6. What are neural networks?: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.ibm.com/cloud/learn/neural-networks>

*Павелчак-Данилюк О.Б., кандидат технічних наук,
Чортківський навчально-науковий інститут підприємництва
і бізнесу Західноукраїнського національного університету, м. Чортків*

*Науковий керівник: Яковлєва І.Д., кандидат технічних наук, доцент,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича*

МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ – НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Однією з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку українського освітнього процесу – є застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні. В останні роки відбувається бурхливий розвиток програмно-технічних засобів створення, зберігання і обробка інформації у світі і зокрема в Україні дедалі швидше змінюється орієнтація сучасного суспільства.

Система освіти в Україні знаходиться в стані трансформації, вона змінюється за рахунок появи нових програмних засобів навчального призначення, розширюються межі спілкування, з'являються нові можливості комунікацій. Так, однією з найнеобхідніших умов у сучасному світі є використання різноманітних засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, а саме використання програмних засобів навчального призначення та мультимедійних технологій.

Одним із програмних засобів навчального процесу є мультимедійні технології. Мультимедійні технології – це система комплексної взаємодії візуальних і аудіо ефектів під управлінням інтерактивного програмного забезпечення з використанням сучасних технічних і програмних засобів, які об'єднують текст, звук, графіку, фото, відео тощо в одному цифровому відтворенні.

Дані технології використовуються у традиційних формах навчання денному та заочному, такі способи навчання із використанням інформаційно-комунікаційних технологій називають комп'ютерним або електронним навчанням (Computer Based Training, E-Learning) [1].

Внаслідок неупередженого процесу комп'ютеризації суспільства і безпосередньо освіти є виникнення дистанційного навчання, це на сьогодні є найбільш перспективною, гуманітарною, інтегральною формою освіти, яка налаштована на індивідуальне навчання.

Метою дистанційного навчання є надання освітніх послуг методом використання у навчанні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій за певним освітнім або освітньо-кваліфікаційними рівнями відповідно до державних стандартів освіти [2].

Дистанційна освіта забезпечена такими технологіями:

- кейстехнологія – це видача інформації з повним набором навчально-методичних, та рекомендаційних матеріалів із кожної дисципліни. Портфель з інформацією подається як у вигляді підручників, методичок, на CD-дисках, флешках так і у вигляді мультимедійних програм.

- мережева – це застосування засобів віддаленого доступу для отримання необхідної інформації для навчання, проведення індивідуальних консультацій з викладачами, практичних, семінарів, лабораторних і контролю знань. Ця технологія значно ефективніша за традиційну, тому вона орієнтована на індивідуалізацію навчання;

- Телевізійна технологія (TV-технологія) характеризується тим, що весь спектр навчальної діяльності центральної освітньої організації копіюється в численні філіали через супутникові канали зв'язку.

Однак є й спільні риси, Головною рисою є використання для навчання всіх можливих сучасних інформаційних засобів онлайн-комунікації:

Google Classroom (classroom.google.com) – це одна з найпопулярніших освітніх платформ у світі, яка надає безкоштовний сервіс і додаток для вишів та некомерційних організацій.

Moodle – популярна серед викладачів та студентів багатьох країн онлайн-платформа з керуванням навчання. Велика кількість українських навчальних закладів прив'язує до даної платформи всю дистанційну систему навчання, обмін інформацією між викладачами, студентами та факультетами.

Zoom – онлайн-сервіс відеозв'язку та відеоконференцій. Один із найбільш поширених інструментів для дистанційного навчання, контакту, а також підприємцям зі своїми працівниками, які виконують роботу з дому. Працює як на комп'ютерах так і на смартфонах.

Традиційні інструменти інформаційних технологій:

- сайт навчального закладу,
- електронна пошта,
- смартфон,
- ноутбук.

Вони залишаються основними каналами для навчання і вирішення організаційних питань між викладачами та студентами.

Дистанційне навчання, що здійснюється за допомогою комп'ютерних телекомунікацій, має наступні форми занять.

– Чат-Заняття – навчальні заняття, які здійснюються з використанням інформаційних технологій. Чат-заняття проводяться одночасно, тобто всі учасники мають одночасний доступ до чату. У рамках багатьох дистанційних навчальних закладів діє чат-школа, у якій за допомогою чат-кабінетів організовується діяльність дистанційних викладачів і студентів.

– Веб-Заняття – дистанційні пари, конференції, семінари, ділові ігри, лабораторні роботи, практикуми й інші форми навчальних занять, проведених за допомогою засобів телекомунікацій і інших можливостей інтернету.

– За використанням електронної пошти проводяться телеконференції. Існують системи дистанційного навчання, під час якого навчальні матеріали висилаються електронною поштою.

В основі даної системи закладений метод засвоєння, який назвали: «Природний процес навчання» (Natural Learning Manner). Отже дистанційне навчання – це доступна, проста й вільна система навчання.

Технології, які використовуються в дистанційному навчанні можна поділити на три види:

Перша технологія – дистанційне навчання, яке проходить на основі паперових і аудіо носіях. Сюди входять аудіо- та відеодиски, навчально-методичні посібники та рекомендації, підручники та інше. В основному, в даній формі навчання зі студентом працює викладач, який і перевіряє роботи, які були надіслані поштою, а також проводить консультації і відповідає на питання по телефону, або у вайбері. Крім того, іноді проводяться заняття в спеціальних навчальних центрах.

Друга технологія – це дистанційне навчання за екрана. Так звана, телевізійного-супутникова технологія. Вона користується малим попитом, оскільки є дорогою і складною.

І, нарешті, третя технологія – це дистанційне навчання за допомогою інтернет-технологій. Інтернет-навчання користується найбільшим попитом і на даний момент є найбільш актуальним. Дана технологія включає в себе всі вище перераховані форми в різних пропорціях.

Можна зробити висновок, що дистанційне навчання – це вже наше сьогодення, тому що воно виправдовує себе і є дійсно зручним. Система дистанційного навчання побудована із врахуванням всіх тонкощів і нюансів, щоб забезпечити максимальну ефективність і користь навчання і в той же час, забезпечити зручність і доступність її застосування. Але є спеціальності, опанування яких у дистанційній формі складно уявити. Тому, я вважаю, що майбутнє освіти – за поєднанням традиційних форм навчання з новими дистанційними формами навчання.

Література:

1. В.М. Кухаренко. Дистанційне навчання [текст] / В.М. Кухаренко, О.В. Рибалко, Т.О. Олійник, М.В. Савченко. – Х.: ХДПУ, 1999. – 216 с.
2. Наказ 25.04.2013 № 466. Про затвердження Положення про дистанційне навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703> – 13 Наказ 25.04.2013 № 466. Про затвердження Положення про дистанційне навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>.

Панченко В.В., студент, Сумський державний університет, м. Суми;

Яценко В.В., кандат технічних наук, доцент, Сумський державний університет, м. Суми

СПІЛЬНА РОБОТА НАД ДОКУМЕНТАМИ ВЕБЗАСОБАМИ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ

У зв'язку з поширенням Covid-19 все більшої актуальності набуває питання використання різного типу хмарних технологій в бізнесі, освітньому процесі у закладах освіти і т.п. На даний час, коли більшість процесів

здійснюється в он-лайн середовищі, послуги цих сервісів все більше стають невід'ємною частиною діяльності інтернет-користувачів.

Ціллю роботи є обґрунтування доцільності використання хмарних сервісів спільної роботи над документами в навчальному процесі, аналіз функціональних аспектів даних сервісів та застосування їх на практиці.

Для аналізу відібрано декілька додатків, використання яких відповідає меті дослідження. Серед них: Google Docs, Microsoft Word, Slite, DropBox Paper [1].

Проведення аналізу за допомогою вебсервісу аналітики Google Trends чітко демонструє, що протягом останніх років попит на використання хмарних можливостей сервісів, що досліджувалися, зріс майже в 2 рази [2]. В цілому вебсервіси схожі за функціональними можливостями, але є і своя специфіка, власний відповідний функціонал, необхідний для розв'язання поставлених задач, наприклад: збереження он-лайн документів в різних форматах, можливість редагування в режимі реального часу, доступ з різних цифрових пристроїв і т. п. Відрізняються вебсервіси і рівнем юзабіліті, на який в першу чергу звертають увагу користувачі. Завдяки великій сукупності переваг, які відрізняють системи даного класу, їх популярність постійно зростає.

У сучасних умовах розподіл інформаційно-комунікаційних технологій, запровадження основ відкритості та прозорості, постійному вдосконаленні освітніх послуг, розвитку конкурентних взаємовідносин зумовлюють необхідність запровадження нових та модернізації наявних способів та інструментів хмарних сервісів.

Використання хмарних технологій для реалізації інформаційних процесів в освітньому та трудовому середовищі гарантує необмежений час доступу до інформації, усунення дублювання документів та даних; полегшення та спрощення доступу до цих; оптимізацію збереження електронних документів та даних; автоматизацію управлінських процесів та ін. Тим не менш, розташування інформаційних ресурсів на хмарних сервісах може мати деякі ризики (втрати файлів, несанкціонованого доступу, неможливості доступу до файлів при відсутності інтернет з'єднання та ін.). Крім того, введення хмарних технологій в діяльність установ, закладів освіти ще значною мірою залежить від рівня інформаційної компетентності користувачів, їх готовності до інноваційної та самоосвітньої діяльності.

Розглянутий в дослідженні набір хмарних вебсервісів може використовуватися не тільки за прямим призначенням але й застосуватися для створення позитивного ІТ іміджу закладу чи фірми для підтримки зворотного зв'язку з клієнтами, громадськістю або особами що навчаються.

Висновки. Отже, впровадження хмарних технологій спільної роботи дозволяє підвищити рівень управління як комерційною компанією так і освітньою установою та сформувати високий рівень інформаційної компетентності керівного складу та працівників, побудувати єдиний інформаційний освітній простір; гарантувати міцний економічний результат в запровадженні інноваційної діяльності.

Література:

1. Медведовська О.Г., Яценко В.В. Використання хмарного сервісу Dropbox для спільної роботи над документом. Актуальні питання природничо-математичної освіти. 2020. Вип. 2 (16). С. 154-161.
2. Медведовська О.Г., Яценко В.В. Хмарні сервіси для організації спільної роботи над документами у режимі реального часу. Вісник ЧНУ ім. Богдана Хмельницького. 2021. №1. С. 112-121. URL: <https://ped-ejournal.cdu.edu.ua/article/view/4180/4456>.

Секція 2. Економічні науки

Kravchenko S.A., Sc.D., professor, Leading Researcher of the Department of Entrepreneurship, Cooperation and Agro-Industrial Integration, NSC "Institute of Agrarian Economics" NAAS, Ukraine, Kyiv;
Bezhenar I.M., Ph.D., docent, Senior Researcher of the Department of Entrepreneurship, Cooperation and Agro-Industrial Integration, NSC "Institute of Agrarian Economics" NAAS, Ukraine, Kyiv

DIGITAL TECHNOLOGIES AND ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF SMALL BUSINESSES

Small business performs not only economic functions, it is closely connected with all spheres of society. Knowledge of the state and trends in the development of the small business sector, identification of its connections and dependencies with other sectors of the economy, allows us to more clearly and specifically see the main problems on the way to the development of the digital economy in Ukraine. Economic security is a qualitative characteristic of the economic system that is able to ensure normal living conditions for the population, sustainable socio-economic development of territories, support for national and state, and geopolitical interests of the country. The most important factor that affects the solution of these problems is the creation of safe conditions for the economic activities of small businesses [1].

It should be noted the dual role of small business in solving the problem of ensuring the economic security of economic entities in the regions. Small business entities, on the one hand, need to ensure their own economic security, and, on the other hand, to promote the economically safe functioning of regional socio-economic systems that contribute to the development of the economy and society of the regions of Ukraine. Of particular importance is the improvement of approaches to ensuring the economic security of small businesses both at the micro level and at the level of the external environment, which are due to the results of the implementation of state policy to support small, medium and individual entrepreneurship. This is especially true in the context of the development of the digital economy.

The main external problems of ensuring the economic security of economic entities in the aspect of the formation and development of small business are: ineffective approaches to risk management both at the micro level – the level of economic entities – and as a result of the implementation of state policy to support small and medium-sized businesses in Ukraine; existing unevenness and contradictions in the development of the small business sector as the main subsystem of the market economy; deformation of economic relations in the aspect of monopolization of certain sectors of the economy and a high level of corruption; inadequate economic, legal and institutional conditions for the activities of small business entities, which forces them to reorient their activities into the corrupt sector of the economy and leads to an increase in the scale of corrupt economic activity.

Internal factors that affect the security of the business activities of small businesses and pose a threat to the security of their activities include: criminalization of the economy, corruption in the field of economic and business management; imperfection of legal legislation that regulates the activities of small business; weak competence of entrepreneurs themselves in matters of doing business; low investment activity and low innovative potential; insufficient development and sustainability of infrastructure facilities; high risk in the implementation of entrepreneurial activities.

The most important principles in the digital economy are: economy (in the context of the use of digital technologies, the costs of ensuring economic and digital security increase dramatically); timeliness (or speed of threat detection); competence; complexity or consistency. It is necessary to pay additional attention to such a component of the economic security system as information security. With the introduction of the digital economy into the life of the digital economy, the priority component of the economic security of the enterprise in the field of information security is changing [2, p. 165-171].

Detection of threats, disclosure of dangers, exposure of fraud creates conditions for achieving the goals of financial and economic activities of small businesses, guarantees the sustainable development of the enterprise, its economic security, information security. The change in the well-known industries and the service sector, the correct creation of logistics chains, the modernization of the demand structure in the system of development of digital technologies leads to the creation of new markets and conditions for their development. The introduction of large digital data banks is becoming a priority in the development of the individual, society, business and the state as a whole.

The use of digital economy technologies, being a factor in the development of the economy and improving the functioning of public and state institutions, at the same time generates new information threats. The openness of economic entities leads to the fact that a segment of the national economy becomes more vulnerable to the negative impact of persons from corrupt officials – businessmen and can lead to an increasing development of a corrupt economy. The scale of computer crime in the credit and financial sphere is increasing, the number of crimes that are associated with the violation of the constitutional rights and freedoms of a person and a citizen is increasing. The methods, methods and means of committing such crimes are becoming increasingly diverse. As a result of the development of digital technologies, a person becomes completely open to global platforms through which you can get any information about him, and this is a violation of the human right to freedom.

Thus, in the course of the study, it is established that the main reasons that affect ensuring the proper level of economic security in the small business sector in the context of the development of digital technologies should include corrupt economic activity, ensuring the safety of the economic activities of the smallest enterprise, low competence of entrepreneurs and specialists in this matter.

References:

1. Kruse, T. P. Youth social entrepreneurship advancing the field. *Sundance Family Foundation*. URL : <http://www.sundancefamilyfoundation.org> (дата звернення 28.03.2018).
2. Snowdon, B. Competitiveness in globalized world: Michael Porter on the Microeconomic Foundations of the Competitiveness of Nations, Regions and Firms. *Journal of International Business Studies*. 2016. No. 2. pp. 163-175.

Kravchenko S.A., Sc.D., professor, Leading Researcher of the Department of Entrepreneurship, Cooperation and Agro-Industrial Integration, NSC "Institute of Agrarian Economics" NAAS, Ukraine, Kyiv;
Malik L.M., Ph.D., docent, Leading Researcher of the Department of Entrepreneurship, Cooperation and Agro-Industrial Integration, NSC "Institute of Agrarian Economics" NAAS, Ukraine, Kyiv

COMPETITIVENESS OF SMALL ENTERPRISES IN THE DIGITAL ECONOMY AND INSTITUTIONALIZATION OF BUSINESS

Increasing the competitiveness of small businesses depends on the coordinated work of the triad – the state (government), society and the business community. To obtain a positive result, it is necessary to have an initiative of all parties to the triad, as well as the readiness of this triad to implement these initiatives. If the response speed of one of the elements of the system will differ, then the effect of the transformations will be negative. Each stage of small business development involves similar reactions. Now we need to talk about development in the context of digitalization, where the way of production is completely changing to information technology. This method of production involves strengthening the role of human creativity [1, p. 107-125].

The competitiveness of small businesses is the main direction of the domestic economy, since dynamically developing enterprises are becoming the only entities that, according to modern socio-economic development, can meet the differentiated demand that determines the trend of economic growth and innovative development. Competitiveness of entrepreneurial structures of small and medium-sized businesses can be defined as the ability of entrepreneurial structures to show flexibility, adaptability to constant changes in the external environment in order to increase, decrease or maintain the market share occupied, depending on the strategy of the enterprise.

In the economy, the development of digital technologies based on the information revolution has put digitalization among the main competitive advantages for small businesses. In the process of management, information becomes knowledge, and socio-economic relations are transferred to the virtual space, to the Internet. Business opportunities are growing: on the one hand, through cost optimization through electronic banking, Online advertising, process automation, on the other hand, the possibility of expanding the market through the use of network resources.

For small businesses, the development of digital culture, presence in the Internet space, the use of digital technologies in the process of producing a product or service is a significant factor in increasing competitiveness. Increasing competitiveness in the domestic and foreign markets requires the development of an innovation economy, which implies the availability of high-tech industries, the growth of knowledge, competencies and technologies. But the level of innovative development of small business does not meet the demand for the development of a new economy of an innovative type. To increase the innovative activity of entrepreneurship, it is necessary to introduce "digital" into the activities of small businesses.

Given the institutional weakness of small business in Ukraine, it may lose its positions to a greater extent and with greater speed if it does not join the innovative digital field as quickly as possible, using the opportunities provided by the "digital" to develop and increase its own competitiveness. For the successful implementation of the program for the development of the digital economy in Ukraine, it is necessary to prepare a personnel reserve capable of making a qualitative technological breakthrough. It is necessary to eliminate the digital ignorance of managers and owners of small and medium-sized businesses, to ensure strategic planning of digitalization in small businesses [2, p. 293-309].

We need effective state support for small business, the creation of a right-wing field, clear rules, the possibility of protecting the rights and interests of small entrepreneurs in the field of the digital economy. Then small and medium-sized businesses will be able to reach a qualitatively new stage of development, including through the creation of start-ups in innovative technologies, to increase competitiveness through the development of a digitalization strategy, the introduction and use of digital technologies.

Small businesses should constantly search for innovative solutions and business models that are based on digital technologies. Product development needs to become more flexible. It is necessary to experiment with new business models, products, ideas and technologies. A passive position can lead to a loss of competitiveness. Responsibility for the results of large-scale transformations lies with all participants in the triad (government, business, society), but the state must set or adjust the trajectory of development. This can be done through completely standard levers – regulations, infrastructure, strengthening of network interaction and attitudes towards entrepreneurs.

Attempts have been made by the authorities to enter the platforms (E-government, Electronic Budget, public service portals, portals with information about state and municipal institutions, the Public Procurement Portal, etc.), which should increase efficiency in the field of public administration, and in addition increase the transparency of this sphere.

Thus, in the process of the study, it was found that the development and implementation of the digital economy in relation to small and medium-sized businesses can significantly increase its competitiveness. Now this is not facilitated: the lack of public platforms for discussing the problems of small business; their underestimation of the speed of digital diffusion; certain declarativeness and

inaccessibility of support measures; inertia of thinking of business owners; lack of strategies for the development of digitalization of own business; lack of attention and support of the state.

References:

1. Welter F., Smallbone D. (2011). Institutional Perspectives on Entrepreneurial Behavior in Challenging Environment. *Journal of Small Menegment*. 2011. №49 (1). pp. 107-125.
2. Wennekers, S., Van Wennekers, A., Thurik, R., & Reynolds, P. (2008). Nascent entrepreneurship and the level of economic development. *Small business economics*. 24 (3). pp. 293-309.

Nikolenko L., Ph.D., associate professor, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman, Kyiv;

Kryshchtopa I., Sc.D., professor, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman, Kyiv

ANALYSIS OF INTERNATIONAL RECOMMENDATIONS ON THE USE OF COUNTRY-BY-COUNTRY REPORTING AS AN INFORMATION SOURCE FOR TAX RISKS ASSESSMENT

The next step after the first country-by-country reports exchange is to find the way to ensure their effective usage by tax administrations for the assessments of risks connected with BEPS. The outlined direction of work acquires special significance in view of the use of information from these reports during the implementation of a number of projects of OECD Forum on Tax Administration, among which a special role belongs to International Compliance Assurance Programme (ICAP), which is aimed at providing a multilateral risk assessment of large international groups of companies and Comparative Risk Assessment Initiative (CoRA), which is aimed at effective assessment of overall international risk and promote consistency in interpretation of potential indicators of presence or absence of specific risks. Within the frames of these projects, country-by-country reports are used by tax administrations for identification of those areas, where the tax risk is associated with multinational group of companies is low, which in turn will allow to focus resources on those issues that require additional attention.

Considering this fact, in September 2017 the OECD published a document “Country-by-Country Reporting: Handbook on Effective Tax Risk Assessment” [1]. The main goal of this document is help to tax administrations in terms of effective use of country-by-country reports. This document contains seven sections and three appendices. The annotated content of this document is clearly presented in Table 1.

**Key provisions of the OECD document “Country-by-Country Reporting:
Handbook on Effective Tax Risk Assessment”**

Section	Contents of the document section
Section 1 “Introduction and Background”	The section reveals the history of the development and implementation into international practice of country-by-country reports as well as their purpose
Section 2 “The Role of Tax Risk Assessment in Tax Administration”	The role of tax risk assessment in tax administration is outlined, the main characteristics of an effective risk assessment system are revealed and examples of approaches used in different countries (including Australia, Brazil, Canada, Chile, India, the Netherlands, Spain) are presented.
Section 3 “Overview of CbC Reporting”	The description of the information contained in the country-by-country report is presented, as well as the potential advantages of the information contained in these reports over data from other sources
Section 4 “Incorporating CbC Reports Into a Tax Authority's Tax Risk Assessment Framework”	The ways in which country-by-country reports can be included in the system of risk assessment of the tax authority are considered and some key potential indicators of tax risk that can be identified by means of using these reports are described
Section 5 “Challenges to the Effective Use of CbC Reports for Tax Risk Assessment”	Examples of problems that the tax authority may face when using country-by-country reports for assessing tax risks, as well as ways to solve them, are presented
Section 6 “Using CbC Reports alongside data from other sources”	The section presents a list of other sources of information that can be used by the tax authority along with country-by-country reports as well as a description of these sources
Section 7 “Using the Results of a Tax Risk Assessment Based on CbCR Information”	The directions of using the results of tax risk assessment with the use of country-by-country reports are presented, as well as the steps that must be implemented in the future are outlined
Annex 1 “Model template for a Country-by-Country Report”	An OECD-recommended template of country-by-country report is presented
Annex 2 “Tax risk indicators that may be detected using a CbC Report”	Indicators of potential tax risk are given, as well as what they can indicate
Annex 3 “Example Use of a CbC Report for Tax Risk Assessment”	The procedure for using the country-by-country reports on the example of the multinational company SA Group (in particular, on the example of its report by country for 2017) is presented

Source: developed by the authors basing on [1]

Considering the fact of Ukraine's accession to the OECD Enhanced Cooperation Program and its commitment to implement the “minimum package” of the BEPS plan, as well as basing on the analysis of international recommendations on the use of country-by-country reporting as an information source for tax risk

assessment, it is feasible to develop an approach to the implementation of key provisions of the OECD document “Country-by-Country Reporting: Handbook on Effective Tax Risk Assessment” in the domestic legal framework. This will facilitate the process of harmonization of the last one with the requirements of the OECD in terms of introduction of automated exchange of country-by-country reports.

References:

1. Country-by-Country Reporting: Handbook on Effective Tax Risk Assessment [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://www.oecd.org/tax/beps/country-by-country-reporting-handbook-on-effective-tax-risk-assessment.pdf>

Банашко О.О., студентка 2 курсу, кафедра менеджменту, фінансів банківської справи та страхування, Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова

Науковий керівник: Граматович Ю.В., старший викладач кафедри менеджменту, фінансів, банківської справи та страхування, Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В ОРГАНІЗАЦІЇ

У діяльності будь-якої організації постає проблема розробки, прийняття та реалізації управлінських рішень. Від того, які конкретні управлінські рішення приймаються, залежить конкурентоспроможність підприємства сьогодні та у майбутньому, ефективність та результативність її діяльності.

Більшість науковців схиляються до визначення управлінського рішення, як результату творчого аналізу проблеми, вибору шляхів, методів, способів та засобів її вирішення. Правильно прийняте управлінського рішення вимагає від менеджерів високого рівня компетентності, значних затрат часу, енергії, досвіду.

Прийняття управлінського рішення проходить декілька **етапів**:

1) *Виявлення проблеми та її аналіз.* Процес ухвалення рішення починається з виявлення і формулювання проблемної ситуації, що виникла на підприємстві.

2) *Формулювання цілей.* Під час прийняття важливих рішень необхідно чітко визначити цілі організації.

3) *Виявлення альтернатив.* Виявлення альтернативних варіантів рішень може здійснюватися або безпосередньо, або за допомогою спеціальних експертних процедур. Технології генерування альтернатив досить різноманітні, це можуть бути методи індивідуального творчого пошуку (метод аналогій, ідеалізації, інверсії), методи колективного пошуку («мозкова атака», «конференція ідей», «колективний блокнот») тощо.

4) *Попередній вибір найкращої альтернативи.* Попередній вибір визначених раніше альтернатив відсіває «слабкі» варіанти. Можливе залучення

висококваліфікованих спеціалістів, які здатні сформулювати найвигідніші варіанти рішень.

5) *Вивчення та оцінка альтернатив.* Вивчення альтернативних рішень та їх оцінка проводиться у два етапи. На першому етапі оцінюється можливість реалізації кожної альтернативи. На другому етапі оцінюється можливість наслідків реалізації кожної альтернативи.

6) *Експериментальна перевірка альтернатив.* У тих випадках, коли менеджер після вивчення та оцінки альтернативних рішень дещо сумнівається в остаточному виборі і при цьому є додаткові ресурси (матеріальні, трудові, час тощо), здійснюється експериментальна перевірка деяких кращих альтернатив.

7) *Вибір найкращого варіанта рішення.* Після визначення кола можливих рішень настає етап кінцевого вибору найкращого варіанта рішення [4, с. 12].

Для прийняття найбільш вірного рішення, менеджер повинен приймати його ґрунтуючись на підходах та стилях прийняття управлінського рішення [1, с. 73].

В практичній діяльності склалися два основні **підходи** до прийняття управлінських рішень: індивідуальний та груповий.

При *індивідуальному підході* управлінські рішення приймаються вищим керівництвом і, як правило, це один чи декілька менеджерів з вищого рівня управління, або директор (начальник), якщо мова йде про невелике підприємство.

При *груповому підході* прийняття управлінських рішень відбувається за своєрідним «круглим столом», в якому, крім менеджерів вищого рівня управління, приймають участь інші працівники. В даному випадку менеджери вищого рівня управління делегують повноваження керівникам низової ланки [2, с. 107].

Щодо стилів прийняття управлінських рішень, то за рівнями організації виділяють 5 основних **стилів керівництва**:

1. *Диктаторський стиль* притаманний управлінцям, які приймають рішення на автократичному рівні. Даний стиль характерний для авторитарних керівників і поширюється на всю управлінську діяльність.

2. *Реалізаторський стиль* властивий керівникам, які ухвалюють рішення на автономному рівні, особливо тоді, коли для прийняття рішення найбільш коректно буде вжити не індивідуальну, а колективну форму. Такий стиль характерний керівникам, які «все беруть на себе» й думають, що ніхто інший не вирішить проблему, окрім них.

3. *Організаторським стилем* користуються керівники, які приймають рішення на локально-колегіальному рівні, коли роль управлінця полягає не в індивідуальному прийнятті рішення, а в організації процесу його колективного прийняття.

4. *Координаторський стиль* властивий керівникам, які приймають рішення на клініко-колегіальному рівні. Цей стиль характерний управлінцям, чия роль ослаблена в організації. «Влада підлеглих» стає настільки вагомою, що вона дорівнює «владі керівника» або навіть починає перевершувати її.

5. *Маргінальний стиль* – для керівників, що ухвалюють рішення на мета колегіальному рівні. Керівник у своїх рішеннях використовує настанову тільки на підпорядкування «командам зверху» [3, с. 120].

Також, варто зазначити, що для того, щоб прийняти найбільш коректне управлінське рішення менеджера варто розуміти принципи прийняття управлінських рішень. Найбільш важливі **принципи** наведені нижче.

1) *Принцип системності* передбачає необхідність використання системного аналізу та синтезу в кожному управлінському рішенні.

2) *Принцип комплексності* означає необхідність всебічного охоплення всього керованого об'єкта, облік всіх напрямів і сторін діяльності підприємства, його властивостей.

3) *Принцип ієрархічності* розглядає складні і великі системи як багаторівневі, які вимагають поділу всієї системи на елементи (ланки і ступені).

4) *Принцип обов'язковості зворотного зв'язку* означає необхідність отримання інформації про хід та результати кожного прийнятого рішення в системі управління організацією [4, с. 26].

Отже, прийняття правильних управлінських рішень – це сфера управлінського мистецтва. Здатність і уміння робити це розвивається з досвідом, здобутим керівником протягом усього життя. Сукупність знань і умінь формують компетентність будь-якого керівника і залежно від рівня останнього вказують на рівень ефективності його роботи. Менеджери повинні добре знати сутність різних підходів, стилів та принципів прийняття рішень, уміти комбінувати їх, а також збагачувати арсенал власними розробками.

Література:

1. Шульженко І. В., Остапенко С. Ю., Симоненко В. А. Удосконалення процесу прийняття управлінських рішень. Приазовський економічний вісник. Полтава: 2018. №4 (09). С. 73-76.
2. Смелянець Н. І., Москаленко В. А. Підходи до прийняття управлінських рішень в менеджменті. Національний університет харчових технологій. 2014. № 80. С. 107-108.
3. Подвірна Н. С. Умови ефективності управлінських рішень. Українська національна ідея: реалії та перспективи розвитку. Львів: 2011. № 23. С. 118-122.
4. Петруня Ю. Є., Літовченко Б. В., Пасічник Т. О. Прийняття управлінських рішень: навчальний посібник. Дніпропетровськ: університет митної справи та фінансів. 2015. С. 26-30.

*Макарович В.К., к.е.н, доцент, Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II, м. Берегове;
Матяшовська Б.О., заступник декана факультету інформаційних технологій, Ужгородський національний університет, м. Ужгород*

ОПТИМІЗАЦІЙНІ МОДЕЛІ ОПОДАТКУВАННЯ

Планування бізнес-процесів в діяльності компанії передбачає розгляд ряду питань щодо планування податкового навантаження. Для забезпечення оптимізації податкового навантаження, важливим є дослідження існуючих моделей оптимізації та вибір оптимального варіанту, що забезпечить якісні показники фінансової результативності для бізнесу.

Податкове навантаження на підприємстві залежить від результативності (зростання продажів, прибутку; зниження витрат та інші показники), ефективності (рентабельність продажів, активів та інші показники) його функціонування.

Погоджуємось із позицією А. В. Діденко, що діяльність підприємства взагалі та податкова складова зокрема характеризуються значною кількістю первинної інформації, впливом багатьох взаємозалежних факторів та причинно-наслідкових зв'язків, що мають як кількісне, так і якісне вираження. Тому для розробки різноманітних сценаріїв використовуються моделі, що дозволяють проведення експериментів, визначити збалансованість системи, дають змогу виявити суттєві фактори та закономірності. Когнітивне моделювання є гнучким методом, який дозволяє вносити зміни та уточнення до моделі, визначати вплив зміни певних факторів на систему [1].

В рамках даного дослідження, під оптимізацією оподаткування, слід розуміти, організаційні заходи в межах чинного законодавства, спрямовані на забезпечення зростання прибутковості бізнесу та мінімізації податкового навантаження.

Розглянемо детальніше ряд моделей оптимізації оподаткування, які використовуються в міжнародній практиці.

Моделі оптимізації оподаткування можна поділити на дві групи: ретроспективні та перспективні.

Ретроспективні моделі оптимізації передбачають оптимізацію (зменшення податкового навантаження) вже після сплати податків (наприклад, схеми відшкодування ПДВ при експорті).

Перспективні моделі оптимізації направлені на зменшення майбутніх податкових платежів.

Серед перспективних методів оптимізації варто виділити:

Вибір організаційно-правової форми господарювання. При виборі організаційно-правової форми, важливим є партнерство, майнові питання та оподаткування кінцевих вигод діяльності суб'єкта господарювання.

Вибір системи оподаткування. У моделі необхідно передбачити можливість зміни системи оподаткування та платежів відповідно з пропозиціями щодо податкової системи.

Варіація облікової політики. Оптимізувати податкове навантаження можна за рахунок варіації формування облікової політики. Лаговська О.А., зазначає, що одним із домінуючих факторів розробки облікової політики є вплив форми власності, адже інтереси власників будуть трансформуватися прямо пропорційно до її зміни, а інтереси інших суб'єктів можна вважати умовно-константними [2, 58]. Варіація облікової політики визначає організацію фінансового обліку в компанії та вибір оптимальних методів відображення об'єктів обліку. На виході, ця варіація призведе до різних фінансових результатів діяльності компанії.

Використання пільг. Максимальне використання пільг щодо оподаткування, які передбачено в чинному законодавстві, призведе до мінімізації податкового тягаря. В даному аспекті варто враховувати пільгові підприємства та пільги по окремим податкам.

Лібман О. [3] виділяє такі методи оптимізації, як метод заміни взаємовідносин та метод розподілу взаємовідносин.

Метод заміни взаємовідносин передбачає механізм, коли операція замінюється аналогічною, але яка супроводжується меншим податковим тягарем. Прикладами можуть бути заміна договорів купівлі-продажу договорами лізингу.

Метод розподілу взаємовідносин передбачає розподіл договору на низку аналогічних договорів, які супроводжуються меншим рівнем оподаткування.

Метод відстрочки податкових платежів передбачає перенесення сплати податків на наступні податкові періоди. Цей метод варто використовувати з точки зору управління оборотним капіталом.

При використанні методів оптимізації оподаткування в якості критерію варто обрати мінімум податкового навантаження, при цьому повинен бути досягнутий кінцевий запланований фінансовий результат.

В рамках ефективності формування оптимізаційної моделі оподаткування слід моделювання проводити у групах однорідних підприємств (суб'єктів оподаткування), які мають схожу структуру оподатковуваних баз, які перебувають у приблизно однакових умовах виробничо-господарської діяльності та мають схожі тенденції розвитку фінансово-економічного стану.

Практичне впровадження механізму оптимізації доцільно здійснювати з використанням різних методологічних прийомів та підходів для забезпечення мінімального податкового навантаження та якісного фінансового результату діяльності суб'єкта господарювання.

Література:

1. Діденко А.В. Методи моделювання стратегій для податкової оптимізації. Ефективна економіка № 5, 2015. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=4080>
2. Лаговська О.А. Доходи та фінансові результати як об'єкти облікової політики. Вісник ЖДТУ №2 (36). 2006. С. 53-59.
3. Либман А. Мировой опыт оптимизации налогообложения : роль налоговой конкуренции и оффшорных центров в мировом хозяйстве. М. 2004. 126 с.

Мосій О.Б., кандидат економічних наук, доцент, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЛІДЕРСТВО В УПРАВЛІННІ ТЕРИТОРІАЛЬНОЮ ГРОМАДОЮ: ВІДПОВІДЬ НА ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ

Саме тепер, коли Україна досягла перших успіхів у впровадженні реформи місцевого самоврядування та децентралізації, постала потреба в сучасних управлінських знаннях, лідерстві органу місцевого самоврядування. Це дозволить закріпити досягнуті результати, підвищити якість життя людей і розбудувати громади за сучасними світовими стандартами розвитку [4].

Для органу місцевого самоврядування важливо усвідомлювати місію лідерства у громаді, що забезпечує спроможність: 1) повністю використовувати потенціал персоналу; 2) ефективно взаємодіяти з партнерами та зацікавленими сторонами; 3) спрямовувати свої зусилля на досягнення високих стандартів у наданні послуг населенню; 4) економічного, соціального, культурного розвитку громади; 5) відповідати на виклики, які постають перед громадою.

Сучасна система публічного управління все більше потребує керівників-лідерів, здатних: наснажувати людей чітким баченням майбутнього, бути «чинником змін» у громаді, враховувати інтереси різних груп населення, вдосконалюватись самим та розвивати потенціал інших, здійснювати ефективні комунікації, розбудовувати стосунки з людьми, налагоджувати взаємодію з громадськістю, бути етичними у використанні влади, нести відповідальність, створювати довіру, демонструючи компетентність та характер [2].

Досвід успішних громад свідчить, що ефективне лідерство – це командне лідерство. Жодна людина не може робити все добре сама – для цього потрібна команда [3]. У 80-х роках модним було слово «менеджмент», у 90-х – акцент змістився на «лідерство», тепер у 21 столітті акцент змістився на «командне лідерство». За результатами опитування 1500 менеджерів європейських компаній найважливішою лідерською характеристикою керівника є здатність формувати команду (96% опитаних).

Дослідження, проведене у 2019 році в рамках програми Ради Європи «Децентралізація і реформа місцевого самоврядування в Україні», показало як працівники органів місцевого самоврядування оцінюють свою роботу в команді: як дуже добру та досить хорошу – 66% опитаних, достатню та досить низьку – 34% опитаних (середня оцінка 3,9 за 5-бальною шкалою) (див. рисунок 1). Така досить невисока оцінка командної роботи звичайно ж позначається на взаємодії посадових осіб, на їх мотивації до роботи, на якості обслуговування, результативності у вирішенні проблем, які теж мають невисокі значення (в межах від 3,7 до 3,9 балів) [1].



Рисунок 1 – Середні оцінки органів місцевого самоврядування за окремими напрямками (% серед усіх респондентів) [1]

Література:

1. Аналітичний звіт «Дослідження навчальних потреб представників органів місцевого самоврядування України, 2019».
2. Ібрагімова І.М. Лідерство у громаді. Як наснажувати людей та досягати спільних цілей. Посібник/ Ібрагімова І.М. К.: «Видавництво «Юстон», 2020. 106 с.
3. Кращі практики громад. https://decentralization.gov.ua/library?year=&library_category=4&library_source=&library_theme=&library_type=&library_name=
4. Програма Ради Європи «Децентралізація і реформа місцевого самоврядування в Україні»

Терещенко А.М., аспірант кафедри економіки та фінансів підприємства, Державний торговельно-економічний університет, Київ

УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА

Для кожного підприємства що вбачає свій довгий та сталий розвиток, управління своїми фінансовими ресурсами є вкрай важливим. Особливої актуальності таке управління набуває під час криз, зокрема воєнних станів. Однією з особливостей криз та надзвичайних ситуацій є обмеження доступу до ринків збуту, проблеми з постачанням, зокрема касові розриви тощо. Такі обмеження відповідно мають свій вплив на підприємство торгівлі, якому для продовження діяльності необхідно здійснити реорганізацію та адаптацію до нової кон'юнктури ринку, адже ресурси у різних їх проявах стають надзвичайно

обмеженими, а налагоджені ланцюги постачання та закупівлі втрачають свою актуальність. Одним із варіантів, що допоможе здійснити адаптацію до нових умов та знайти фінансові ресурси для імплементації антикризових заходів та недопущення касових розривів є оцінка наявного фінансового потенціалу та подальше управління ним.

В цілому фінансовий потенціал можна окреслити як загальну кількість фінансових ресурсів, що використовує підприємство під час виробничої та господарської діяльності.

Управління, у свою чергу, – це процес завдяки якому досягається узгодженість дій численних учасників економічної діяльності, об'єднання зусиль кожного з них щодо досягнення мети [1].

Узагальнюючи вищезазначене, надалі під поняттям «управління фінансовим потенціалом підприємства» будемо розуміти цілеспрямований вплив суб'єкту на джерела та обсяги фінансових ресурсів з метою забезпечення ефективної операційної діяльності підприємства. Такими суб'єктами управління фінансовим потенціалом виступають менеджери, керівники підприємств, акціонери, кредитори, інвестори та державні структури.

Управління фінансовим потенціалом здійснюється задля забезпечення та підтримання належного рівня фінансової стійкості підприємства, оптимізації його грошових потоків, підвищення рівня конкурентних переваг підприємства.

При цьому одним з найважливіших моментів в управлінні фінансовим потенціалом підприємства є визначення його фактичних обсягів та ефективності використання з метою виявлення можливостей щодо його росту в майбутньому.

Для визначення фактичного обсягу фінансового потенціалу необхідно проаналізувати його складові.

Нижче, в табл. 1.1, приведено узагальнену інформацію про наявні та можливі фінансові ресурси підприємства, їх складову у фінансовому потенціалі підприємства.

Складові фінансового потенціалу підприємства торгівлі [2]

Наявні фінансові ресурси	Можливі фінансові ресурси		Фінансовий потенціал
	індикатор можливості	показник додаткового фінансування	
Прибуток (П)	Економія витрат	Приріст прибутку ($\Delta П$)	$П + \Delta П$
Амортизація (А)	Приріст вартості основних засобів та нематеріальних активів	Приріст амортизаційних відрахувань ($\Delta А$)	$А + \Delta А$
Статутний капітал (СК)	Зростання ринкової вартості	Приріст статутного капіталу ($\Delta СК$)	$СК + \Delta СК$
Додатковий капітал (ДК)	Зростання ринкової вартості підприємства	Приріст додаткового капіталу ($\Delta ДК$)	$ДК + \Delta ДК$
Резервний капітал (РК)	Зростання прибутку	Приріст відрахувань ($\Delta РК$)	$РК + \Delta РК$
Кредити (К)	Зниження величини банківської кредитної ставки	Приріст суми кредитів ($\Delta К$) Зростання прибутку за рахунок зменшення витрат підприємства ($\Delta Пк$)	$К + \Delta К + \Delta Пк$

У свою чергу, вже після визначення фактичного обсягу, менеджмент підприємства, здійснює вибір підходу (ів) управління фінансовим потенціалом підприємства.

На основі рівня фінансового потенціалу підприємство вибирає метод згідно якого буде ним управляти.

Вцілому, розглядають наступні підходи з управління фінансовим потенціалом: процесний, системний, ситуаційний, функціональний, ресурсний, виробничий, ринковий, вартісний, структурний, цільовий [3].

Після вибору підходу та отримання перших результатів діяльності після впровадження підходу до управління фінансовим потенціалом, здійснюється порівняння планових та фактичних показників, обсягів та ефективності використання фінансового потенціалу.

А на заключному етапі управління фінансовим потенціалом відбувається коригування параметрів фінансового потенціалу/пошук шляхів вдосконалення механізму управління.

У зв'язку зі специфікою діяльності, зовнішнім та внутрішнім середовищем, підприємство вибирає для оцінки фінансового потенціалу один підхід, або поєднання декількох, що дасть змогу найбільш коректно та достовірно оцінити фінансовий потенціал підприємства.

Отже, управління фінансовим потенціалом є важливим елементом стабільного зростання підприємства, адже дозволяє більш ефективно акумулювати та витратити фінансові ресурси безпосередньо впливаючи на операційну діяльність підприємства.

Література:

1. Управління, його види та складові [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://pidru4niki.com/85073/menedzhment/upravlinnya_vidi_skladovi
2. Методичний підхід до оцінювання фінансового потенціалу підприємства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sb-keip.kpi.ua/article/view/114562/118756>.
3. Марченко В. М. Управління фінансовим потенціалом підприємства / В. М. Марченко, А. І Бондар // Ефективна економіка (електронний журнал). – 2018. – №11.

Ушакова О.А., кандидат економічних наук, Відокремлений структурний підрозділ закладу вищої освіти «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна» Рівненський інститут;

Кардаш Д.О., здобувач освіти, Відокремлений структурний підрозділ закладу вищої освіти «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна» Рівненський інститут;

Кохно Ю.О., здобувач освіти, Відокремлений структурний підрозділ закладу вищої освіти «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна» Рівненський інститут

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДЕПОЗИТАРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ БАНКІВ НА ФОНДОВОМУ РИНКУ

Комерційні банки як універсальні фінансові посередники мають право здійснювати усі види операцій з цінними паперами на фінансовому ринку. Значну частину їх діяльності на фондовому ринку складає депозитарна діяльність.

Депозитарна діяльність – діяльність професійних учасників депозитарної системи України та Національного банку України щодо надання послуг із зберігання та обліку цінних паперів, обліку і обслуговування набуття, припинення та переходу прав на цінні папери і прав за цінними паперами та обмежень прав на цінні папери на рахунках у цінних паперах депозитарних установ, емітентів, депозитаріїв-кореспондентів, осіб, які провадять клірингову діяльність, депонентів, номінальних утримувачів, а також надання інших послуг, які мають право надавати професійні учасники депозитарної системи України [2].

Комерційні банки, як правило, надають такий перелік депозитарних послуг: відкриття і ведення рахунків у цінних паперах; їх облік і відповідальне зберігання в документарній та в бездокументарній формах випуску й

обслуговування обігу; перевірка сертифікатів цінних паперів на дійсність і платоспроможність; їх інкасація та перевезення; вилучення з обігу цінних паперів; їх погашення і ліквідація; перереєстрація прав власності на цінні папери; обтяження (блокування); проведення операцій зі знерухомлення/матеріалізації документарних цінних паперів (процедура включає їх розміщення у сховищі зберігача або депозитарію та облік на рахунку у вигляді електронного запису); отримання доходів за цінними паперами, які враховуються у зберігача, з подальшим перерахуванням на рахунки власників; забезпечення виконання договорів з грошовим урегулюванням за принципом «постачання проти оплати» і «поставка, вільна від платежу»; обслуговування інститутів спільного інвестування; обслуговування корпоративних операцій емітента; обслуговування операцій з державними цінними паперами; надання консультаційних й інформаційних послуг відносно депозитарної діяльності та інші послуги.

Облікові послуги пов'язані зі зміною залишків на рахунках клієнтів. Облікові глобальні операції проводяться в таких випадках: при зміні стану цінних паперів шляхом дроблення, консолідації, конвертації і при нарахуванні дивідендів. Облікові індивідуальні операції проводяться при наданні будь-яких послуг, які стосуються корпоративних дій з цінними паперами.

Консультаційна діяльність на ринку цінних паперів представляє собою діяльність банків з надання послуг, пов'язаних зі збором, обробкою інформації про стан ринку, його учасників, а також прогнозування його розвитку в перспективі. Цю інформацію банк надає своїм клієнтам за певну винагороду у вигляді попередньо обумовлених комісійних. До власне інформаційних операцій відноситься надання різного роду інформації щодо корпоративних дій, надання звітів, а також видача виписок за рахунками.

Перезавантаження фінансового сектору на засадах інноваційності і клієнтоорієнтованості з одночасним дотриманням загальноновизнаних принципів «відповідального фінансування» спрямовано на розбудову доступного ринку фінансових послуг та потребує відповідних інституційних, організаційних і нормативних змін [1]. На нашу думку, до основних передумов подальшого розвитку ринку банківських депозитарних послуг належать: потреба підвищення рівня ліквідності банків; підвищення доходності банківських послуг; розширення спектра й інтенсифікація депозитарної діяльності; посилення конкурентних переваг банків; зниження витрат на обслуговування клієнтів.

Література:

1. Науменкова С. В. Доступність фінансових послуг: виклики та можливості у цифрову епоху. Економіка. Фінанси. Бізнес. Управління. Матеріали I Міжнародного економічного форуму. За заг. ред. проф. А.І. Ігнатюк. К., 2019. Вип. I. Частина II. С. 104.
2. Про депозитарну систему України. Закон України. № 5178-VI від 06.07.2012. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5178-17#Text/>.

*Федуняк І.О., кандидат економічних наук, доцент,
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани, Тернопільська обл.*

КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ МЕНЕДЖМЕНТУ ПРИВАТНИХ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Сільське господарство виступає стратегічно важливою галуззю економіки України, котра забезпечує оптимальний розвиток народного господарства та водночас продовольчу безпеку країни. Крім того, це не тільки виробнича галузь економіки, але й середовище проживання значної частини населення країни.

Одним із найважливіших напрямів державної аграрної політики повинна бути робота з підвищення якості управління підприємствами галузі, що дасть змогу керівникам ефективно управляти як своїм виробництвом, так і персоналом, тобто раціональніше використовувати як основні, так і фінансові ресурси. Це повинна бути різноманітна робота з навчання персоналу основним методам фінансового і виробничого менеджменту та маркетингу.

Менеджмент – це процес планування, організації, приведення в дію та контроль організації з метою досягнення координації людських і матеріальних ресурсів, необхідних для ефективного виконання завдань. Менеджмент пронизує всю організацію, торкається практично всіх сфер її діяльності [1].

Під підприємництвом, як загалом і під підприємницькою діяльністю, розумують самостійну, ініціативну, систематичну господарську діяльність із метою досягнення економічних та соціальних результатів та одержання прибутку [2].

Загальний рівень результативності підприємницької діяльності в повній мірі залежить від результатів виробництва окремих видів продукції, що забезпечується менеджментом проведеного аналізу, які саме галузі в підприємстві мають найбільшу ефективність. Такий аналіз забезпечує прийняття виважених управлінських рішень, щодо коригування виробничої структури.

Одними із найбільш успішних організаційних форм підприємництва в аграрній сфері є приватні підприємства, оскільки незважаючи на те, що маючи відносно менші активи, в змозі отримувати високі прибутки і забезпечувати стабільно вищий середнього по галузі показник рентабельності. Приватне підприємство виступає юридичною особою, яка заснована на приватній власності. В більшості випадків засновником і учасником приватного підприємства є одна і та сама фізична особа, що несе відповідальність за результати діяльності всім своїм майном.

До основних джерел, які формують майно приватного підприємства є:

- матеріальні активи та фінансові ресурси засновника підприємства;
- доходи, які отримані від реалізації продукції, а також отримані доходи від інших видів господарської діяльності;
- доходи від реалізації цінних паперів та отримані з інших джерел;
- купівля активів інших господарюючих суб'єктів;

- благодійні пожертви підприємств, організацій та громадян в рамках законодавства.

Проблемою приватних підприємств дуже часто є слабка забезпеченість висококваліфікованими кадрами, оскільки такі фахівці потребують високої оплати праці та кар'єрного росту, що не може бути реалізовано повною мірою в умовах малих підприємств. Проте, не зважаючи на це, в діяльності малих підприємств можна виділити ряд характеристик, що можуть бути стимулами для залучення висококваліфікованих працівників [3]: 1) вигідне місце розташування підприємства; 2) оперативність прийняття рішень; 3) швидше вирішення виробничих та особистих проблем через тісні ділові відносини між роботодавцем і персоналом; 4) успіхи працівників швидше помічаються та винагороджуються; 5) працівники можуть брати участь у процесі прийняття рішень; 6) заробітна плата в ряді випадків може бути не меншою, ніж на великих підприємствах; 7) більший простір для реалізації власних ідей; 8) участь працівників у доходах підприємства; 9) перспектива стати акціонерами чи партнерами.

Основними завданнями управлінців приватних підприємств на всіх рівнях є розроблення дієвих важелів впливу на працівників, вибір найоптимальніших управлінських рішень та створення механізмів впровадження їх у життя [4].

Засновником такого підприємства повинен бути лідер, який володіє усіма необхідними для ефективного господарювання задатками, а також здатен вирішувати питання організаційного, правового, управлінського, економічного та соціального характеру. Правильна організація власником всього виробничого процесу можлива лише шляхом впливу на неї керівного органу. Тому обов'язковим є використання певних інструментів впливу, які використовуються менеджерами для активізації ініціативи та творчості всього підприємства задля забезпечення досягнення поставлених перед організацією цілей. Такими інструментами служать методи організації і здійснення управління.

Задля прибуткової діяльності сільськогосподарських підприємств в перспективі, важливо створити систему стратегічного управління на всіх рівнях управління в якій обов'язково враховуватимуться особливості сільськогосподарського виробництва, специфіку та обумовлені ними труднощі при виборі та впровадженні стратегії.

Література:

1. Ільїн В.Ю. Формування стратегії управління конкурентоспроможності аграрних підприємств України в умовах глобалізації. Часопис економічних реформ. 2013. № 4. С. 99-105.
2. Енциклопедичний словник бізнесмена: менеджмент, маркетинг, інформатика / За заг. ред. М.І. Молдованова. К. : Техніка, 2013. 856 с.
3. Білоус Г. Розвиток малого підприємництва в Україні: сучасний стан та проблеми розвитку. *Регіональна економіка*. 2007. № 4. С. 86.
4. Фінансовий менеджмент : навч. посіб. / [Васьківська К. В., Сич О. А.]. Львів : «ГАЛИЧ-ПРЕС», 2017. 236 с.

Швець К.І., студентка, Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів

ОСОБЛИВОСТІ ЦІНОУТВОРЕННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

У сучасних ринкових умовах господарювання ціна стала саме економічною базою у переході аграрного виробництва на інтенсивну основу та ведення розширеного відтворення сільського господарства. Через те, що екстенсивний тип відтворення українського аграрного виробництва не дозволяє товаровиробникам зменшувати вартість на сільськогосподарську продукцію, відповідно саме ціна залишається єдиною можливістю підвищити рівень прибутковості та конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції. Через це, питання щодо ціноутворення є базою для забезпечення економічного інтересу аграрних підприємств. Саме питання ціноутворення допомагає мотивувати аграрну працю та покращувати умови життя та добробут жителів сіл.

Ціноутворення в сільському господарстві характеризується певними особливостями. Найчастіше серед них можна виділити вартість, високі витрати виробництва та потреба в державній допомозі, необхідність забезпечення принципу еквівалентності в обміні між промисловістю й аграрним сектором, сезонність виробництва.

Протягом років перехідного періоду до ринкової економіки в Україні з'явився глибокий диспаритет цін не на користь сільського господарства. Нормативно-правову основу регулювання цін і ціноутворення в Україні закладено Конституцією України [1], Господарським [2] та Цивільним кодексами України [3], Законом України «Про ціни і ціноутворення» [4], який сьогодні формулює головні принципи встановлення та використання цін і тарифів, крім того, здійснення контролю за дотриманням цін і тарифів на всій території України, Законом України «Про державну підтримку сільського господарства України» [5], Законом України «Про пріоритетність соціального розвитку села та агропромислового комплексу в народному господарстві» [6], а також іншими нормативними актами. Але, на жаль, зараз не спостерігаються особливі зміни в ціноутворенні на краще для виробників сільськогосподарської продукції. Цінова політика повинна виконуватись в ринкових умовах, беручи за основу вільне ціноутворення, поєднуючись разом із регулюванням з боку держави, але у разі впровадження єдиної методології утворення цін, базуючись на концепціях цін виробників.

Ціни сільськогосподарського сектору характеризуються особливостями, які можна пояснити за допомогою чинників у сфері агросектору. Такі ціни чинять вплив на рівень роздрібних цін споживчих товарів, оскільки переважна більша частина споживчих товарів містить сільськогосподарську продукцію. У роздрібній ціні, як правило, більшу частку займає ціна закупівлі, тобто ціна підприємства агропромислового комплексу. Ціни агропромислового комплексу,

у свою чергу, залежать від цін на продукцію важкої промисловості, будівельного комплексу та підприємств, що здійснюють ремонтні роботи, від тарифів на вантажні перевезення, цін на пально-мастильні матеріали.

Зате, враховуючи усі особливостей діяльності сільськогосподарського сектору ціни на сільськогосподарську продукцію аграрного сектору класифікують за такими ознаками:

- закупівельні ціни;
- розрахункові ціни;
- ціни міжгосподарських взаємовідносин;
- оптово-посередницькі ціни;
- роздрібні ціни;
- оптові ціни на сільськогосподарську техніку;
- ціни на послуги.

Встановлення саме фіксованих цін вважається одним з найбільш жорстоких методів цінового регулювання в аграрному секторі економіки. Фіксовані ціни можуть бути значно нижчими або значно вищими, ніж рівноважні ціни. У таких випадках утворюються дефіцит та надлишок сільськогосподарської продукції відповідно. Фіксовані ціни, які можуть перевищувати рівноважні, застосовуються окремими країнами у вигляді заставних цін на сільськогосподарську продукцію. Такі ціни, з одного боку, захищають інтереси фермерів, гарантують їм мінімальний дохід від реалізації своєї продукції на ринку. Натомість, з іншого боку, уряд держави повинен витратити кошти з бюджету на закупівлю та зберігання продукції у надлишку. Крім того, цю продукцію держава не в стані продавати на внутрішньому ринку, оскільки за таких умов відбудеться зниження ціни на цю продукцію.

Модель ціноутворення в галузі сільськогосподарської продукції України характеризується трьома рівнями цін:

I-й рівень – гарантовані або інтервенційні ціни, які визначаються для основних видів сільськогосподарської продукції і гарантують відшкодування витрат у виробництві;

II-й рівень – еквівалентна ціна, яка забезпечує середню норму прибутку на авансований капітал і включає рентний дохід;

III-й рівень – це ціни стимулювання виробництва, які перевищують світові ціни і використовуються для розрахунків з виробниками деяких видів продукції.

Проаналізувавши ряд особливостей ціноутворення в аграрному секторі можна сказати, що удосконалення цінової політики в аграрному секторі повинно спрямовуватися:

– на першому етапі – на створення, як мінімум, умов для простого відтворення виробництва продукції в основних галузях сільського господарства на основі запровадження цін підтримки (заставних і гарантованих цін) на квотовану (стратегічну) в межах продовольчої безпеки країни сільськогосподарську продукцію;

– на другому етапі – на стабілізацію і створення економічних передумов для розширеного відтворення на основі дотримання цінового паритету шляхом

вільного ціноутворення та, при необхідності, введення еквівалентних цін (цін для забезпечення розширеного відтворення).

Таким чином, на сучасному етапі розвитку цінової політики, необхідно стабілізувати та продовжувати здійснювати економічне регулювання цін на продукцію сільського господарства та підтримку доходів аграрних товаровиробників.

Література:

1. Конституція України : за станом на 28.06.1996 р., № 254к/96-ВР, із змінами [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>
2. Господарський кодекс України : за станом на 16.01.2003 р., № 436-IV, із змінами [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/436-15>
3. Цивільний кодекс України : за станом на 16.01.2003 р., № 435-IV, із змінами [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/435-15>
4. Закон України «Про ціни і ціноутворення» : за станом на 21.06.2012 р., № 5007-VI, із змінами [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5007-17>
5. Закон України «Про державну підтримку сільського господарства України» : за станом на 24.06.2004 р., № 1877-IV, із змінами [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1877-15>
6. Закон України «Про пріоритетність соціального розвитку села та агропромислового комплексу в народному господарстві» : за станом на 17.10.1990 р., № 400-XII, із змінами [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/400-12>
7. Васільєва Л.М. Особливості ціноутворення в аграрному секторі економіки розвинутих країн / Л.М. Васільєва // Держава і регіони. – 2007. – № 2. – С. 59-61.

Швець К.І., студентка, Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів

СИСТЕМА ПОДАТКОВОГО КОНСУЛЬТУВАННЯ В УКРАЇНІ НА ОСНОВІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ МОДЕЛІ

Варто зазначити той факт, що сутність податкового консультування у всіх країнах Європи визначається однаково. Такий вид консалтингових послуг базується на наданні клієнтам допомоги у сфері оподаткування. Зробивши аналіз ринку підприємництва можна стверджувати, що його функціонування наразі є неможливим без оперативних управлінських рішень. На основі цього поступово консультації почали набувати ринкових властивостей та послуги перетворилися на організований бізнес, якого потребувало суспільство. Основні

чинники цього полягають у високому державному рівні регулювання сфери економіки, оподаткування та обліку [1]. Крім цього, важлива складова, яка чинить вплив на ефективність фіскальної системи країни, – це, насамперед, інститут податкового консультування. У західних країнах професія «податкового консультанта» появилася давно і зараз є доволі перспективною. Консалтинг як самостійна сфера діяльності зародилася в Англії. У той час поняття «консалтингу» містило надання послуг у вигляді послуг, які здійснювали спеціалізовані консалтингові компанії продавцям та споживачам, аби досконало вивчати ринок з точки зору економіки, фінансів та оподаткування. Такий вид послуг, як податкове консультування почало розвиватися в 60-х рр. ХХ ст. В європейських країнах виділяють дві системи: система «державного регулювання», за якої нормативна база кодифікується законом та за необхідності доповнюється з часом (Німеччина, Австрія, Польща); та система «саморегулювання», яка базується на самостійному регулюванні нормативної бази певними дійовими особами (Бельгія, Великобританія, Швейцарія). У світі зустрічаються і приклади застосування комбінованої моделі консалтингу – своєрідного співіснування державного регулювання та саморегулювання податкового консалтингу (Республіка Казахстан). Система податкового консультування Чеської республіки, Польщі та Німеччини зорієнтована на наявність нормативно-правового підґрунтя, яке регламентує вимоги до професійної кваліфікації податкового консультанта, його права та обов'язки щодо клієнта і держави. Усі податкові консультанти в Польщі зобов'язані бути членами Національної палати податкових консультантів і повинні бути занесеними до відповідного реєстру. Відтоді кожен із них як «податковий консультант» підлягає правовому захисту з боку держави. Суть податкового консультування в Німеччині полягає в наданні клієнтам послуг в їх податкових справах у вигляді відповідних консультацій, куди при бажанні включено виконання всіх сприяючих цьому робіт [2]. Якщо звернути увагу на підготовку та навчання податкових консультантів в європейських країнах, то, наприклад, в Польщі та Нідерландах ця система побудована на чіткому розгалуженню прав та обов'язків, наданню якісних та професійних консультацій, ретельному підході до навчання податкових консультантів для набуття професійних навичок. В Польщі для професії податкового консультанта головним є проходження іспиту та дворічна професійна практика, а в Нідерландах – навчання тривалістю три роки та відвідування тренінгів. Для вітчизняного ринку послуг з податкового консультування відкриваються значні перспективи, оскільки цей вид послуг є досить новим, тому потенціал є великим. Інститут податкового консультування в Україні є стихійним і представлений окремими групами зацікавлених осіб, які створили певні структури. В Україні існує декілька професійних організацій, які в своїй назві містять термін «податковий консультант». Серед них ВПГО «Спілка податкових консультантів», ГО «Палата податкових консультантів», Асоціація податкових радників [3]. Законодавство України, в частині податкової системи є одним із найскладнішим у світі, а практика його застосування – неоднозначною. Вітчизняні реалії демонструють, що податкові консультанти в цій сфері

володіють недостатніми професійними знаннями, адже професія податкового консультанта в Україні є складною [4]. Іншою важливою проблемою законодавства України у сфері оподаткування є суперечності, що існують між законами, а додаткові інструкції, роз'яснення, узгодження ускладнюють податковий процес. Тому з метою побудови ефективної системи податкового консультування в Україні необхідно здійснити низку стратегічних заходів:

1. Доопрацювання, оновлення та прийняття Закону України «Про податкове консультування», який би чітко визначав стабільне підґрунтя для організації діяльності податкових консультантів, з урахуванням наступних аспектів:

– зобов'язати податкових консультантів нести відповідальність за неякісне надання послуг і відшкодовувати завдані від цього збитки клієнтам та державі та налагодити контроль та облік виданих ліцензійних дозволів і сертифікатів щодо організації діяльності у сфері податкового консультування.

2. Розробка та запровадження проекту, націленого на звільнення повного або часткового від оподаткування суб'єктів господарської діяльності, що надають ліцензійні послуги з податкового консультування.

3. Надати можливість фізичним особам – платникам податків скористатися правом податкової знижки шляхом віднесення до податкового кредиту суми коштів, витрачених за послуги податкового консультування.

Отже, ринок консалтингових послуг є досить розвиненим та різнобічним з боку асортименту послуг. Якщо аналізувати вітчизняний ринок податкових консалтингових послуг, то можна зробити узагальнення, що ринок кожного року стає більш перспективним, розвиненим та правильно орієнтованим. Але доведення його стану до рівня зарубіжного досвіду потребує часу, правильно прийнятих кроків, які повинні орієнтуватись на досвід тих країн, в яких налагоджений цей напрямок. Таким чином, європейська модель функціонування системи податкового консультування може слугувати зразком для вітчизняної системи податкового консультування з урахуванням специфіки вітчизняної фіскальної системи.

Література:

1. Інформація із сайту Спілки податкових консультантів України. URL: <http://www.taxadvisers.org.ua/index.html>
2. Офіційний сайт Європейської Конфедерації податкових консультантів (Confédération Fiscale Européenne). URL: <http://www.cfe-eutax.org/about>
3. Вакуленко Є. Податковий консультант як джерело компромату. Фаховий журнал «Адвокат». URL: <https://iadvocate.com.ua/podatkovyj-konsultant-yak-dzherelo-kompromatu/>
4. Тучак Т. В., Богдан С. В. Концептуальні засади становлення та функціонування інституту податкового консультування. Бухгалтерський облік, аналіз і аудит. 2019. Вип. 1 (18). С. 312-316.

Секція 3. Технічні науки

*Барсукова Г.В., кандидат технічних наук, ст. викладач,
Сумський національний аграрний університет, м. Суми*

МУСОРНІ ЗВАЛИЩА ЯК ЕНЕРГЕТИЧНИЙ РЕСУРС

Країни у всьому світі намагаються вирішити проблему захоронення відходів шляхом їх переробки та виробництва енергії з відходів для опалення будинків та громадських будівель. Виробництво енергії із зібраного звалищного газу є одним з кращих способів, спрямованих на зниження негативного впливу існуючих звалищ на навколишнє середовище та людей, які живуть поруч із ними.

Якщо не вирішувати цю проблему, звалища можуть стати небезпечними для здоров'я та отруювати різними способами життя людей, які мешкають навколо них. Однак, сміттєзвалища виробляють приблизно до 60 % метану, а решта припадає на вуглекислий газ. Обидва гази є парниковими. Відомо, що метан у 21 раз більш потужний, ніж вуглекислий газ, легко спалахує і дуже вибухонебезпечний. Враховуючи високоенергетичні властивості метану, його можна використовувати для вироблення електроенергії, комбінованого виробництва тепла та електроенергії та прямого використання; він також може бути покращений до рівня природного газу. Оскільки сміттєзвалища знаходяться поблизу тих же міських районів, які виробляють відходи, міста можуть спрямувати цю енергію на опалення громадських будівель, таких як школи та лікарні. При правильному управлінні звалище може стати як прибутком, так і природоохоронним ефектом. Виробництво енергії із зібраного звалищного газу є одним з кращих способів, спрямованих на зниження негативного впливу існуючих звалищ на навколишнє середовище та людей, які живуть поруч із ними.

Україна має величезний потенціал для отримання енергії з відходів. Початкові розрахунки показали, що енергетичний потенціал полігонів в Україні, крім Києва, може становити до 1000 мільйонів кубічних метрів біогазу. Інвестиції в теплоелектроцентраль можуть означати виробництво такого обсягу електроенергії, якого буде достатньо для постачання невеликого міста до 50 тисяч сімей протягом 20 років.

В Україні існує понад 100 сміттєзвалищ, що розкидані по всій країні, що виробляють 5000 тонн сміття щодня. Київ, столиця, виробляє 60 % від сміття країни. Сміттєзвалища створюють величезний негативний вплив на безпосереднє оточення: шум і запах впливає на якість повітря, а звалища стоки знищують рослинність у сусідніх районах. Рідина зі сміття, що розкладається, може викликати корозію огороження сміттєзвалищ і отруїти основні водоносні горизонти і прилеглі землі. У крайньому випадку залишені без нагляду поховання відходів можуть провокувати вибух газу. Україні було запропоновано європейський досвід у поводженні з відходами: муніципальні службовці були

навчені оцінці енергетичного потенціалу звалищного газу в Україні, скороченню викидів парникових газів та створенню більш ефективного виробництва енергії з відходів. Європейські енергетичні програми допомогли Україні набути методології, технології та досвіду для оцінки та моніторингу викидів метану.

Таким чином, Україна може встановити, скільки виробляється метану і коли газ «дозріває» для спалювання, а також оцінити та виміряти накопичені гази, які можуть бути використані для виробництва енергії. Вже застосовуються сучасні принципи управління звалищами та експлуатації установки з переробки звалищного газу. Завдяки цим перевагам міста України тепер зможуть направити цю енергію на опалення громадських будівель.

Література:

1. Методы утилизации твёрдых бытовых отходов В.М. Панарин, А.А. Зуйкова, Т.А. Сысоева [Электронный ресурс]: Экология и охрана окружающей среды URL:<http://www.eco-oos.ru/biblio/sborniki-nauchnyh-trudov/ekologicheskii-ustoiichivoe-razvitiie-racionalnoe-ispolzovanie-prirodnyh-res>

Бичковський В.О., кандидат технічних наук, доцент, кафедра радіотехнічних систем, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ;

Реутська Ю.Ю., кафедра радіотехнічних систем, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ

ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ДЕСТРУКТИВНИХ ФАКТОРІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РАДІОЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ

Сучасний етап розвитку техніки характеризується широким використанням радіоелектронних систем (РЕС) різноманітного призначення. В умовах інформаційного конфлікту виникає необхідність оцінювання впливу деструктивних факторів на ефективність РЕС [1, 2]. Для розв'язання поставленої задачі приймемо до уваги, що за рахунок надходження інформації I ймовірність P виконання поставленої перед РЕС задачі постійно збільшується та асимптотично наближається до потенційно можливого максимального значення P_m . Якщо K – константа зміни швидкості P за рахунок надходження I , то можна записати

$$dP = K(P_m - P)dI. \quad (1)$$

Представимо рівняння (1) у вигляді

$$\frac{dP}{P_m - P} = KdI. \quad (2)$$

Прийmemo до уваги, що у PEC використовується як початкова, так і робоча інформація. Початкову інформацію утворює сукупність заздалегідь зібраних даних з урахуванням факторів, які впливають на роботу системи. Робоча інформація добувається у процесі роботи PEC. Після інтегрування лівої та правої частин рівняння (2) з урахуванням нульових початкових умов визначаємо

$$P = P_m [1 - \exp(-KI)]. \quad (3)$$

Введемо у розгляд ентропійні потужності сигналу P_x та завади P_z . Тоді можна записати

$$P_x = \frac{1}{2\pi e} \exp(2H_x), \quad (4)$$

$$P_z = \frac{1}{2\pi e} \exp(2H_z), \quad (5)$$

де H_x – ентропія сигналу, H_z – ентропія завади.

На підставі рівнянь (4), (5) знаходимо

$$H_x = \frac{1}{2} \ln 2\pi e P_x, \quad (6)$$

$$H_z = \frac{1}{2} \ln 2\pi e P_z. \quad (7)$$

Оскільки кількість інформації $I = H_x - H_z$, то на підставі залежностей (3), (6), (7) визначаємо

$$P = P_m \left[1 - \left(\frac{P_z}{P_x} \right)^{\frac{K}{2}} \right]. \quad (8)$$

Прийmemo до уваги, що ефективність PEC можна визначити із співвідношення

$$E = \frac{R}{Q},$$

де R – результат використання PEC за призначенням, Q – витрати на виробництво та експлуатацію PEC.

Прийmemo $R = P$, $Q = K_e$ та зауважимо, що коефіцієнт ефективності витрат K_e визначається із умови $n = K_e N$, де $n = 1/T_{cp} \lambda_{cp}$, N – інформаційна спроможність ($I = \ln N$), T_{cp} – середній час напрацювання на відмову, λ_{cp} – середня інтенсивність відмов [3].

Оскільки $I = \ln N$, то $n = (P_x/P_z)^{\frac{1}{2}}$. Тоді ефективність РЕС

$$E = P_m \lambda_{cp} T_{cp} \left[1 - \left(\frac{P_z}{P_x} \right)^{\frac{K}{2}} \right] \left(\frac{P_x}{P_z} \right)^{\frac{1}{2}}. \quad (11)$$

Отримані результати дають можливість оцінити ефективність РЕС в умовах деструктивних факторів та можуть використовуватися в процесі модернізації існуючих та проектування нових систем.

Література:

1. Радзиевский В. Г. Информационное обеспечение радиоэлектронных систем в условиях конфликта / В. Г. Радзиевский, А. А. Сирота. – М.: ИПРЖР, 2001. – 456 с.
2. Перунов Ю. М. Радиоэлектронное подавление информационных каналов систем управления оружием. / Ю. М. Перунов, К. И. Фомичев, Л. М. Юдин. Под ред. Ю. М. Перунова. – М.: Радиотехника, 2003. – 416 с.
3. Новицкий П. В. Основы информационной теории измерительных устройств. / П. В. Новицкий – М.: Энергия, 1968. – 248 с.

*Валевська Л.О., кандидат технічних наук, доцент, Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса;
Соколовська О.Г., кандидат технічних наук, доцент, Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса*

ВИКОРИСТАННЯ 3D ТЕХНОЛОГІЙ В АВТОМАТИЗОВАНОМУ ПРОЄКТУВАННІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ІНЖИНІРИНГУ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА

Термін "проєктування" має декілька визначень. Відповідно до одного з них: проєктування (від лат. "projectus", буквально – кинутий вперед), процес створення проєкту – прототипу, прообразу передбачуваного чи можливого об'єкта, стану. Відповідно до іншого – проєктування у будівництві, техніці – розробка проєктної, конструкторської та ін. технічної документації, призначеної для здійснення капітального будівництва (будь-якого об'єкта), створення нових видів та зразків продукції промисловості.

Технологічний інжиніринг визначають як сукупність інтелектуальних видів діяльності, що має своєю кінцевою метою отримання найкращих (оптимальних) результатів від капіталовкладень чи інших витрат, пов'язаних з реалізацією проєктів різного призначення за рахунок найбільш раціонального підбору та ефективного використання матеріальних, трудових, технологічних і фінансових ресурсів у їх єдності і взаємозв'язку, а також методів організації та

управління, на основі передових науково-технічних досягнень і з урахуванням конкретних умов та проектів.

У процесі проектування виконуються технічні та економічні розрахунки, схеми, графіки, пояснювальні записки, макети, складаються специфікації, кошториси, калькуляції та описи [1-3]. Розглядаючи проектування, необхідно сказати, що воно є складовою інжинірингової діяльності, яка у свою чергу має ширшу спрямованість.

В останні роки набирає популярності тривимірне моделювання в процесі проектування промислових об'єктів, розширюючи цим межі можливої діяльності інжинірингової компанії.

Інтерес обумовлений наступними причинами:

по-перше, замовник хоче бачити, яким вийде його об'єкт у реальному втіленні. 3D-модель це дозволяє зробити на стадії проектування.

по-друге, у процесі проектування переробляється величезний обсяг інформації. Тому тут складно обійтися без помилок, що нерідко виявляються на будівельному майданчику, а 3D-модель реально знижує відсоток помилок у проекті. Це відіграє важливу роль у плануванні витрат за виробництво будівельних робіт.

по-третє, якщо виконувати проект повністю в тривимірному просторі, з використанням систем автоматизованого проектування (САПР) з централізованим зберіганням даних, це дозволяє багаторазово збільшити швидкість проектування, супроводжуючи об'єкт на всьому протязі життєвого циклу - від створення і розробки, до модернізації і виведення з експлуатації. З іншого боку, експлуатуючі організації мають можливість управляти усіма даними [3, 4].

Нині без використання високотехнологічних рішень з урахуванням обчислювальної техніки важко уявити процес проектування.

Швидкий розвиток обчислювальної техніки та відповідного програмного забезпечення призвело до того, що процес проектування сучасних підприємств галузі зберігання зерна став немислимим без застосування систем автоматизованого конструювання – CAD (Computer Aided Design), автоматизованої підготовки виробництва – CAM (Computer Aided Manufacturing) та автоматизованого інженерного аналізу та моделювання – CAE (Computer Aided Engineering) [1-4].

Практично всі програми, що реалізують зазначені можливості, ґрунтуються на тривимірному поданні виробу, що дозволяє працювати з математичною твердотільною моделлю як із фізичним прототипом. Цей підхід став стандартом проведення інженерних розробок як за кордоном, а й у провідних українських підприємствах.

Сьогодні найважливішим етапом проектування промислових підприємств, цивільних об'єктів та об'єктів інфраструктури є інформаційне 3D-моделювання. За допомогою 3D-моделей спрощується взаємодія проєктувальників і замовника, що дозволяє точно і своєчасно врахувати всі вимоги [5].

Метою роботи було проаналізувати існуючі 3D технології для створення тривимірного макету підприємств галузі зберігання зерна.

Будівництво чи реконструкція будь-якого елеватора починається зі створення проєктної документації. Щоб наочно уявити майбутній комплекс у цілому, детально промалювати окремі його вузли і таким чином візуально зв'язати цю модель з технологічною схемою, краще створити 3D-модель, що дає наочний образ майбутнього зерносховища [6].

Маючи 3D-модель, можна її модифікувати під нові вимоги змінити діаметр чи висоту силосу, додати або прибрати яруси тощо.

Зміни одних елементів приведуть до зміни інших: збільшення діаметра силосу тягне за собою автоматичну зміну (перебудовування) діаметра розташування вертикальних сходів і перехідних майданчиків; збільшення довжини скребкового транспортера автоматично збільшує кількість опорних лап залежно від довжини. Таким чином з окремих частин майбутнього елеватора формується комплекс у цілому. Одна з важливих опцій застосування 3D-технології – створення проєкту елеватора. Завдяки 3D-моделюванню робота над різними розділами проєкту буде виконана швидше та якісніше. Маючи модель елеватора з достатньою деталізацією всіх його об'єктів, можна отримати чимало переваг. Наприклад, будь-які види, розрізи для створення 2D-креслень робочої документації виходять майже миттєво [6].

Ще один плюс – створення різних специфікацій і відомостей: зміна у процесі проєктування якогось вузла чи обладнання буде миттєво відображатися завдяки наскрізному зв'язку між моделлю і створюваним документом.

Тому, у нинішній час на ринку комп'ютерних технологій представлені різні 3D-програми для розробки тривимірних моделей. Кожен продукт має своїми особливостями. Розглянуто програми для 3D-моделювання, серед яких можна зустріти як спеціалізовані редактори для автоматизованого проєктування, так і професійні програми загального профілю, які використовуються для створення тривимірних моделей.

Таким чином, будь-яке підприємство, яке переходить на тривимірне проєктування стає більш конкурентоспроможним, клієнт орієнтованим.

Література:

1. Зінько Р. В., Топільницький В. Г. Системи 3D моделювання: навч. посіб.. Львів : Галицька Видавнича Спілка, 2017. 150 с.
2. Строкин А. В., Черкасова Е. И. Основные тенденции процесса изомеризации // Вестник Казанского технологического университета. 2014. № 8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-tendentsii-protsess-a-izomerizatsii> (дата звернення: 23.12.2021).
3. Холодняк Ю. В. Комп'ютерне проєктування промислових виробів: конспект лекцій. ТДАТУ: Мелітополь: Люкс, 2021. 140 с.
4. Товстолуг З. М., Півень О. М.. Інженерне проєктування технології: навч. посіб. Харків: Підручник НТУ «ХП», 2018. 135 с.
5. Бачинська А. В., Генсерук Г. Р. Аналіз програмного забезпечення для розробки 3D моделі архітектурних споруд // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи. Матеріали IV

Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції, м. Тернопіль, 7-8 листопада, 2019 р. / ТНПУ м. Тернопіль, 2019 С. 26-27.

6. Застосування 3D-модельовання в проектуванні елеваторів Режим доступу: <https://landlord.ua/news/zastosuvannya-3d-modelyuvannya-v-proektuvanni-elevatoriv/> (дата звернення: 24.12.2021).

Голько Н.А., студентка 1 курсу магістратури, Львівський національний університет ім. Івана Франка

Науковий керівник: Заблоцький Т.М., доктор економічних наук, доцент, Львівський національний університет ім. Івана Франка

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ ПОБУДОВИ ДЕРЕВ РІШЕНЬ (ID3, C4.5 ТА CHAID)

У сучасному світі дуже важливо приймати правильні рішення і дерева рішень якраз допомагають це зробити. Їх основне завдання – це класифікація даних та прогнозування результату, щоб вибрати найкраще рішення для певної проблеми.

Об'єкти, які потрібно класифікувати, найкраще подати у вигляді таблиці (табл. 1). Кожен атрибут має деякі значення. Останній стовпець це мітки класів рішення.

Таблиця 1.

Вигляд об'єктів для класифікації

№	Атрибут	Атрибут	Атрибут	Рішення
1	Значення атрибуту	Значення атрибуту	Значення атрибуту	Мітка класу
2	Значення атрибуту	Значення атрибуту	Значення атрибуту	Мітка класу
...

На основі цієї таблиці будується дерево, в якого кожна вершина відповідає за атрибут, кожне ребро за можливі значення того атрибуту, а листки дерева відображають результат класифікації [2].

Загальна схема побудови дерева рішень виглядає так: спочатку у кореневій вершині вибирається найбільш інформативний атрибут. На кожній ітерації проводиться розбиття множини за цим атрибутом. Алгоритм продовжує рекурсивно виконуватись на кожній підмножині, враховуючи лише ті атрибути, які раніше не були вибрані. Кінцевий результат – дерево рішень, в якому кожна вершина представляє можливий сценарій прийняття рішення, а кожен листок – результат.

Тут постає логічне питання: як вибрати черговий атрибут? Для цього існує багато алгоритмів і кожен використовує свій метод вибору чергового атрибуту. У своїй роботі я досліджую алгоритми Id3, C4.5 та CHAID.

Алгоритм ID3 розробив Джон Росс Квінлан [1]. Вперше він представив ID3 в 1986 році. Для класифікації алгоритм використовує ентропію та інформаційний прибуток. На кожній ітерації алгоритм перебирає усі невикористані атрибути, і вибирає той, де значення інформаційного прибутку є найбільше.

C4.5 – цей алгоритм розроблений також Росом Куінланом у 1993 році. C4.5 вважають покращеним алгоритмом ID3 [4], бо він має ряд доповнень, а саме: обробка як неперервних, так і дискретних атрибутів, обробка навчальних даних з відсутніми значеннями атрибутів, обрізання дерев. Цей алгоритм використовує нормалізований інформаційний прибуток[5].

CHAID – назва алгоритму походить від аббревіатури Chi Squared Automatic Interaction Detection. Він був запропонований в 1980 році Гордоном В. Кассом. Для класифікації даних CHAID використовує критерій хі-квадрат [6].

Таблиця 2.

Дані про оцінку кредитного ризику

Клієнт	Дохід	Кредитна історія	Борг	Порука	Рішення (ступінь ризику)
1	Низький	Погана	Низький	Немає	Високий
2	Низький	Погана	Високий	Немає	Високий
3	Низький	Невідома	Низький	Немає	Високий
4	Низький	Добра	Високий	Немає	Високий
5	Середній	Погана	Високий	Немає	Високий
6	Середній	Невідома	Низький	Немає	Середній
7	Середній	Невідома	Високий	Немає	Високий
8	Середній	Добра	Високий	Немає	Середній
9	Високий	Погана	Низький	Адекватна	Середній
10	Високий	Невідома	Низький	Немає	Низький
11	Високий	Невідома	Високий	Адекватна	Низький
12	Високий	Добра	Низький	Немає	Низький
13	Високий	Добра	Високий	Адекватна	Низький
14	Високий	Добра	Високий	Немає	Низький

Під час дослідження, для кожного алгоритму розв'язано задачу, вхідні дані взято з [3].

Умова: у табл. 2 наведено дані про оцінку кредитного ризику на підставі доходу, кредитної історії, поточного боргу та наявності поруки. Побудуйте дерево рішень використовуючи алгоритми ID3, C4.5 та CHAID.

Розв'язавши поставлену задачу, я також розробила програмну реалізацію алгоритмів на мові Python, яка підтвердила мої обчислення (рис. 1-2).

```
{'Income': {'high': {'Credit': {'bad': 'MIDDLE',
                                'good': 'LOW',
                                'unknown': 'LOW'}},
            'low': 'HIGH',
            'middle': {'Credit': {'bad': 'HIGH',
                                   'good': 'MIDDLE',
                                   'unknown': {'Dept': {'high': 'HIGH',
                                                         'low': 'MIDDLE'}}}}}}}
```

Рис. 1. Дерево рішень для алгоритмів ID3 та CHAID.

```
{'Income': {'high': {'Credit': {'bad': 'MIDDLE',
                                'good': 'LOW',
                                'unknown': 'LOW'}},
            'low': 'HIGH',
            'middle': {'Dept': {'high': {'Credit': {'bad': 'HIGH',
                                                         'good': 'MIDDLE',
                                                         'unknown': 'HIGH'}},
                                'low': 'MIDDLE'}}}}}
```

Рис. 2. Дерево рішень для алгоритму C4.5.

Бачимо, що дерева дещо відрізняються, бо для значення Середній(middle) атрибуту Дохід(Income) алгоритми ID3 та CHAID наступним домінуючим атрибутом обрали Кредитну Історію(Credit), натомість C4.5 обрав Борг(Debt).

На основі роботи зроблено наступні висновки:

- алгоритм Id3 простий в реалізації і він є в основі багатьох інших алгоритмів. Для цього алгоритму дуже важливу роль має навчальний набір даних, який він отримує. Якщо ці дані сильно зашумлені, містять помилки чи їх недостатньо для розв'язку задачі, то id3 не гарантує правильність висновків. В розрахунках використовується Інформаційний прибуток;

- алгоритм C4.5 дуже схожий на попередній алгоритм, адже створюючи C4.5 автор намагався покращити Id3. Даний алгоритм має ряд покращень, що дозволило розширити можливості розв'язку задач класифікації та прогнозування, а саме обробка неперервних даних, обробка навчальних даних з відсутніми значеннями атрибутів, обрізання дерев. В розрахунках використовується Нормалізований інформаційний прибуток;

- алгоритм CHAID – один з перших алгоритмів побудови дерев рішень, проте і досі часто використовується. Для великих наборів даних алгоритм CHAID витрачає значно більше часу ніж попередні алгоритми, проте дерева буде ефективніше. В розрахунках використовується Критерій Хі-квадрат.

Література:

1. Quinlan, J. R. Machine Learning. Induction of decision trees. 1986. 81-106 с. URL: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1023/A:1022643204877.pdf>
2. Ю. В. Нікольський, В. В. Пасічник, Ю. М. Щербина. Системи штучного інтелекту. Львів, “Магнолія”. 2013. 217 с.
3. Люгер Д. Искусственный интеллект. 2003. 392-400 с.
4. Building Classification Models: ID3 and C4.5. College of Science and Technology Temple University. URL: <https://cis.temple.edu/~ingargio/cis587/readings/id3-c45.html>
5. C4.5 Decision Tree Example URL: <https://sefiks.com/2018/05/13/a-step-by-step-c4-5-decision-tree-example/>
6. CHAID Decision Tree Example URL: <https://sefiks.com/2020/03/18/a-step-by-step-chaid-decision-tree-example/>

Золотовська О.В., кандидат технічних наук, доцент, Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

ВПЛИВ СОШНИКІВ НА РОСЛИНИ ПРИ КОНТРОЛЬОВАНІЙ ВОЛОГОСТІ В ҐРУНТІ ТА КЛІМАТИЧНИХ УМОВАХ

Одним з визначальних властивостей експериментів, які проводяться з сільськогосподарськими машинами є те, що лише деякі технології та стандартні інструменти можуть бути використані універсально. Конструкція та функції багатьох сільськогосподарських машин настільки різноманітні, що для порівняння їх необхідно визначити спеціальні питання та отримати відповіді на ці питання. Така ситуація протилежна результатам, наприклад, якщо експерименти проводяться на окремих ділянках, які дозволяють забезпечити постійний контроль. Результати експериментів, які проводяться в закритій зоні, переносяться на поля, враховуючи, що рослини функціонують однаково, тобто використовують сонячну енергію для переробки поживних речовин в ґрунті, повітрі та воді в біомасу. Це потребує наявності максимальної ідентичності експериментів, в яких приймають участь ґрунт, вода, світло та поживні речовини. Тому є необхідністю провести тестування впливу сошників на рослини при контрольованій вологості та кліматичних умовах.

Існує розповсюджена думка, що зерно, посаджене при сприятливих умовах та вологості, забезпечить задовільну вологу. Але, це ствердження не є дійсним. Більш важливими висновками, які були експериментально отримані при нульовій технології про те, якщо кліматичні умови підґрунтя змінювались, насіння, паростки та рослини, страждають більше, ніж при аналогічних ситуаціях на ораному полі. Таким чином, метою є складання основної методики, яка забезпечить основні характеристики при виконання робіт сошниками в контрольованих умовах, з можливістю моделювати несприятливі кліматичні умови та слідкувати можливості нульової технології протистояти цим змінам.

Отже, посів насіння був прийнятий як непрактичний та неточний метод для збереження вологості та клімату. Традиційні козирки від дощу, які рухаються на пересувних візках та закривають деякі ділянки землі, обмежують свободу експериментів. Це суперечить експериментам на ораному полі, де ґрунт під козирками можливо було б додавати декілька разів для проведення експериментів.

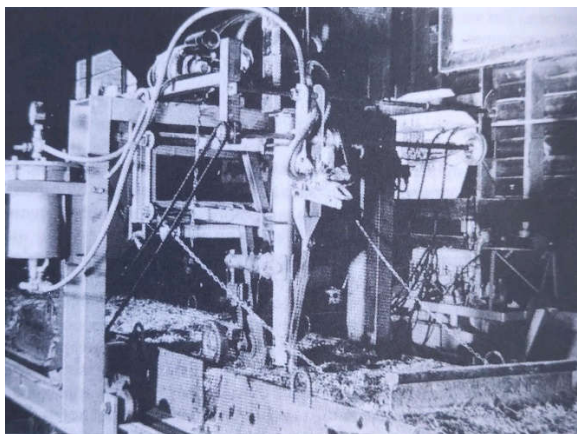


Рис.1 Стенд бункеру з ґрунтом

Розроблена технологія (рис.1), при якій вилучені блоки ґрунту $2:0,7:0,2$ м вагою приблизно 0,5 тон, в яких вимірюється волога та посаджене насіння. Практичним шляхом було визначено, що 2 метра є максимальною довжиною бункера, при якому можливо переміщувати 200 мм шару ґрунту без стиску та руйнування. Збільшення глибини нижче 200 мм дозволить збільшити довжину блока. Але це збільшення не дозволить виконувати тривалі дослідження рослин, тому що коріння може досягнути до днища бункеру, тому дослідження сконцентровані навколо схожості насіння та поведінки паростків на ранній стадії, що і є основними фазами, які характеризують надійність нульової технології.

Ґрунт залишається в бункері протягом всього експерименту. Бункери були переміщені з поля в лабораторні умови за допомогою підйомного механізму. Зберігання вологи забезпечувалось за допомогою пластикових ковпаків, розбризкуванням води зверху або знизу.

Для посіву за допомогою сошників, бункери з ґрунтом були встановлені на конвеєр з прикріпленим сошником. Конвеєр дозволяє рухати бункер в любую сторону з швидкістю до 8 км/год. Сошники налагоджені на міжрядну відстань в 150 мм, три ряди на ширину бункеру.

Розміщення сошників на паралельних важелях та використання додаткової ваги є неправильним повторення реальних польових ситуацій. Вага, яка використовується для збільшення вертикального зусилля сошника, залишається незмінним при будь-якому вертикальному положенні. Метою було видалення усіх додаткових функцій сошника різних моделей, щоб сконцентрувати увагу на основні дії сошника та форму створюваної їм канавки.

Насіння висівалось окремо за допомогою вакуумної сівалки. Оскільки посів виконується на невеликій швидкості, була можливість візуально

контролювати падіння зерна через прозору пластикову трубку. Таким чином, було відомо число посаженого насіння, для порівняння рослин, які зійшли.

Також проводились експерименти в польових умовах, які дали позитивні результати. Причиною могли бути добрі погодні умови або механічна робота сошника. І якщо польові випробування показали, що нульова технологія цілком життєздатна, але необхідно отримати більш точні та незалежні результати для оптимізації накопичення вологи.

Таким чином, використання бункерного посіву показує випробувальний метод отримання точних о можливостях різних сошників та відповідно форм канавки забезпечити схожість насіння.

Література:

1. М. М Харитонов, М. Г Бабенко, Н Мартинова, І Рула... Комплексна екологічна оцінка створення енергетичних плантацій на рекультивованих землях. Дніпро: ЛІРА, 2020. 192 с.
2. Б. А Волик, Г. В. Теслюк, О. В Золотовська. Аналіз будови тіла морських тварин на можливість прийняття її за біологічний аналог ґрунтообробних робочих органів. Техніка і обладнання для АПК. №5(104). – 2018. С. 7-9.
3. О. В. Золотовська. Стенд для дослідження вологості ґрунту / 5 міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва». м. Тернопіль. 2019. С. 98-99.

Корбан Д.В., кандидат технічних наук, кафедра управління судном, доцент, Національний університет «Одеська Морська Академія», м. Одеса

ОБҐРУНТУВАННЯ ПОЛЯРИЗАЦІЙНОГО МЕТОДУ РАДІОЛОКАЦІЙНОГО ВИМІРЮВАННЯ ХАРАКТЕРИСТИК РОЗСІЮВАННЯ МОРСЬКОГО ОБ'ЄКТА

Розпізнавання морського об'єкта судновою радіолокаційною системою (РЛС) можна здійснювати за вимірними коефіцієнтами $S_{11}...S_{44}$ матриці розсіювання.

Будемо опромінювати морський об'єкт електромагнітною хвилею лінійної вертикальної або горизонтальної поляризації. Матриця розсіювання об'єкта в лінійному базисі запишеться як [1]:

$$S_{л(вг)} = \begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} & 0 & 0 \\ S_{21} & S_{22} & 0 & 0 \\ S_{31} & S_{32} & 0 & 0 \\ S_{41} & S_{42} & 0 & 0 \end{bmatrix}. \quad (1)$$

При опроміненні морського об'єкта електромагнітною хвилею лінійної поляризації з нахилом вектору під кутом 45° матриця розсіювання запишеться у вигляді:

$$S_{II(45^\circ)} = \begin{bmatrix} S_{11} & 0 & S_{13} & S_{14} \\ S_{21} & 0 & S_{23} & S_{24} \\ S_{31} & 0 & S_{33} & S_{34} \\ S_{41} & 0 & S_{43} & S_{44} \end{bmatrix}. \quad (2)$$

При опроміненні морського об'єкта електромагнітною хвилею кругової поляризації. В круговому базисі матриця розсіювання об'єкта запишеться наступним чином:

$$S_K = \begin{bmatrix} S_{11} & 0 & 0 & S_{14} \\ S_{21} & 0 & 0 & S_{24} \\ S_{31} & 0 & 0 & S_{34} \\ S_{41} & 0 & 0 & S_{44} \end{bmatrix}. \quad (3)$$

При опроміненні морського об'єкта електромагнітною хвилею еліптичної поляризації. В еліптичному базисі матриця розсіювання об'єкта має вигляд:

$$S_\theta = \begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} & 0 & S_{14} \\ S_{21} & S_{22} & 0 & S_{24} \\ S_{31} & S_{32} & 0 & S_{34} \\ S_{41} & S_{42} & 0 & S_{44} \end{bmatrix}. \quad (4)$$

При опроміненні морського об'єкта неполяризованою хвилею, матриця відбитої хвилі запишеться у вигляді:

$$S_{III} = \begin{bmatrix} S_{11} & 0 & 0 & 0 \\ S_{21} & 0 & 0 & 0 \\ S_{31} & 0 & 0 & 0 \\ S_{41} & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}. \quad (5)$$

Сума квадратів модулів всіх елементів матриць розсіювання не залежить від певного базису та є інтегральною ЕПР об'єкта радіолокаційного спостереження. Оскільки зміна поляризаційного базису не змінює величини ЕПР, то класифікацію об'єктів радіолокаційного спостереження можна здійснювати за будь-яких поляризаціях електромагнітної хвилі на випромінювання.

У загальному випадку матриця розсіювання об'єкта має вигляд:

$$S = \begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} & S_{13} & S_{14} \\ S_{21} & S_{22} & S_{23} & S_{24} \\ S_{31} & S_{32} & S_{33} & S_{34} \\ S_{41} & S_{42} & S_{43} & S_{44} \end{bmatrix}. \quad (6)$$

Коефіцієнти $S_{11} \dots S_{44}$ матриці розсіювання об'єкта легко визначаються за допомогою РЛС, шляхом послідовного опромінення об'єкта радіолокаційного спостереження електромагнітною хвилею певних поляризацій, наприклад, неполяризованою хвилею, хвилею лінійної вертикальної поляризації, хвилею лінійної поляризації з нахилом електричного вектору під кутом 45° щодо осей

X і Y лінійного базису і хвилею кругової поляризації кругового базису. В результаті послідовного опромінення об'єкта електромагнітною хвилею чотирьох поляризацій коефіцієнти матриці (6) визначаються за вимірними параметрами Стокса відбитої хвилі на виході приймача РЛС за такими залежностями:

$$S_{11}^H = \frac{I_{\text{від}}^H}{I_{\text{вун}}^H}; \quad S_{21}^H = \frac{Q_{\text{від}}^H}{Q_{\text{вун}}^H}; \quad S_{31}^H = \frac{U_{\text{від}}^H}{U_{\text{вун}}^H}; \quad S_{41}^H = \frac{V_{\text{від}}^H}{V_{\text{вун}}^H}; \quad (7)$$

$$S_{12}^{B\Pi} = \frac{I_{\text{від}}^{B\Pi}}{I_{\text{вун}}^{B\Pi}} - S_{11}^H; \quad S_{22}^{B\Pi} = \frac{Q_{\text{від}}^{B\Pi}}{Q_{\text{вун}}^{B\Pi}} - S_{21}^H; \quad S_{32}^{B\Pi} = \frac{U_{\text{від}}^{B\Pi}}{U_{\text{вун}}^{B\Pi}} - S_{31}^H; \quad S_{42}^{B\Pi} = \frac{V_{\text{від}}^{B\Pi}}{V_{\text{вун}}^{B\Pi}} - S_{41}^H; \quad (8)$$

$$S_{13}^{45^\circ} = \frac{I_{\text{від}}^{45^\circ}}{I_{\text{вун}}^{45^\circ}} - S_{11}^H; \quad S_{23}^{45^\circ} = \frac{Q_{\text{від}}^{45^\circ}}{Q_{\text{вун}}^{45^\circ}} - S_{21}^H; \quad S_{33}^{45^\circ} = \frac{U_{\text{від}}^{45^\circ}}{U_{\text{вун}}^{45^\circ}} - S_{31}^H; \quad S_{43}^{45^\circ} = \frac{V_{\text{від}}^{45^\circ}}{V_{\text{вун}}^{45^\circ}} - S_{41}^H; \quad (9)$$

$$S_{14}^K = \frac{I_{\text{від}}^K}{I_{\text{вун}}^K} - S_{11}^H; \quad S_{24}^K = \frac{Q_{\text{від}}^K}{Q_{\text{вун}}^K} - S_{21}^H; \quad S_{34}^K = \frac{U_{\text{від}}^K}{U_{\text{вун}}^K} - S_{31}^H; \quad S_{44}^K = \frac{V_{\text{від}}^K}{V_{\text{вун}}^K} - S_{41}^H. \quad (10)$$

де I,Q,U,V – дійсні параметри Стокса на виході приймача суднової РЛС, які пов'язані з амплітудами ортогональних компонент E_x та E_y відображеної від об'єкта електромагнітної хвилі та різницею фаз між ними Φ_{xy} наступними залежностями:

$$\begin{aligned} I &= E_x^2 + E_y^2, \\ Q &= E_x^2 - E_y^2, \\ U &= 2E_x E_y \cos \Phi_{xy}, \\ V &= 2E_x E_y \sin \Phi_{xy}. \end{aligned} \quad (11)$$

Якщо морський об'єкт перебуває у атмосферному утворенні, то відбита хвиля буде частково поляризована і її у цьому разі можна представити, як накладання двох некогерентних хвиль лінійно поляризованих у взаємно перпендикулярних площинах.

Література:

1. Корбан В.Х. Поляризаційна селекція хмар і опадів / В.Х. Корбан. – Одеса, 2004. – 248 с.

Корпусенко Д.Ю., студент, ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»;

Науменко О.О., студентка, ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»;

Бабенко В.Г., викладач, ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»;

Науменко О.П., доктор технічних наук, професор, ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», м. Дніпро, Україна

ПИТАННЯ РЕСУРСОЩАДЛИВОГО БЕЗКОНСЕРВАНТНОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ КОРЕНЕПЛОДІВ

Розробка концепції «ЗРУЧНА ЇЖА» [1] передбачає при мінімумі трудових, матеріальних і енергетичних ресурсів спрощення повсякденному харчуванню за умови безконсервантного тривалого зберігання харчової цінності фруктово-овочевої сировини та продуктів. Відомо багато засобів консервантного чи безконсервантного тривалого збереження [2], але з різною інтенсивністю все ж, за винятком хіба, через сушіння та заморожування, не тільки стрімко втрачається харчова цінність, а й набуваються некорисні людському організму властивості.

Можливо настали обставини, враховуючи зміну відношення споживача до калорійності й харчової цінності їжі, прискіпливо переглянути ставлення що до існуючих процесів та обладнання збирання, транспортування, складування, підготовки, переробки, фасування, зберігання, реалізації, вживання та утилізації. З метою виявлення системних залежностей у якості об'єкту дослідження обрано один з цінних і найпоширеніх у повсякденному вживанні коренеплодів – морква.

Морква є основою безлічі салатів, супів, гарнірів, десертів..., але [3, 4] за примхами збирання та зберігання її вважають чи не найскладнішою сировиною, втрати якої, навіть за сучасних комбайнів й сховищ, можуть складати 30...50%. Особливе значення має спосіб збирання: механічний чи ручний. Комбайнування значно здешевлює збирання, але тільки не на тривале зберігання – коренеплоди б'ються та розтріскуються на конвеєрі комбайна, тим більше, коли техніка стара. Цілісність шкіри – запорука тривалого зберігання коренеплоду (тонка шкірка призводить до швидкого в'янення і проникнення патогенної мікрофлори). Стає виправданим комбайнування у разі прямого спрямування моркви на переробку. Погодні умови збирання – виключно за теплої та сухої погоди (коренеплоди з сирієї землі потребують кілька днів просушування, тоді як з сухої до 5...6 годин). Чищення – шкірку краще не зрізати, а шкребти (багато корисних речовин). Перероблення – продовж до 20 хвилин (навіть у воді втрачає харчову цінність). Вживання – добова норма 250...300 г або 150 мл соку (другий за поширенням). На полицях магазинів можна побачити морквяний сік, але у консервованому виді він не здатен зберегти харчову цінність. Продукт, який у рідкому стані тримають місяцями та містить цукор, барвники..., не може

бути корисним. Сік бажано пити свіжовичавленим без солі та цукру – продовж 30 хвилин (різка втрата цінності).

На підставі наведеного аналізу відомих даних більш-менш зрозумілим стає підхід до формування вихідних вимог на розробку технології та обладнання ресурсоощадливого безконсервантного тривалого збереження харчової цінності – безпосередньо при збиранні зневоднення та за потребою відновлення [2, 5].

У якості бази доцільно обрати існуючі засоби комбайнування, оснастивши зміним автономним модулем «чищення-подрібнення-зневоднення-пакування». Вирішальне значення має конструкційно-технологічна спроможність уникнення залежності від питної води, бо зараз її треба у 5 раз більше ваги чищеної моркви.

Література:

1. Концепція «зручна їжа», це значно більше, ніж спрощення технології повсякденного харчування / О.П.Науменко, М.О.Науменко // Економічний вісник ДВНЗ УДХТУ. 2018. № 1(7). С. 132-138.
2. “Foodclipper” – a household device for the durable saving of nutritional fruit and vegetable raw materials / О. Р. Naumenko, М. О. Naumenko, О. О. Naumenko // Економічний вісник ДВНЗ УДХТУ. 2019. № 2(10). С. 135-141.
3. Як зберегти вітаміни – сушка, консервування або заморожування? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://animalukr.ru>.
4. Як зберегти продукти надовго. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://harchi.info>.
5. Creation of powder during collection of fruit and vegetable raw materials – preservation of nutritional value according to the “convenient food” concept / О. Р. Naumenko // Економічний вісник ДВНЗ УДХТУ. 2020. №1(11) – Р. 171-178.

*Ткачук М.Ю., бакалавр, Чернівецький національний
університет ім. Юрія Федьковича, Чернівці*

*Науковий керівник: Мельничук С.В., доктор фізико-математичних
наук, професор, Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, Чернівці*

РОЗПІЗНАВАННЯ КЛЮЧОВИХ СЛІВ У МОВЛЕННІ ЛЮДИНИ З ДОПОМОГОЮ МОБІЛЬНОГО ПРИСТРОЮ ТА TENSORFLOW

Штучні нейронні мережі (ШНМ) – це один з найпоширеніших методів класифікації в інтелектуальному аналізі даних. Такі системи навчаються розв’язувати проблеми, шляхом розгляду загальних прикладів, без спеціального програмування під конкретну задачу, за відсутності знань про задачу. Дві сильні сторони штучних нейронних мереж – це паралелізм при обробці інформації та здатність до самонавчання.

Згідно з [1], нейронна мережа – це величезний розподілений паралельний процесор, який складається з елементарних блоків обробки інформації, накопичує експериментальні знання та забезпечує їх для подальших перетворень. Шляхом розгляду певних прикладів системи навчаються виконувати завдання з поступовим удосконаленням власних одержаних результатів.

Є багато прикладів використання нейронних мереж у різних сферах діяльності. Google і Microsoft використовують нейронні мережі у своїх програмах перекладу. Magenta Research Group продемонстрували перші розробки в галузі машинної творчості на музичному фестивалі Moogfest, який відбувся в Даремі (США). Програма на основі п'яти отриманих нотаток відтворили більш складну і довшу мелодію [2].

Згідно з [3] штучна нейронна мережа – це обчислювальна модель людського мозку. Кожен нейрон окремо виконує лише прості перетворення, але паралельна робота великої кількості нейронів і величезна кількість зв'язків між ними призводять до того, що нейронні мережі в цілому можуть виконувати дуже складні перетворення сигналів у реальному часі. Крім того, велика кількість з'єднань робить нейронну мережу стійкою до помилок.

Навчання мережі здійснюється шляхом послідовного надання вхідних векторів з одночасним коригуванням ваг за певною процедурою. Нейронні мережі мають високу обчислювальну потужність з низки причин. По-перше, нейронна мережа – це паралельно розподілена система процесорних елементів (нейронів), здатна виконувати найпростіше оброблення даних і може коригувати свої параметри у процесі навчання на емпіричних даних. По-друге, вона здатна до навчання, а отже, до узагальнення. Накопичені знання про нейронної мережі зосереджені в масштабах міжелементних зв'язків [3].

Метою нашого проєкту є створення нейромережі, яка самостійно виявлятиме зазначені нами ключові слова та рахуватиме кількість їхнього повторення. Спочатку ми отримуємо аудіо запис далі конвертуємо його в текст та робимо пошук по ключових словах. Отримуємо аудіо з допомогою телефону.

Програмна розробка виконана мовою Python з використанням бібліотеки Tensorflow для обробки зображень. TensorFlow – це комплексна платформа з відкритим вихідним кодом для машинного навчання. Він має всеосяжну гнучку екосистему інструментів, бібліотек і ресурсів спільноти, яка дозволяє дослідникам просувати новітні досягнення в галузі машинного навчання, а розробникам легко створювати і розгортати додатки на основі машинного навчання [4].

Наша система зможе визначати кількість тегових слів вжитих користувачем. Результати роботи системи можна буде побачити в мобільному додатку.

Список літератури:

1. Саймон Хайкин, Нейронные сети. Полный курс. Второе издание, 2016 – 1102 с.
2. Воронцов Н. Искусственный интеллект Google займется сочинением музыки. Режим доступа: <https://nplus1.ru/news/2016/05/23/magenta>.
3. Стариков А. Применение нейронных сетей для задач классификации : [Электронный ресурс] / А. Стариков. Режим доступа: www.basegroup.ru. С. 2.
4. Документація Tensorflow [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://github.com/tensorflow>

Юрченко О.Ю., асистент, Сумський національний аграрний університет, м. Суми

РОЗВИТОК ВІТРОЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ У 2021 РОЦІ

Розвиток альтернативної енергетики у світі набуває обертів і це пов'язано із багатьма факторами, серед яких:

- безпека для навколишнього середовища;
- максимальне використання природних ресурсів;
- зменшення використання традиційних джерел енергії.

В Україні ситуація із альтернативною енергетикою є набагато складнішою, порівнюючи з іншими розвиненими країнами. Серед альтернативної енергетики широкого розповсюдження в даній країні набули сонячні електростанції. Однак, одним із прикладів альтернативної енергетики є і вітроенергетика. Даний вид виробництва електроенергії має повільніший розвиток, порівнюючи із сонячними електростанціями.

Якщо 2019 рік можна вважати рекордним для українського сектору ВДЕ, а 2020 рік став роком виживання і боротьби, то в 2021 році сектор відновлюваної енергетики опинився на роздоріжжі, знаходячись в очікуванні вибору Урядом країни вектор розвитку енергетики: один напрямок, який передбачає кардинальну зміну енергетичної парадигми та модернізацію енергетичної системи, веде до чистого майбутнього з масовим та збалансованим використанням відновлюваних джерел енергії; другий, в свою чергу, не потребує жодних фізичних зусиль на подолання існуючі в секторі кризи, пропонуючи натомість “плисти за течією” і підтримувати розвиток традиційної генерації, закриваючи очі на її негативний вплив як на здоров'я суспільства, так і на цілість й безпеку держави.

Сектор вітрової енергетики в очікуванні вибору держави. Близько 5 000 МВт вітроенергетичних потужностей, які станом на початок 2021 року отримали дозволи на будівництво, демонструють готовність сектору розвиватися і надалі вносити свій вклад в національну економіку України. Добровільно погодившись на зменшення своїх прибутків та скорочення “зеленого” тарифу у 2020 році, інвестори в ВДЕ і надалі намагаються шукати спільну мову з Урядом України та відтермінують позивання до міжнародних

арбітражів для захисту своїх прав та ведення бізнесу за чесних “правил гри”. Деякі ж інвестори і далі продовжують інвестувати в Україну усвідомлюючи усі “ризики країни” та сподіваючись на виконання Урядом своїх зобов’язань перед ними. Так, за першу половину 2021 року у трьох областях України було введено в експлуатацію 73 нових вітротурбін загальною потужністю 278,4 МВт, а саме:

Перша черга Дністровської ВЕС загальною потужністю 40 МВт в Одеській області;

Перша черга Запорізької ВЕС загальною потужністю 98 МВт в Запорізькій області;

Друга черга Сиваської ВЕС загальною потужністю 140,4 МВт в Херсонській області, урочисте відкриття якої планується в вересні 2021 року. Таким чином, на початок липня на Сиваській ВЕС вже введено в експлуатацію 241,8 МВт з запланованих 250 МВт.

Таким чином, станом на 1 півріччя 2021 року загальна потужність вітроенергетичного сектору на материковій частині України досягла 1592,4 МВт (включно з територіями ОРДЛО). Звичайно, пріоритетним завданням даної галузі залишається розширення свого потенціалу та змога конкурувати за об’ємами виробництва з іншими джерелами енергії.

Література:

1. Держава на роздоріжжі або яким було перше півріччя 2021 року для національного сектору вітрової енергетики. URL: <https://ua.interfax.com.ua/news/blog/757882.html>

Зміст

Секція 1. Інформаційні системи і технології

Kovivchak Ya., Dubuk V., Mishak R APPROACH TO ELABORATION OF IMAGES PROCESSING SOFTWARE.....	3
Ищенко Р.М., Кирилюк О.О., Ширкунова А.А. СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА.....	7
Васильків Н.М., Волкова А.С. МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ КОМАНДОЮ ПІДТРИМКИ ВИКОНАННЯ ЗАМОВЛЕНЬ ІТ-КОМПАНІЄЮ.....	9
Галів А.В. РОЗРОБКА ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ОНЛАЙНОВОГО ЗАМОВЛЕННЯ ПІЦЦІ З ВИКОРИСТАННЯМ BEAUTIFUL SOUP та STREAMLIT.....	10
Губіна С.І. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ОСВІТИ В УНІВЕРСИТЕТІ.....	13
Гудзь В.С. ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ СПІВПРАЦІ ТА КОМУНІКАЦІЇ З КЛІЄНТАМИ Й БІЗНЕС-ПАРТНЕРАМИ.....	15
Дубук В.І., Васік С.Р. РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ І УПРАВЛІННЯ ДОСТУПОМ У ПРИМІЩЕННЯ.....	17
Дудикевич В.Б., Микитин Г.В., Галунець М.О., Кутень Р.Б., Ракочий В.В. ЕЛЕМЕНТИ БЕЗПЕКИ ПРОВІДНИХ МЕРЕЖ НА ОСНОВІ ВИТОЇ ПАРИ....	20
Каштан В.Ю., Гнатушенко В.В. АВТОМАТИЗОВАНА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНОЛОГІЯ СЕГМЕНТАЦІЇ ДОРІГ.....	21
Комолова Г.Є. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ТА ОБЛІКУ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ.....	24
Корбан Ю.В., Корбан Г.В. МЕТОДИКА ВИЯВЛЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ КОЛЬОРІВ ТА ЕМОЦІЙ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ХУДОЖНІХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ....	26

Кушнір О.О. КРИПТО-МЕСЕНДЖЕР МИТТЄВОГО ОБМІНУ ПОВІДОМЛЕННЯМИ НА ОСНОВІ СИСТЕМИ RSA ТА AES.....	28
Максим'юк А.М. СИСТЕМА ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ГОЛОСОВОГО ЗАПИСУ В РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ.....	31
Павелчак-Данилюк О.Б. МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ – НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	33
Панченко В.В., Яценко В.В. СПІЛЬНА РОБОТА НАД ДОКУМЕНТАМИ ВЕБЗАСОБАМИ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ.....	35

Секція 2. Економічні науки

Kravchenko S.A., Bezhenar I.M. DIGITAL TECHNOLOGIES AND ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF SMALL BUSINESSES.....	38
Kravchenko S.A., Malik L.M. COMPETITIVENESS OF SMALL ENTERPRISES IN THE DIGITAL ECONOMY AND INSTITUTIONALIZATION OF BUSINESS.....	40
Nikolenko L., Kryshtopa I. ANALYSIS OF INTERNATIONAL RECOMMENDATIONS ON THE USE OF COUNTRY-BY-COUNTRY REPORTING AS AN INFORMATION SOURCE FOR TAX RISKS ASSESSMENT.....	42
Банашко О.О. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В ОРГАНІЗАЦІЇ.....	44
Макарович В.К., Матяшовська Б.О. ОПТИМІЗАЦІЙНІ МОДЕЛІ ОПОДАТКУВАННЯ.....	47
Мосій О.Б. ЛІДЕРСТВО В УПРАВЛІННІ ТЕРИТОРІАЛЬНОЮ ГРОМАДОЮ: ВІДПОВІДЬ НА ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ.....	48

Терещенко А.М. УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА.....	50
Ушакова О.А., Кардаш Д.О., Кохно Ю.О. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДЕПОЗИТАРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ БАНКІВ НА ФОНДОВОМУ РИНКУ	53
Федуняк І.О. КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ МЕНЕДЖМЕНТУ ПРИВАТНИХ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	55
Швець К.І. ОСОБЛИВОСТІ ЦІНОУТВОРЕННЯ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	57
Швець К.І. СИСТЕМА ПОДАТКОВОГО КОНСУЛЬТУВАННЯ В УКРАЇНІ НА ОСНОВІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ МОДЕЛІ.....	59

Секція 3. Технічні науки

Барсукова Г.В. МУСОРНІ ЗВАЛИЩА ЯК ЕНЕРГЕТИЧНИЙ РЕСУРС.....	62
Бичковський В.О., Реутська Ю.Ю. ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ДЕСТРУКТИВНИХ ФАКТОРІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РАДІОЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ.....	63
Валевська Л.О., Соколовська О.Г. ВИКОРИСТАННЯ 3D ТЕХНОЛОГІЇ В АВТОМАТИЗОВАНОМУ ПРОЄКТУВАННІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ІНЖИНІРИНГУ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА.....	65
Голько Н.А. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ ПОБУДОВИ ДЕРЕВ РІШЕНЬ (ID3, C4.5 ТА CHAID).....	68
Золотовська О.В. ВПЛИВ СОШНИКІВ НА РОСЛИНИ ПРИ КОНТРОЛЬОВАНІЙ ВОЛОГОСТІ В ҐРУНТІ ТА КЛІМАТИЧНИХ УМОВАХ.....	71

Корбан Д.В. ОБҐРУНТУВАННЯ ПОЛЯРИЗАЦІЙНОГО МЕТОДУ РАДІОЛОКАЦІЙНОГО ВИМІРЮВАННЯ ХАРАКТЕРИСТИК РОЗСІЮВАННЯ МОРСЬКОГО ОБ'ЄКТА.....	73
Корпусенко Д.Ю., Науменко О.О., Бабенко В.Г., Науменко О.П. ПИТАННЯ РЕСУРСООЩАДЛИВОГО БЕЗКОНСЕРВАНТНОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ КОРЕНЕПЛОДІВ.....	76
Ткачук М.Ю. РОЗПІЗНАВАННЯ КЛЮЧОВИХ СЛІВ У МОВЛЕННІ ЛЮДИНИ З ДОПОМОГОЮ МОБІЛНОГО ПРИСТРОЮ ТА TENSORFLOW.....	77
Юрченко О.Ю. РОЗВИТОК ВІТРОЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ У 2021 РОЦІ.....	79

www.konferenciaonline.org.ua

Міжнародна наукова інтернет-конференція

**"Інформаційне суспільство:
технологічні, економічні та
технічні аспекти становлення"
(випуск 66)**

6-7 квітня 2022 р.



Підписано до друку 08.04.2022
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк на дублікаторі.
Умов.-друк. арк. 4,5. Обл.-вид. Арк 4,95.
Тираж 90 прим.

Віддруковано ФО-П Шпак В.Б.
Свідоцтво про державну реєстрацію № 073743
СПП № 465644
Тел. 097 299 38 99
E-mail: tooums@ukr.net

