

www.konferenciaonline.org.ua

**Міжнародна наукова
інтернет-конференція**

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

(випуск 63)

ISSN 2522-932X

11 листопада 2021 р.

Тернопіль
2021

УДК 001 (063)
ББК 72я431

Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 63)" / Збірник тез доповідей: випуск 63 (м. Тернопіль, 11 листопада 2021 р.). –Тернопіль. – 2021. – 130 с.

Збірник тез доповідей підготовлено за матеріалами Міжнародної наукової інтернет-конференції (випуск 63) від 11 листопада 2021 р.

Оргкомітет:

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

Огінська Анастасія Юріївна, кандидат економічних наук, Think Global Ternopil;

Ященко Василь Миколайович, кандидат педагогічних наук;

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 права захищено. У разі будь-якого використання опублікованих матеріалів посилання на джерело є обов'язковим.

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

Секція 1. Інформаційні системи і технології

Aleksieieva D., graduate student, Publishing and Printing Institute, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»;

Klymenko T., PhD, Associate Professor, Publishing and Printing Institute, National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

IMAGE OPTIMIZATION FOR ELECTRONIC PUBLICATIONS USING ADOBE PHOTOSHOP RESOURCES

For the page to load quickly, its size must be available on the Internet. Light-sized pages load well even for users with poor Internet, and therefore more users will turn to this resource.

Images take up the most memory in an electronic edition. Therefore, to improve the performance of the page, the images must be optimized, match the format and color model.

One way to reduce the size of images is to use Adobe Photoshop algorithms. Consider in more detail the example of an online catalog of lingerie. The plot of the photo contains the model, the gray background, as well as the clothes that are advertised.

The first step is to resize the image according to what they will be on the site. To do this, open the image, click on the panel Image → Image Size. Choose the size of the image in Pixels, Resolution at this stage does not change.

The .jpeg format is used for raster images that do not have transparency and .png for those that do.

In the Photoshop panel, click Export → Save for Web. The settings for reducing the file size have opened in the window (Fig. 1).

The number 1 indicates the place where the information about the original file size is displayed. Directly under the format option there are options for selecting the image compression quality (highlighted by the number 2). It is possible to choose from predefined quality parameters (Low, Medium, High, Very High, and Maximum), or we can enter a certain value of quality in percent on the right.

While it's tempting to set the maximum quality for our photos, optimizing for the web means we have to make the file size as small as possible. A value of "High" is almost always the best choice, it gives us acceptable image quality for a relatively small file size. Selecting "High" automatically sets the quality value to 60%.

The image requirements for our web page are up to 500 kb, so you need to find the appropriate (maximum allowable) quality value. Check the box "Progressive" and move the slider to change the value of quality (Quality).

Areas "A" and "B" are the places where the most noticeable deterioration in quality with decreasing quality. It was experimentally determined that the image in these places can be improved by adding a small blur (Blur - 0.2-0.5).

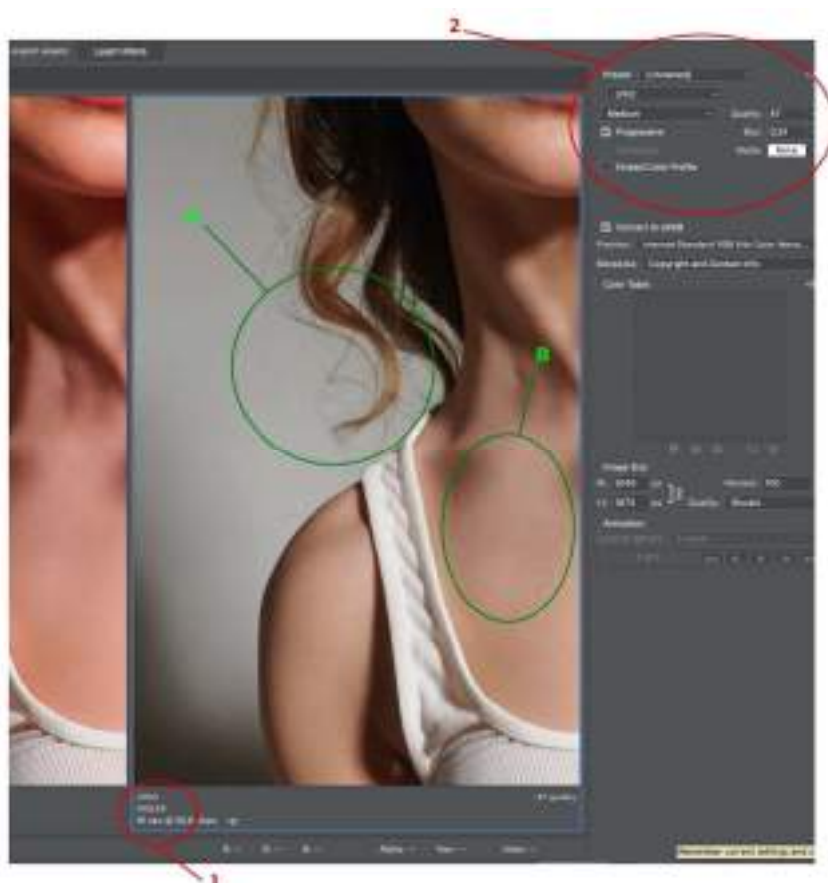


Fig. 1. Manage image size reduction settings

Then save the image. The finished image will not contain unnecessary information (geolocation, camera settings when taking photos, etc.), and the title will correspond to the format required for web resources (spaces will be replaced by a hyphen, only Latvian letters will be used).

To study the impact of image size reduction on their quality, several images from this project were taken, as well as several random images. Table 1 shows the selected images, their initial size and the result of observations.

Table 1. Image optimization

Number	Image	File size before optimization	Description of observations
1		3,7 Mb	Monochrome image on a gray background. Optimized well, no obvious defects were detected.

2		13,7 Mb	Mesh clothing - there were difficulties in reducing the size to a minimum. However, defects with minimal quality are inconspicuous.
3		10,7 Mb	Mesh clothing - there were difficulties in reducing the size to a minimum. However, defects with minimal quality are inconspicuous.
4		10,9 Mb	The shortcomings are clearly visible at minimum quality values. Particularly noticeable on a gradient background, skin, and in areas of the background near the hair.
5		5,7 Mb	Photo of the city with lots of details, black and white. Disadvantages - noticeable on the edge of buildings.
6		2 Mb	The image of food is a bright piece of red fish. The defects are much more noticeable in places of the brightest colors.
7		1,4 Mb	Image of nature. Overall optimized well, the shortcomings are noticeable in halftones.

The typical defects are shown in the figure 2.



Fig. 2. Defects in image optimization. 1 - defect at the edge;
2 - deterioration of image quality in bright colors. 3 - gradient defects

Therefore, when preparing images for Internet resources it is necessary to minimize the size of files, while maintaining their quality.

In the course of this article, one of the ways to compress files was considered and typical images with their defects were considered. And there were ways to reduce defects in the photo.

During the research, typical images such as: monochrome image on a gray background, clothes in mesh, model on a monochrome background, city landscape, bright food, landscape were analyzed. Typical formats and color models were considered.

***Turchyk Ye.L.**, student, Department of Modeling and Software,
Kryvyi Rih National University;*

***Puzino M.V.**, student, Department of Modeling and Software,
Kryvyi Rih National University;*

***Rybalchenko O.H.**, senior lecturer, Department of Modeling and Software,
Kryvyi Rih National University*

USING THE KERAS LIBRARY FOR THE NEURAL NETWORK BASED IMAGE RECOGNITION

Image recognition is the process of assigning an object with a fixed set of features to one of the classes of a given items scope. Object recognition is widely used in many areas of human activity such as technical diagnostics, medical diagnostics, biometrics, security systems, word processing, bioinformatics,

forecasting and robotics. One of the modern progressive methods of solving the object recognition task is to use the neural networks.

Artificial neural networks are the mathematical models of the biological nerve cell networks of a living organism. The main element of an artificial neural network is a neuron. Interconnected neurons form layers, which number varies depending on how complex the network is and what the tasks does it solve. The advantage of neural networks over traditional algorithms is the possibility of their training [1].

An artificial neural network with several hidden layers is called a deep neural network (DNN). They can simulate complex nonlinear relationships between elements. In the process of DNN learning, the resulting model tries to represent the object as a combination of simple primitives. Additional layers allow you to build abstractions of ever-higher levels, which then makes it possible to create models for recognizing complex real world objects. Most often DNNs are built as direct distribution networks.

Convolutional neural networks (CNNs) are well suited for image classification. Their implementation is based on a special architecture inspired by the data obtained in physiological experiments with the visual cortex of a human eye. CNNs are usually built using one of the varieties of a multilayer perceptron, which is designed to minimize input information pre-processing. The use of CNN eliminates the high computing resource cost of training and running an application with a large number of artificial neuron layers.

This neural network learning type can be referred to the learning with a teacher. In this scheme, the system learns to recognize images using various adaptive features. According to this learning method, the correct classification of each of the learning images is known in advance.

The CNN topology proposed by Jan LeKun [2] consists of alternating convolutional layers, subdiscrete layers and fully connected layers at the output. This architecture contains of three main paradigms: local perception, distributed weights, and subsampling. An image from the three-color channels (RGB) is fed to the CNN input, after which several convolutional and subdiscrete cascade layers are placed. The source layer contains the probabilities of the image belonging to a particular class.

Let us consider in detail how to implement a similar CNN with the use of Keras library for Python 3 programming language.

Keras Library is a neural network deep learning tool. It is an open source neural network library, which is also used in such popular frameworks as Deeplearning4j, Tensorflow and Theano. It is aimed to work quickly with deep learning networks, while being compact, modular and extensible. The original building block of Keras is a model. The library provides two ways to combine the models: sequential composition and functional composition.

Let's define the CNN implementation algorithm using the Keras library and Python.

1. Loading the CIFAR-10 dataset

```
((X_train, y_train), (X_test, y_test)) = cifar10.load_data()
```

CIFAR-10 dataset consists of 60000 colored images, each having the size of 32 by 32 pixels with 3 color channels, divided in 10 subclasses. This dataset is often used to check the machine learning algorithms efficiency.

2. Data processing. Let's convert the data to a categorical form. Convert pixel intensity information to a moving point format and normalize.

3. Creating a network model (model=Sequential()).

We will use a sequential composition to connect the network model, which is a linear pipeline (stack) of neural network layers.

The first two convolution layers (Convolution2D) have 32 3x3 convolution filters. We will use ReLU as an activation function, which introduces nonlinearity into the model. The next sub-sample layer (MaxPooling2D) has a block size of 2x2 and regularization coefficient of 25% (Dropout (0.25)).

The second stage consists of two convolution layers (Convolution2D), which have 64 convolutional filters 3x3, and a subselection layer (MaxPooling2D) with a block size of 2x2 and regularization factor of 25% (Dropout (0.25)). We are also using ReLU as an activation function.

The data is converted using (Flatten ()) and transmitted to a fully connected layer (Dense ()) consisting of 512 neurons. The next layer is the source (Dense ()), consisting of 10 neurons. For this layer we are using the softmax activation function, which is a generalization of the sigmoid. Softmax "flattens" a k-dimensional vector containing arbitrary real numbers into a k-dimensional vector of real numbers from the interval [0, 1]. Then we apply regularization coefficient of 50% (Dropout (0.5)) between these two source layers.

4. At the last stage, the obtained deep CNN must be compiled for execution by the base library (Theano or TensorFlow).

The Keras library implements a stochastic gradient descent (GHS) and two optimization methods – RMSprop and Adam. It supports the following target functions: root mean square error, binary cross entropy, categorical cross entropy and maintains the following quality indicators: recall, i.e. the ratio of the number of correct predictions to the total number of labels; precision, i.e. part of the correct answers of the model; completeness, i.e. the fate of the revealed true events.

When compiling the model as a target function, we use the categorical cross-entropy (categorical_crossentropy). Optimization process is performed using a stochastic gradient descent, the parameters of which vary: SGD (lr = XXX, decay = 1e-6, momentum = 0.9, nesterov = True), where lr is the network learning speed. As metrics, we use precision.

5. Once the deep convolutional neural network model has been trained, it should be tested on a test set that contains images that have not previously been presented. This makes it possible to obtain the minimum value achieved by the objective function and the best value of the quality indicator.

Let's build a precision graph depending on the number of epochs and layers (Fig. 1).

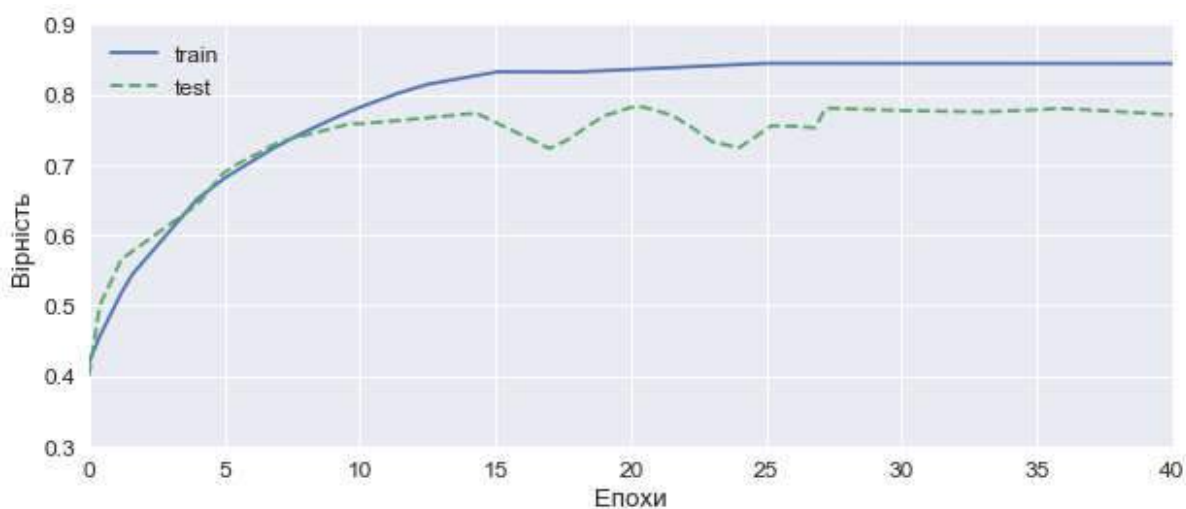


Fig. 1 Precision dependency graphs on the number of CNN learning epochs from 40 epochs of study

The graph shows that the network achieves an accuracy of 78.4% on the test set in 40 iterations.

References:

1. C. D. Manning «Computational Linguistics and Deep Learning» «Computational Linguistics», vol. 41, 2015
2. Y. LeCun, Y. Bengio «Convolutional Networks for Images, Speech, and Time-Series», Brain Theory Neural Networks, vol. 3361, 1995
3. Antonio Julie, Sujit Pal. The Keras Library is an in-depth learning tool. Implementation of neural networks using Theano and TensorFlow libraries / trans. with English Slinkin AA - М.: DMK Press, 2018. - 294 p.

*Ієвлєва Ю.В., студентка 3 курсу,
факультету геології, географії, рекреації і туризму,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

ВИКОРИСТАННЯ ГЕОПОРТАЛУ «EARTH WIND MAP» НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ У 6-МУ КЛАСІ

У розкладі більшості шкіл України «Географія» у 6-му класі зустрічається лише два рази на тиждень, як і рекомендовано Міністерством освіти і науки України [3]. Цілком очевидно, що учням на високому рівні вивчити програмний матеріал географії 6-го класу буде дуже складно, тому що це лише перший рік їх навчання Науці про Землю. У зв'язку з цим виникають багато труднощів під час вивчення деяких розділів. Найважчим для учнів 6-го класу зазвичай є третій розділ шкільної програми, зокрема друга тема – «Атмосфера». Саме тому потрібно вжити певних заходів аби зацікавити учнів та дещо спростити їм опанування розділу «Оболонки Землі». Задля цього можна використати

інструмент – геопортал Earth Wind Map. Він дозволить сформувати у школярів дослідницькі навички роботи з геопросторовою інформацією.

Аналіз останніх досліджень і публікацій з використання інтерактивних геопросторових ресурсів, у яких визначені основні положення інноваційних методів, показав, що такі науковці, як Бакієва Е.В., Хизбулліна Р. З., Якимов М. С., окреслили, що сьогодні географія як наука постійно зазнає якісних змін, під впливом розвитку інформаційних технологій з'явилися інтерактивні географічні інтернет-ресурси [1]. Беляков О. І. у своїй науковій праці про роботу з геопросторовою інформацією звернув увагу на те, що існування та розвиток геопорталів, а також їх відкритість та доступність сприяють становленню нових засобів та методів роботи з географічною інформацією в освітньому процесі під час уроків географії у закладах загальної середньої освіти [2].

Геопортал «Earth Wind Map», створений Камерон Беккаріо є інтерактивною картою, на якій в режимі реального часу відображається різна інформація про атмосферу, гідросферу, хімічні забруднення, аерозолі тощо [5]. Анімації у «Earth Wind Map» відображають швидкість і напрям вітру в реальному часі у вибраних місцях та на висотах над поверхнею Землі, океанські течії, а також температуру й аномальні процеси поверхні океану [4]. Анімації геопорталу потребують пояснення вчителя, бо далеко не кожен учень 6-го класу здатен сам зрозуміти сенс усіх процесів, що відображаються. Геопортал доцільно використовувати після уроку про клімат чи циркуляцію океану та атмосфери, як інструмент для узагальнення і закріплення знань.

Отже, анімовані дані в реальному часі з різних джерел інформації про атмосферу, спроектовані на карту світу, є візуально привабливими для сучасних учнів 6-го класу, які є дітьми епохи цифрових технологій. Використання геопорталу «Earth Wind Map» на уроках географії у 6-му класі під час вивчення третього розділу шкільної «Оболонки Землі», а саме теми «Атмосфера», значно полегшить сприйняття нової інформації учнями, а вчителю дозволить більш доступно пояснити їм цю інформацію.

Література:

1. Бакиева Э. В., Хизбуллина Р. З., Якимов М. С. Использование интерактивных геопространственных ресурсов на уроках географии. *Современные проблемы науки и образования*. 2017. №. 6. С. 231-240. URL: <https://s.science-education.ru/pdf/2017/6/27316.pdf> (дата обращения: 05.11.2021)
2. Беляков О. И. Инновационные методы и направления в работе с геопространственной информацией. *География и экология в школе XXI века* Москва: Изд. «Известия», 2008. №8. С. 55-60
3. Навчальні програми для 5-9 класів. Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/2020/geografiya-6-9-14.07.2017.pdf> (дата звернення: 05.11.2021)
4. Earth: An animated map of global wind and weather. Clean. URL: <https://cleanet.org/resources/47829.html> (date of application: 04.11.2021)

5. Earth Wind Map. URL: <https://earth.nullschool.net/ru/> (date of application: 03.11.2021)

Науковий керівник: Борисенко К.Б., к.п.н., доцент кафедри фізичної географії та картографії ХНУ імені В.Н. Каразіна

*Івасюта П.С., студент,
кафедра математичних проблем управління і кібернетики,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича;
Фратавчан В.Г., к.ф.-м.н., доцент,
кафедра математичних проблем управління і кібернетики,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича*

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ПРОВАЙДЕРІВ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПУБЛІКАЦІЯ ВЕБ-ДОДАТКУ У ХМАРІ

З розвитком технологій та сучасних підходів розробки та обслуговування додатків та сервісів стає все більше актуальною задача перенесення обчислюваних потужностей та ресурсів у хмару. Світ інформаційних технологій стрімко та динамічно розвивається, і з кожним днем хмарні провайдери пропонують нам все кращі і кращі умови використання їх сервісів [1]. Оскільки питання доцільності та раціональності даного підходу є актуальним та цікавим, виникла ідея проведення порівняльного аналізу та отримання деяких «рекомендацій» щодо критеріїв та процесу вибору хмарного провайдера з точки зору розміщення та публікації програмних сервісів. Сучасний стан та перспективи динаміки хмарних сервісів відображено на діаграмі:

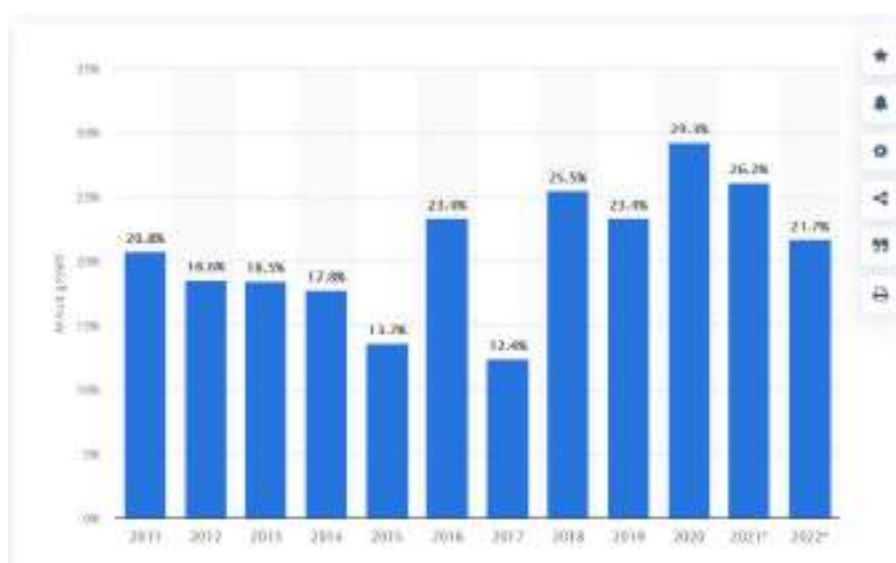


Рис. 1. Динаміка та екстраполяційний прогноз зростання ринку публічних хмарних сервісів у всьому світі з 2011 по 2022 рік [2].

При проведенні дослідження обмежились порівняльним аналізом основних характеристик найпопулярніших провайдерів хмарних технологій, а саме: Microsoft Azure, Amazon Web Services та Google Cloud App Engine. Звичайно, в кожного з них є ряд своїх переваг, і кожен із них пропонує власний інструментарій для вирішення одних і тих же проблем. Для наочності принципів аналізу та вибору оцінюються хмарні сервіси з точки зору їх найбільш релевантного рішення для публікації конкретного веб-сервісу, а саме SMS Service, створеного при виконанні дипломного проекту.

Даний веб сервіс написаний мовою C# на основі платформи ASP.Net MVC, та розроблений у середовищі програмування Visual Studio 2019. Головною метою цього веб-сервісу є синхронна, одночасна відправка повідомлень на телефон для великої кількості отримувачів. Цей момент є важливим, і його потрібно врахувати в процесі вибору обчислюваних ресурсів, які будуть виділятися на опрацювання запитів в додатку. Так як на сервісі передбачено можливість відправки повідомлень у вказаний час, потрібно забезпечити цілодобову доступність сервісу, а також достатню швидкодію для обробки запитів, щоб всі повідомлення відправлялись та були доставлені у точно зазначений час. Також повинно бути враховано те, що відправка таких повідомлень реалізується за допомогою системних таймерів, що керують окремими потоками, та є досить ресурсозатратними.

Враховуючи ці аспекти можна прийти до висновку, що важливим є не лише процес вибору кращого хмарного провайдера для конкретного сервісу, а також і вміння обрати потрібні сервіси всередині провайдера, налаштувати їх роботу, та кількісно визначити оптимальний об'єм ресурсів, які потрібно виділити під конкретний сервіс у конкретний момент часу.

Список літератури:

1. Літошенко А.В., «Хмарні обчислення як своєрідний вид аутсорсингу комп'ютерних сервісів та його перевага»//журнал «Економіка та держава» 06.2017, ст. 86-89.
2. Public IT cloud services global market growth 2011-2022 [Електронний ресурс]. URL: <https://www.statista.com/statistics/203578/global-forecast-of-cloud-computing-services-growth/> (дата звернення 09.11.2021)

Івахів В.В., студент, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, Західноукраїнський національний університет;
Ляпандра І.А., студент, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, Західноукраїнський національний університет;
Білоус В.С., студент, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, Західноукраїнський національний університет

АКТУАЛЬНІСТЬ ОБРОБКИ ТА АНАЛІЗУ ВЕЛИКИХ ДАНИХ

У сучасному світі кількість великих даних суттєво зростає з року в рік, а з їх ростом з'являються і нові технології обробки. При цьому передові технології

обробки великих даних зобов'язані вирішувати три основні задачі: зберігання великих обсягів, структурування розрізнених даних, швидкий і точний аналіз. В умовах зростаючої конкуренції, успіх будь-якої організації/компанії визначається можливістю миттєвого доступу до великих даних та їх відповідної обробки. Компанії намагаються своєчасно отримувати необхідну інформацію, щоб оперативно реагувати на змінення ринку. Тому, ефективний та достовірний аналіз великих даних для організацій/компаній є актуальною проблемою.

Важливим для отримання достовірних та якісних результатів при використанні інформаційних технологій є не тільки методи, способи та засоби їх отримання, але і якість початкових даних. Основною проблемою початкових даних є їх часткова відсутність.

За механізмом відсутності дані визначають наступним чином [1]:

1. Дані відсутні абсолютно випадково (missing completely at random – MCAR) – відсутність значень в даних не залежить від будь-яких значень – наявних або відсутніх.

2. Дані відсутні випадково (missing at random – MAR) – відсутні значення умовно залежні від наявних значень, а не від відсутніх. Ймовірність того, що значення X_i опущено, не пов'язана з самим X_i , але вона залежить від інших змінних в аналізованій таблиці.

3. Дані відсутні не випадково (missing not at random – MNAR) – відсутність значень залежить від значення відсутньої змінної. Ймовірність того, що значення X_i опущено, пов'язана з самим X_i .

Виявлення відсутніх даних в наборах і вирішення задачі їх відновлення є актуальною задачею сьогодення.

В якості фундаментальної технології аналізу великих даних використовується кластеризація, яка поділяє об'єкти на різні кластери на основі подібності [2]. Традиційні алгоритми кластеризації даних зосереджені на повній обробці даних, таких як кластеризація зображень, кластеризація звуку та кластеризація тексту. Сьогодні методи машинного навчання, зокрема глибокого навчання [3] разом з досягненнями в області обчислювальної потужності, відіграють важливу роль у аналітиці великих даних. Дослідженням глибоких нейронних мереж для аналізу та обробки великих даних займаються Головка В.А., Саченко А.О., Комар М.П. [4–6].

Крім того, актуальними є питання інтеграції розподілених систем обробки великих даних з моделями глибокого навчання.

Література:

1. Leke, C. A., Marwala, T. Introduction to Missing Data Estimation. Deep Learning and Missing Data in Engineering Systems. 2019, 1-20. <https://doi.org/10.1117/12.2053057> [Access 18.07.2021].
2. Zhang, S.; Yang, Z.; Xing, X.; Gao, Y.; Xie, D.; Wong, H.S. Generalized Pair-Counting Similarity Measures for Clustering and Cluster Ensembles. IEEE Access. 2017, 5, 16904–16918.
3. Crego E. Big data and deep learning: Big deals or big delusions / E. Crego, G. Munoz, and F. Islam.? Business. http://www.huf_ngtonpost.com/george-munoz-

frank-islamand-ed-crego/big-data-and-deep-learnin_b_3325352.html [Access 19.08.2021].

4. Wang C., Shakhovska N., Sachenko A., Komar M. A New Approach for Missing Data Imputation in Big Data Interface. Information Technology and Control. 2020. Vol. 49. No 4. Pp. 541-555.
5. Golovko V., Kroshchanka A., Komar M., Sachenko A. Neural Network Approach for Semantic Coding of Words. Advances in Intelligent Systems and Computing. 2020. Vol. 1020. Pp. 647-658.
6. Golovko V., Kroshchanka A., Mikhno E., Komar M., Sachenko A. Deep convolutional neural network for detection of solar panels. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies. 2020. Vol. 48, Pp. 371-389.

*Афанасьєва А.М., студентка,
кафедра електронних обчислювальних машин,
Харківський національний університет радіоелектроніки*

ОСОБЛИВОСТІ WIRELESS ТЕХНОЛОГІЙ У MESH МЕРЕЖАХ

Технологія Wireless Mesh утворюється на основі безлічі з'єднань «точка-точка» вузлів, що знаходяться в області радіопокриття один одного, розширює функціональність бездротового доступу в Інтернет і дозволяє реалізовувати точки доступу з охопленням на порядок вищим, ніж у звичних хот-спотів.

Щоб зрозуміти переваги мереж комірчастої топології, варто порівняти їх із одновузловими мережами. У традиційній бездротовій мережі стандарту 802.11 кілька клієнтів підключаються через безпосереднє з'єднання з точкою доступу. Такі мережі називаються одновузловими. У багатовузловій мережі будь-який пристрій з можливостями бездротового зв'язку здатний виступати як у ролі маршрутизатора, так і точки доступу. Якщо найближча точка доступу перевантажена, дані перенаправляються до найближчого незавантаженого вузла. Блок даних продовжує переміщуватися від одного вузла до іншого, доки не досягне місця призначення.

Значною перевагою також є те, що мережевий процесор, логіка та бездротовий інтерфейс у мережі зосереджені всередині кожного вузла — учасника мережі, тому потреба в централізованій комутації зникає. Іншими словами, топологія комірчастих мереж передбачає або прямий зв'язок між вузлами, що їх утворюють, або транзитну передачу даних між джерелом і одержувачем. Отже, перед тим як розпочати обмін даними, кожен вузол повинен «вирішити», чи виконуватиме він функції точки доступу, служить транзитним пристроєм або поєднуватиме обидві ролі. Далі індивідуальні вузли визначають своїх сусідів, використовуючи протокол типу «запит/відповідь». Після закінчення процедури виявлення вузли заміряють характеристики комунікаційних каналів: потужність сигналу, що приймається, пропускну здатність, затримку і частоту помилок. Вузли обмінюються цими значеннями, та

був з їхньої основи кожен вузол вибирає найкращий маршрут комунікацій зі своїми сусідами.

Процеси виявлення та вибору найбільш сприятливого маршруту виконуються у фоновому режимі, так що кожен вузол має у своєму розпорядженні актуальний список сусідів.

Недоліком такої системи є те, що пропускна спроможність мережі вища на більш коротких відстанях.

Література:

1. Hunko M.A., Tkachov V.M. Development of a module for sorting the ipaddresses of user nodes in cloud firewall protection of web resources. Дев'ята міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні напрями розвитку інформаційнокомунікаційних технологій та засобів управління». 2019. С. 30.
2. Tkachov V. Technology of Load Balancing in Anonymous Network Based on Proxy Nodes Cascade Platform / V. Tkachov, M. Hunko, M. Bondarenko, S. Artyomov // Четверта міжнародна науково-технічна конференція «Комп'ютерні та інформаційні системи і технології». Збірка наукових праць. Харків: ХНУРЕ. – 2020. – С. 82.
3. Tkachov V. Principles of Constructing an Overlay Network Based on Cellular Communication Systems for Secure Control of Intelligent Mobile Objects / Vitalii Tkachov, Andriy Kovalenko, Mykhailo Hunko and Kateryna Hvozdet'ska // Информационные технологии и безопасность. Материалы XIX Международной научно-практической конференции ИТБ-2020. – К.: ООО «Инжиниринг», 2020.
4. Гунько М. А. Розробка моделі інтелектуальної мобільної системи для своєчасного запобігання механічних перешкод / М. А. Гунько // «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 49)» : матеріали Міжнар. наук. Інтернет-конф., 10 червня 2020 р. – Тернопіль, 2020. – С. 7–8.
5. Krivoulya G. Implementation of mobile eye tracking systems for preventing emergency situations based on monitoring of driver behavior / Krivoulya G., Tokariiev V., Tkachov V., Hunko M // Проблеми інформатизації : тези доп. 7-ї міжнар. наук.-техн. конф., 13-15 листопада 2019 р., м. Черкаси, м. Харків, м. Баку, м. Бельськ-Бяла : [у 3 т.]. Т. 3 / Черк. держ. технолог. ун-т [та ін.]. – Харків, 2019. – С. 36.

*Афанасьєва А.М., студентка, кафедра електронних обчислювальних машин,
Харківський національний університет радіоелектроніки*

ПРОЦЕС БАЗОВОГО НАЛАШТУВАННЯ MESH-СИСТЕМИ В WEB-ІНТЕРФЕЙСІ LUCI

З того моменту, коли cjdns додали до офіційного репозиторію OpenWRT, процес підготовки mesh-роутера став доволі тривіальним. Але перед тим, як налаштовувати систему, потрібно розібратися, що саме таке mesh-система.

Mesh система – це однорангова мережа WiFi, навантаження якої розподілено між кількома рівноправними осередками (точками доступу), кожна з яких роздає бездротовий сигнал у спільній мережі. Суть технології «mesh» в тому, що підключивши одну точку доступу до інтернету або існуючої мережі (кабельної або бездротової), створеної за допомогою якогось вже наявного роутера, інші на автоматі підхоплюють її сигнал, і працюють з тими ж налаштуваннями, що й перша мережа.

Для початку, треба мати роутер на OpenWRT, що виконує звичайні функції домашнього маршрутизатора. Виконуватися всі описані нижче операції будуть в стандартному web-інтерфейсі LuCY. Як уже було зазначено, OpenWrt Chaos Calmer 15.05 має необхідні пакети на офіційному репозиторії, тому заходимо в меню System -> Software, оновлюємо список та встановлюємо пакети luci-app-cjdns та cjdns. Після встановлення, cjdns одразу починає працювати, тобто звичайне встановлення проходить в один крок.

Потрібні додаткові налаштування. У меню з'являється розділ Services -> cjdns. На вкладці Overview відображаються всі поточні з'єднання. Якщо на домашніх комп'ютерах працює cjdns, з великою ймовірністю роутер встановить з ними з'єднання в режимі. Нам потрібно додати мережу 802.11s WiFi. Робиться це так само просто: йдемо в розділ Network -> WiFi, на потрібному фізичному інтерфейсі натискаємо Add, за поточною домовленістю вибираємо 11 канал у 2.4 ГГц, поле Mode буде 802.11s — WiFi mesh.

Після цього у розділі Network -> Interfaces у нас з'явиться нова мережа. Protocol можна вибрати unmanaged — нам не потрібно присвоювати учасникам звичайні IP адреси. Далі Services -> cjdns -> Settings, спускаємося до пункту Ethernet Interfaces та додаємо там нашу нову мережу. Beacon Mode краще вибрати 2, щоб він не тільки очікував на спеціальні Ethernet фрейми, за допомогою яких буде встановлювати mesh-з'єднання, але й сам розсилав такі.

Таким чином, за дуже короткий час ми досягли поставленої мети та підключили mesh-роутер до системи.

Література:

1. Hunko M.A., Tkachov V.M. Development of a module for sorting the ipaddresses of user nodes in cloud firewall protection of web resources. Дев'ята міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні напрями розвитку інформаційнокомунікаційних технологій та засобів управління». 2019. С. 30.
2. Tkachov V. Technology of Load Balancing in Anonymous Network Based on Proxy Nodes Cascade Platform / V. Tkachov, M. Hunko, M. Bondarenko, S. Artyomov // Четверта міжнародна науково-технічна конференція «Комп'ютерні та інформаційні системи і технології». Збірка наукових праць. Харків: ХНУРЕ. – 2020. – С. 82.
3. Tkachov V. Principles of Constructing an Overlay Network Based on Cellular Communication Systems for Secure Control of Intelligent Mobile Objects / Vitalii Tkachov, Andriy Kovalenko, Mykhailo Hunko and Kateryna Hvozdet'ska // Информационные технологии и безопасность. Материалы XIX Международной научно-практической конференции ИТБ-2020. – К.: ООО «Инжиниринг», 2020.

4. Гунько М. А. Розробка моделі інтелектуальної мобільної системи для своєчасного запобігання механічних перешкод / М. А. Гунько // «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 49)» : матеріали Міжнар. наук. Інтернет-конф., 10 червня 2020 р. – Тернопіль, 2020. – С. 7–8.
5. Krivoulya G. Implementation of mobile eye tracking systems for preventing emergency situations based on monitoring of driver behavior / Krivoulya G., Tokariiev V., Tkachov V., Hunko M // Проблеми інформатизації : тези доп. 7-ї міжнар. наук.-техн. конф., 13-15 листопада 2019 р., м. Черкаси, м. Харків, м. Баку, м. Бельсько-Бяла : [у 3 т.]. Т. 3 / Черк. держ. технолог. ун-т [та ін.]. – Харків, 2019. – С. 36.

***Вербицький Н.І., студент,
кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління,
Західноукраїнський національний університет***

ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ІТ-ПРОЄКТІВ ІЗ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ

Процес створення прикладного програмного забезпечення, що використовує штучний інтелект (ШІ), має складнішу структуру порівняно з процесом виготовлення типового програмного продукту, котрий охоплює п'ять стадій: від аналізу умов поставленого завдання до супроводу готового виробу в процесі його експлуатації замовником.

У випадку роботи над створенням сервісів, програм, платформ з використанням ШІ (наприклад, нейромереж) необхідно виділити в робочому процесі цілий етап, який передуює безпосередньо проєктуванню програмного рішення – дослідницьку діяльність (Research and Development – R&D) – рис.1.

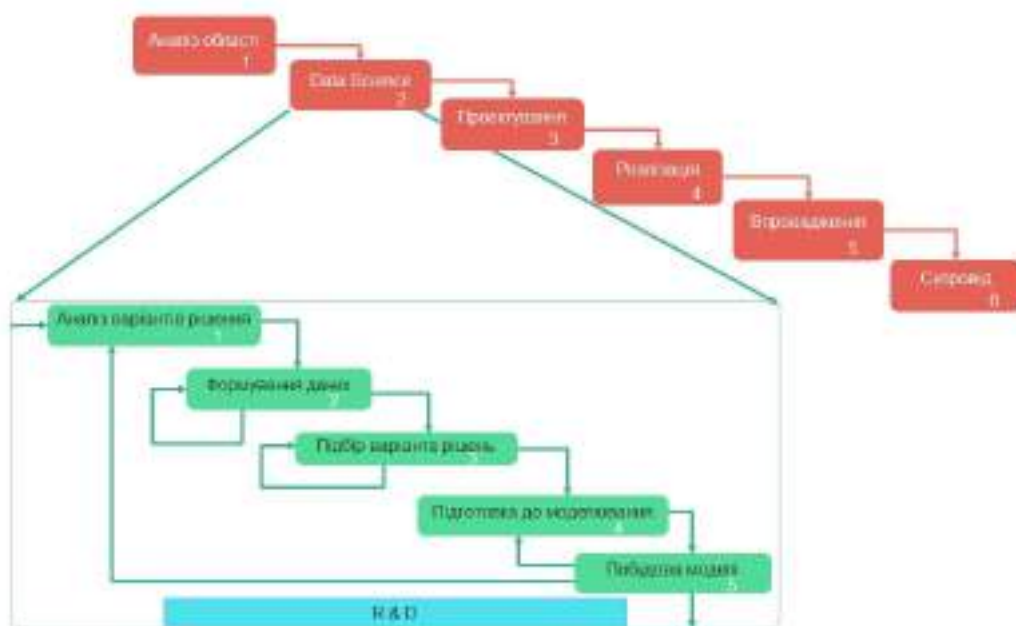


Рисунок 1 – Блок-схема робочого процесу розробки програмних продуктів із штучним інтелектом

Такий тип діяльності притаманний проєктам Data Science і спрямований на дослідження можливих варіантів вирішення поставленого завдання, а також розробку і навчання моделі ШІ для кожного з варіантів. Особливістю такої діяльності є те, що після етапу аналізу предметної області неможливо однозначно переходити до етапу проєктування кінцевого програмного продукту (як це відбувається при вирішенні стандартних завдань), оскільки вихідні дані, отримані після етапу аналізу, можуть бути багаторазово переглянуті та уточнені.

Життєвий цикл проєктів зі ШІ ускладнюється необхідністю проведення низки підготовчих робіт, які мають циклічний характер. Кількість цих циклів заздалегідь невідома і залежить як від ступеня складності поставленого завдання, так і від кваліфікації співробітників на проєкті та рівня розвитку їх творчого мислення. Більш того, можливий результат, при якому детальне вивчення поставленого завдання показує, що воно не має рішення.

Циклічний характер процесу створення ШІ-продукту істотно відрізняється від Agile-моделей (Scrum, Kanban і т.д.), основу яких становлять ітерації, на кожній з яких отримують деяку закінчену частину цільового програмного продукту.

У випадку з ШІ-проєктами завершення кожного циклу не завжди означає створення частини або функції кінцевого продукту; навпаки, часто буває, що виконавці проєкту змушені повернутися до точки нульового відліку і почати заново роботу з вихідною інформацією. Крім того, діяльність R&D ґрунтується на роботі з великими масивами даних, причому протягом усього життєвого циклу проєкту.

Ця ключова обставина змусила фахівців Data Science шукати спеціалізовані методи роботи з Big Data. На даний момент в компаніях, що спеціалізуються на створенні продуктів Data Science, найпоширенішою є CRISP-DM- методологія дослідження даних.

Таким чином, діяльність команди в процесі створення ШІ-продукту, складається з дослідницьких дій, які завжди носять унікальний, оригінальний характер, і стандартних дій з проєктування, реалізації та впровадження.

Науковий керівник: Гладій Григорій Михайлович, кандидат економічних наук, доцент, Західноукраїнський національний університет

*Воропаєва К.А., студент, кафедра електронних обчислювальних машин,
Харківський національний університет радіоелектроніки*

ОСОБЛИВОСТІ ПІДКЛЮЧЕННЯ ДЕЯКИХ ПРИСТРОЇВ РОЗУМНОГО БУДИНКУ ДО МЕРЕЖІ

Досить складно знайти точне рішення, яке враховує всі можливі змінні з Wi-Fi. Але можна перевірити кілька речей, які можуть вирішити проблему.

Перший варіант - по експериментувати з тим, де розмістили вузли мережі (це вторинні пристрої, а не базова станція, яка підключається до вашого

кабельного модему). Встаньте в місці, де знаходиться ваш інтелектуальний пристрій, і перевірте сигнал Wi-Fi вашого смартфона.

Інший варіант трохи складніший. Сигнали Wi-Fi передаються у двох бездротових діапазонах: 2,4 ГГц, який повільніший, але підтримує більш високу швидкість на великих відстанях, та 5 ГГц, який є над швидким, але значно сповільнюється приблизно на половині відстані порівняно з діапазоном 2,4 ГГц. Багато пристроїв можуть перемикатися між цими діапазонами, щоб отримати найкращий сигнал. Однак - практично жоден пристрій розумного будинку не працює в діапазоні 5 ГГц. І тому, якщо смартфон буде підключений до смуги частот 5 ГГц, при спробі налаштувати пристрій для розумного будинку, швидше за все, виникнуть проблеми.

Якщо не можна легко визначити, до якого діапазону підключено смартфон, тому ви можете увімкнути Wi-Fi на телефоні, а потім знову вимкнути його і сподіватися, що він знову підключиться до частоти 2,4 ГГц. Або, що ще краще, зайти в налаштування вашого мережевого маршрутизатора і подивіться, чи можна тимчасово відключити смугу 5 ГГц. Однак не всі комірчасті мережі дозволяють це робити.

І, нарешті, багато пристроїв розумного будинку навіть не використовують Wi-Fi безпосередньо, а натомість покладаються на інші бездротові технології, такі як Bluetooth, Zigbee або Z-Wave. Наприклад, розумні лампочки Philips Hue та розумні вимикачі Lutron для настінного монтажу поставляються з концентраторами, які підключаються до маршрутизатора. Якщо у цих пристроїв є проблеми, можливо, вони занадто далекі від свого концентратора - не треба автоматично звинувачувати мережу! Ви можете спробувати вимкнути та знову увімкнути або перевстановити пристрій. Але найкращий спосіб підготуватися до подібних проблем - це забезпечити надійні пристрої, які будуть реагувати на проблеми в міру їхньої появи.

Література:

1. Hunko M.A., Tkachov V.M. Development of a module for sorting the ipaddresses of user nodes in cloud firewall protection of web resources. Дев'ята міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні напрями розвитку інформаційнокомунікаційних технологій та засобів управління». 2019. С. 30.
2. Tkachov V. Technology of Load Balancing in Anonymous Network Based on Proxy Nodes Cascade Platform / V. Tkachov, M. Hunko, M. Bondarenko, S. Artyomov // Четверта міжнародна науково-технічна конференція «Комп'ютерні та інформаційні системи і технології». Збірка наукових праць. Харків: ХНУРЕ. – 2020. – С. 82.
3. Tkachov V. Principles of Constructing an Overlay Network Based on Cellular Communication Systems for Secure Control of Intelligent Mobile Objects / Vitalii Tkachov, Andriy Kovalenko, Mykhailo Hunko and Kateryna Hvozdet'ska // Информационные технологии и безопасность. Материалы XIX Международной научно-практической конференции ИТБ-2020. – К.: ООО «Инжиниринг», 2020.
4. Гулько М. А. Розробка моделі інтелектуальної мобільної системи для своєчасного запобігання механічних перешкод / М. А. Гулько // «Інформаційне

суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 49)» : матеріали Міжнар. наук. Інтернет-конф., 10 червня 2020 р. – Тернопіль, 2020. – С. 7–8.

5. Krivoulya G. Implementation of mobile eye tracking systems for preventing emergency situations based on monitoring of driver behavior / Krivoulya G., Tokariiev V., Tkachov V., Hunko M // Проблеми інформатизації : тези доп. 7-ї міжнар. наук.-техн. конф., 13-15 листопада 2019 р., м. Черкаси, м. Харків, м. Баку, м. Бельсько-Бяла : [у 3 т.]. Т. 3 / Черк. держ. технолог. ун-т [та ін.]. – Харків, 2019. – С. 36.

*Воропаєва К.А., студент, кафедра електронних обчислювальних машин,
Харківський національний університет радіоелектроніки*

ВИКОРИСТАННЯ КОМІРЧАСТИХ МЕРЕЖ Wi-Fi ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ РОЗУМНОГО БУДИНКУ

Комірчасті мережі - це системи, які розподіляють роботу з передачі бездротового сигналу двом або більше маякам або вузлам, розміщеним навколо вашого будинку, замість того, щоб покладатися на одну базову станцію. Часто використання сітки піднесене: кожен куточок вашого будинку забезпечений високошвидкісним Інтернетом.

Однак, якщо є пристрої для розумного будинку, мережа Wi-Fi може викликати деякі проблеми. На бездротову технологію впливає безліч зовнішніх факторів. Планування вашого будинку, будівельні матеріали, з яких він зроблений, і навіть конкуренція(мається на увазі частотна конкуренція) з боку пристроїв Wi-Fi сусідів - все це може викликати проблеми - не кажучи вже про безліч технологічних збоїв, коли додаються розумні пристрої. В результаті досить складно діагностувати, чому ваш Wi-Fi не працює ідеально і ще складніше усунути неполадки.

Комірчаста мережа - найкращий варіант для вирішення проблем з Wi-Fi?

Якщо потрібне найкраще можливе рішення, потрібно провести мережевий кабель Ethernet в кожному (або більшість) кімнат у будинку, а потім підключити точки бездротового доступу до кожної з них. Якщо ви не будете новий будинок або не маєте багато грошей і часу, для більшості людей це швидше за все виключено.

Якщо цього не станеться, треба придбати гарний маршрутизатор і переконайтеся, що він розташований у центрі якомога ближче до середини будинку, на першому або навіть другому поверсі. (Якщо він у вас у підвалі або захований у дальньому кутку будинку, у вас майже напевно виникнуть проблеми)

Якщо це зроблено, а Wi-Fi все ще має неполадки - є білі плями в будинку або інші проблеми, - тоді комірчаста мережа може допомогти збалансувати ситуацію і забезпечити стабільне з'єднання Wi-Fi. Однак, не треба перестаратися: існує така річ, як додавання занадто великої кількості вузлів /

маяків, що може спричинити проблеми з бездротовим зв'язком. Двох вузлів має вистачити для будь-кого, хто мешкає в будинку середнього розміру.

Література:

1. Hunko M.A., Tkachov V.M. Development of a module for sorting the ipaddresses of user nodes in cloud firewall protection of web resources. Дев'ята міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні напрями розвитку інформаційнокомунікаційних технологій та засобів управління». 2019. С. 30.
2. Tkachov V. Technology of Load Balancing in Anonymous Network Based on Proxy Nodes Cascade Platform / V. Tkachov, M. Hunko, M. Bondarenko, S. Artyomov // Четверта міжнародна науково-технічна конференція «Комп'ютерні та інформаційні системи і технології». Збірка наукових праць. Харків: ХНУРЕ. – 2020. – С. 82.
3. Tkachov V. Principles of Constructing an Overlay Network Based on Cellular Communication Systems for Secure Control of Intelligent Mobile Objects / Vitalii Tkachov, Andriy Kovalenko, Mykhailo Hunko and Kateryna Hvozdet'ska // Информационные технологии и безопасность. Материалы XIX Международной научно-практической конференции ИТБ-2020. – К.: ООО «Инжиниринг», 2020.
4. Гунько М. А. Розробка моделі інтелектуальної мобільної системи для своєчасного запобігання механічних перешкод / М. А. Гунько // «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 49)» : матеріали Міжнар. наук. Інтернет-конф., 10 червня 2020 р. – Тернопіль, 2020. – С. 7–8.
5. Krivoulya G. Implementation of mobile eye tracking systems for preventing emergency situations based on monitoring of driver behavior / Krivoulya G., Tokariiev V., Tkachov V., Hunko M // Проблеми інформатизації : тези доп. 7-ї міжнар. наук.-техн. конф., 13-15 листопада 2019 р., м. Черкаси, м. Харків, м. Баку, м. Бельсько-Бяла : [у 3 т.]. Т. 3 / Черк. держ. технолог. ун-т [та ін.]. – Харків, 2019. – С. 36.

Гірший Ю.С., студент, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, Західноукраїнський національний університет

АЛГОРИТМ ВИБОРУ ІНСТРУМЕНТУ УПРАВЛІННЯ СТРОКАМИ ПРОЄКТУ

Управління строками проєкту, як й інші галузі знань в управлінні проєктами, базується на застосуванні конкретних методів та інструментів. Методи та інструменти в управлінні проєктами відіграють особливу роль, оскільки саме вони сприяють ефективному розподілу обмежених ресурсів організації, зберігаючи при цьому первинні вимоги до якості та строків виконаних робіт.

Найбільшим практичним використанням в проєктному менеджменті користується метод розробки розкладу – метод критичного шляху (МКШ) і

метод оцінювання тривалості операцій – оцінювання по трьох точках (PERT). У процесі контролю розкладу досить часто застосовують метод освоєного обсягу (EVM) і метод графічного аналізу та оцінювання (GERT). Одним з найспірніших і мало апробованих є метод планування розкладу та управління – метод критичного ланцюга (МКЛ) [1, 2].

Для вибору найвідповіднішого і найефективнішого інструменту управління строками проекту пропонується алгоритм дій, представлений на рис.1.

На першому кроці пропонується визначити, до якого типу (інвестиційного чи інноваційного) належить проект. Далі необхідно врахувати особливості галузі та специфіку самого проекту, що може істотно позначитися на виборі методу.

Після рекомендується звернутися до уже реалізованих подібних проектів з урахуванням використаних методів. Тут можливі два результати: позитивний – коли вдається знайти інформацію про такого типу проект, негативний – коли інформації немає, або вона недоступна. При позитивному результаті переходимо до оцінювання ефективності застосовуваного методу до даного проекту.

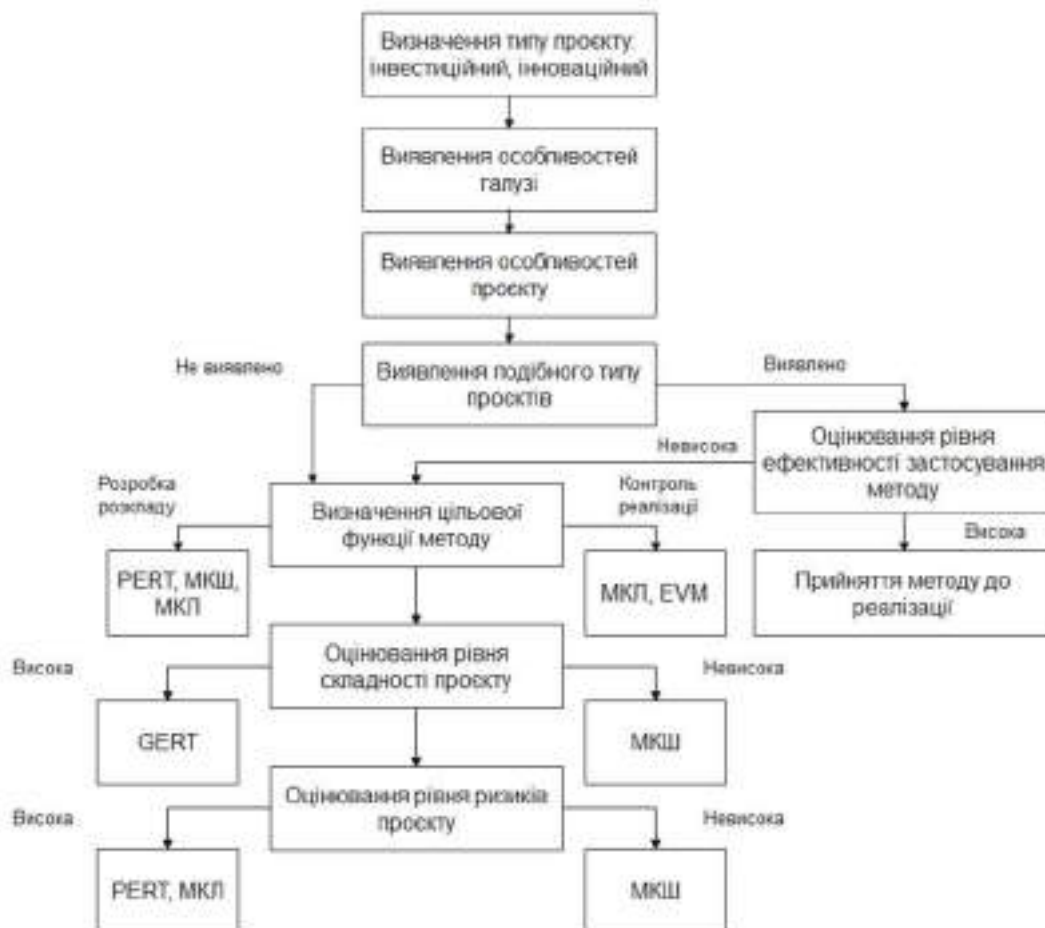


Рисунок 1 – Алгоритм вибору інструменту управління строками проекту

Зазначимо, що оцінювання може проводитися, виходячи з ефективності реалізації самого проекту, а також може мати на увазі оцінювання рівня

відповідності очікуванням менеджерів проєкту від використовуваного методу. Згідно зі схемою, в ході такого оцінювання маємо два виходи: висока оцінка – рекомендується застосувати метод, невисока оцінка – перехід до наступного блоку схеми.

Відповідно до схеми, до етапу визначення цільової функції методу варто переходити, якщо має місце негативний результат виявлення подібного типу проєктів, а також, якщо рівень ефективності застосування методу до подібного типу проєкту невисокий. Як правило, інструменти управління строками проєкту несуть дві основні функції: розробка розкладу проєкту і контроль за ходом реалізації проєкту. Після визначення цільової функції методу стосовно проєкту залежно від результату пропонуються певні інструменти. Наголосимо, що на цьому етапі ще не вибирається конкретний інструмент, а лише беруться до уваги рекомендовані.

Далі варто провести оцінювання рівня складності проєкту, за результатом якого також рекомендуються інструменти. Після чого потрібно перейти до оцінювання ризиків, тобто вибору найадекватнішого методу. Зазначимо, що вибір методу проводиться лише після проходження всього представленого алгоритму (схеми).

Такий алгоритм не має на увазі визначення одного найефективнішого методу, а рекомендує найвідповідніші залежно від специфіки проєкту. Тобто, підсумком цього алгоритму є набір інструментів, остаточне рішення по якому буде приймати менеджер проєкту, або той інструмент, який вже себе добре зарекомендував в проєкті подібного типу.

На останніх трьох кроках алгоритму можливі декілька варіантів розвитку подій.

Розглянуті варіанти розвитку подій показують, що даний алгоритм не є шаблоном при виборі інструменту управління строками проєкту, а основою для здійснення оптимального вибору. Схема може бути модифікована (доповнена новими етапами і критеріями, мати іншу послідовність етапів) залежно від різних чинників.

Література:

1. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК). 6-е изд. – Project Management Institute, 2017.
2. Управление проектами: навчальний посібник / Л. Є. Довгань, Г. А. Мохонько, І. П. Малик. – К.: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 420 с.
3. Малыгин Е. О. Новые подходы к управлению сроками выполнения проектами / Е. О. Малыгин // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 2019. – № 2. – С. 136–140.

Науковий керівник: Гладій Г.М., к.е.н., доцент, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, Західноукраїнський національний університет

Герович М.Б., студент, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, Західноукраїнський національний університет;
Пелещак О.А., студент, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, Західноукраїнський національний університет;
Сех І.І., студент, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, Західноукраїнський національний університет;
Кучерешко Р.М., студент, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, Західноукраїнський національний університет;
Солонинка Р.В., студент, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, Західноукраїнський національний університет

СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖ ТА БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ

Бурхливий розвиток мобільних мереж, локальних безпроводних мереж, безпроводних сенсорних мереж, технології Інтернет Речей призвів до збільшення кількості вторгнень, застосування різноманітних методів та засобів зловмисниками з метою отримання доступу до конфіденційної інформації або створення перешкод в роботі тих чи інших технологій передачі інформації. На тлі цієї тенденції існує проблема комплексного захисту інформації. Зловмисники мають сьогодні у своєму арсеналі безліч різних засобів і активно використовують їх для досягнення своїх протиправних цілей.

На сьогоднішній день існує багато засобів захисту інформації в мобільних пристроях, що працюють на програмному і апаратному рівнях. Сучасні системи захисту інформації знаходяться на високому рівні і демонструють добрі результати. Мобільні пристрої застосовуються для широкого кола завдань і є зручним засобом для вирішення багатьох питань. Цим обумовлена висока швидкість зростання функціональних можливостей мобільних пристроїв.

У ОС для мобільних пристроїв ефективно можуть використовуватися «класичні» методи, що добре зарекомендували себе. Вони засновані на сигнатурному аналізі і ефективно працюють за наявності відповідної сигнатури у відповідній базі, але для того, щоб вона там з'явилася, необхідно певний час, що може послужити ключовим моментом для застосування нових шкідливих програм.

Сьогодні з розвитком мережі Інтернет швидкість поширення різної інформації і програмного забезпечення значно збільшилася, отже, нові або модифіковані шкідливі програми можуть поширитися за невелику кількість часу на безліч ОС для мобільних пристроїв і завдати величезних збитків.

У зв'язку з цим актуальною є задача розробки систем виявлення шкідливих програм на основі інтелектуальних методів, які на різних етапах аналізують поведінку шкідливої програми і виявляють її, що дозволяє значно підвищити ефективність виявлення шкідливих програм і їх модифікацій в ОС для мобільних пристроїв, адаптувати додаткові засоби захисту інформації і своєчасно локалізувати загрозу, тим самим підвищивши рівень захищеності ОС

для мобільних пристроїв в цілому.

Сьогодні безпроводні мережі передачі даних, у тому числі і локального типу, продовжують стрімко розвиватися, що пояснюється їх доступністю, простотою підключення користувачів і поширенням мобільних пристроїв. Проте безпроводне середовище передачі в силу своїх особливостей створює потенційні умови для прослуховування мережевого трафіку і неконтрольованого підключення до безпроводної мережі злоумисників, що знаходяться в зоні її дії. Крім того, такі мережі піддаються, у тому числі внаслідок недосконалості протоколів, багатьом типам атак.

Для безпроводних сенсорних мереж також відомо багато вразливостей, на які спрямовані атаки злоумисника: фізична незахищеність вузлів від злоумисника; відсутність інфраструктури; топологія, що динамічно змінюється; «Пляшкова шийка», коли дві великі групи пов'язані одним пристроєм; конфлікт адрес в незв'язних областях; безпроводне середовище передачі; обмеженість ресурсів вузла-сенсора; зміна кількісного і якісного складу мережі; обмежена пропускна здатність. Таким чином, одним з важливих питань при побудові безпроводних сенсорних мереж є забезпечення безпеки таких мереж.

Для мінімізації ризиків експлуатації вразливостей безпроводних сенсорних мереж активно використовується їх кластеризація. Такий спосіб організації мережі значно знижує енергоспоживання і підвищує пропускну здатність мережі. При цьому існує велика кількість атак, спрямованих як на саму кластерну безпроводних сенсорних мереж, так і на процес кластеризації мережі, що робить необхідним організацію захисту кожного етапу кластеризації мережі.

Забезпеченням безпеки інформаційно-телекомунікаційних мереж займається Саченко А.О., Комар М.П., Кочан В.В. [1–10].

Література:

1. Komar M., Sachenko A., Bezobrazov S., Golovko V. Intelligent Cyber Defense System. CEUR-WS. 2016. Vol. 1614. Pp. 534-549.
2. Bezobrazov S., Sachenko A., Komar M., Rubanau V. The Methods of Artificial Intelligence for Malicious Applications Detection in Android OS. International Journal of Computing. 2016. Vol. 15. Issue 3. Pp. 184-190.
3. Komar M., Sachenko A., Bezobrazov S., Golovko V. Intelligent Cyber Defense System Using Artificial Neural Network and Immune System Techniques. Communications in Computer and Information Science. 2017. Vol. 783. Pp. 36-55.
4. Sachenko A., Komar M. Intrusion detection system based on neural networks / A. Sachenko. Zeszyty naukowe politechniki Śląskiej: Organizacja i zarządzanie. Gliwice, 2014. №. 68. Pp. 377–386.
5. Комар М.П. Повышение безопасности системы обнаружения вторжений. Вестник Брестского государственного технического университета: (Серия: физика, математика и информатика). 2017. №5 (107). С. 32–36.
6. Dubchak L., Komar M. Speedy procesing method of fuzzy data for intelligent systems of intrusion detection. Projekt interdyscyplinarny projektem XXI wieku: Processing, transmission and security of information. Bielsko-Biala, 2017. T. 2. Pp.

65-74.

7. Bezobrazov S., Sachenko A., Komar M. Android's applications classification for malware detection. Information Technology in Selected Areas of Management 2017. Krakow, 2018. Pp. 39-49.

8. Спосіб виявлення комп'ютерних атак нейромережевою штучною імунною системою : пат. на винахід 109640 Україна : МПК(2012) H04W 12/08, G06F 21/00, G06F 12/14. № а201205350 ; заявл. 28.04.12 ; опубл. 25.09.15, Бюл. № 18/2015.

9. Спосіб ієрархічної класифікації комп'ютерних атак нейромережевою штучною імунною системою : пат. на кор. модель 127724 Україна : МПК (2006) H04W 12/08, G06F 21/00, G06F 12/14. № u201711238 ; заявл. 17.11.2017 ; опубл. 27.08.2018, Бюл. № 16/2018.

10. М.П. Комар, В.А. Головка, А.О. Саченко, С.В. Безобразов, В.В. Кочан. Искусственные нейронные сети и искусственные иммунные системы для обнаружения вторжений / Тернопіль: Економічна думка-ТНЕУ, 2017.- 192 с.

*Гончар Л.І., к.е.н., доцент, Західноукраїнський національний університет;
Дем'янюк Д.Б., студент 2 курсу, факультет комп'ютерних інформаційних
технологій, Західноукраїнський національний університет*

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ WEB

Досліджуючи історичні аспекти розвитку Web, важливо зазначити, що Web – це сукупність сайтів, розташованих на веб-серверах в Інтернеті. Вивчаючи теоретичні засади функціонування Web, доцільно зауважити, що на думку І. О. Завадського, Web – це не просто середовище збереження веб-сторінок, а й на основі Web існують служби Інтернету. Питання характеристики Web розглядають наступні науковці: В. Ю. Биков, І. О. Завадський, Н. М. Наумова, Й. Я. Ривкінд, К. А. Хайдаров та інші. Хоча дослідження вищезазначених науковців є вагомими, проте питання розвитку Web є актуальним, адже постійно з'являються нові можливості Web та перспективи розвитку Web [1].

Отже, Web – це основа Інтернету, система доступу до взаємопов'язаних документів на різних комп'ютерах, підключених до Інтернет. Кожний період розвитку Web характеризується певним станом розвитку Всесвітньої павутини. Узагальнюючи історичні аспекти розвитку Web, можна представити їх у вигляді таблиці 1. Доцільно зазначити, що між класифікаціями розвитку Web серед американських науковців існують розбіжності. Так, Том Флеракерс визначає Web 4.0 як «мобільний Інтернет», а Марко Браніг називає Web 4.0 як свідомий Web. Том Флеракерс пропонує Web 5.0 та визначає його як емоціональний Web, який поєднує в собі Open, Linked та інтелектуальний Web, а Марко Браніг навіть не розглядає Web 5.0 [1].

Досліджуючи вітчизняну історію розвитку Інтернету, важливо відзначити, що вона почалася 19 грудня 1990 року, коли п'ятьом інженерам в м.

Києві вдалося під'єднатися до мережі Інтернет. Потім навесні 1991 року Юрієм Янковським і його колегами була створена компанія «Технософт», яка офіційно отримала статус Інтернет-сервіс провайдера [2].

Таблиця 1

Історія розвитку Web [1;3]

Версія	Період (роки)	Назва
Web 0	1930 – 1969	передісторія Інтернет
Web 0.5	1970 – 1989	історія Інтернет (мережа)
Web 1.0	1990 – 1999	тільки для читання Web
Web 1.5	2000 – 2004	інтерактивний Web
Web 2.0	2005 – 2009	спільний Web
Web 2.5	2010 – 2012	адаптивний Web
Web 3.0	2012 – 2014	семантичний Web
Web 3.5	2015 – 2017	інтелектуальний Web
Web 4.0	2017 – 2019	свідомий Web
Web 5.0	2019 – по теперішній час	симбіотичний Web

Доцільно відмітити, що ще один вузол колективного доступу до мережі з'явився в 1990 році в київському Палаці піонерів і школярів, де тепер знаходиться Міжнародний центр інформаційних технологій INT. Наступним до Інтернету підключився Харків. Група фахівців під керівництвом Ігоря Михайленка організувала вузол колективного доступу до мережі на базі телефонно-телеграфної станції. Восени 1991 року почалися перемовини з Адміністрацією адресного простору мережі Інтернет (IANA) про виділення Україні власного домену. І вже 1 грудня 1992 офіційно зареєстрували домен ua, який українські фахівці адміністрували на громадських засадах. В той час швидкість Інтернету була лише 2,5 Кб/с, а сьогодні середня швидкість Інтернету в Україні в 20 тисяч разів вища – близько 50 Мб/с. Отже, історія розвитку Web є динамічною та передбачає подальше стрімке зростання.

Література:

1. Дущенко О. С. Огляд історії розвитку WEB. *Фізико-математична освіта*. 2018. Випуск 2 (16). С. 46 – 50.
2. Пивоваров С. 28 років тому запустили перший у світі веб-сайт. URL: <https://thebabel.com.ua/texts/23307-28-rokiv-tomu-zapustili-pershiy-u-sviti-veb-sayt-mi-pokazali-yak-viglyadav-bi-thebabel-v-1990-roci> (дата звернення: 25.10.2021).
3. Web 1.0 vs Web 2.0 vs Web 3.0 vs Web 4.0 vs Web 5.0 – A bird's eye on the evolution and definition. URL: <https://flatworldbusiness.wordpress.com/flat-education/previously/web-1-0-vs-web-2-0-vs-web-3-0-a-bird-eye-on-the-definition/> (дата звернення: 25.10.2021).

БЕЗСЕРВЕРНИЙ ПРОТОКОЛ ГРУПОВОГО ОБМІНУ ДАНИХ ДЛЯ СИНХРОНІЗАЦІЇ ДЕКІЛЬКОХ КОМП'ЮТЕРІВ У ЛОКАЛЬНІЙ МЕРЕЖІ

Зараз у повсякденному житті, практично у всіх галузях використовують комп'ютер: розробники, дизайнери, аналітики, тощо. Зачасту для виконання задач вони використовують специфічне ПЗ, яке працює лише в певних середовищах, такі як ПЗ для моделювання для систем macOS, що приводить до використання декількох комп'ютерів користувачем локально, або ж з інших причин пов'язаних зі специфікою роботи. У таких випадках виникає проблема зручного та швидкого управління цими комп'ютерами, якби це був один комп'ютер, адже підключення декількох комп'ютерних гарнітур для цього не є зручним, а перенесення файлів через фізичні носії чи через хмарні сховища займає багато часу. Для вирішення цієї проблеми потрібно створити протокол та його реалізацію для синхронізації декількох комп'ютерів у локальній мережі.

Протокол (або мережевий протокол) - це зазвичай набір документації що описує послідовність роботи цього протоколу, хоча цей термін також вживається у значенні “реалізації” протоколу. Протоколи структуровані у вигляді стеку протоколів.

Ролі рівнів протоколів:

- Фізичний (Physical) – протокол передачі даних безпосередньо в середі передачі даних. Приклад: Ethernet 802.3 який описує як саме має передаватися дані по витій парі кабелів.
- З'єднання (Data Link) – протокол якій відповідає за з'єднання двох сусідніх сутностей у мережі. Приклад: Ethernet 802.2 описує розбиття інформації на кадри (frames) та описує системи контролю помилок (контрольні суми, біти парності, тощо.).
- Мережевий (Internet) – протокол який відповідає за з'єднання між двома сутностями (не обов'язково сусідніми) у мережі. Приклад: IPv4, протокол який є найрозповсюдженішим протоколом мережевого рівня на сьогоднішній день та протокол ICMP який надає можливість відправки сервісних повідомлень.
- Транспортний (Transport) – протокол який відповідає за цілісність даних при передачі. Приклад – протокол TCP, який гарантує повну передачу непошкоджених даних через мережу.
- Застосунку (Application) – протокол рівня користувача. Приклад – HTTP, який надає нам можливість переглядати веб-сторінки.

Основною метою проекту є розроблення безсерверного протоколу групового обміну, у результаті використання якого можна вирішити проблему масштабування безсерверних протоколів та його реалізувати у вигляді програмного засобу для синхронізації декількох комп'ютерів у локальній мережі.

Синхронізація комп'ютерів здійснюється за допомогою синхронізації буферів обміну між комп'ютерами, з можливістю подальшого модульного розширення функціоналу до синхронізації пристроїв вводу.

Наукові статті розглядають проблеми синхронізації та передачі даних на низьких рівнях (канальному, мережевому та транспортному) і існує багато досліджень щодо ефективності протоколів цих рівнів, але не розглядається створення протоколу синхронізації прикладного рівня.

Також хоча досліджується використання групової передачі даних у протоколах (IRC), але не розглядається безсерверний варіант групової передачі. Тому існує потреба у створенні безсерверного протоколу групової передачі даних, якій вирішує проблему масштабування груп.

Вирішення проблеми масштабування протоколу з забезпеченням цілісності даних досягнуто використанням архітектури мігруючого серверу.

Література:

1. Wibling O. Creating Correct Network Protocols [Electronic resource] : Doctoral thesis, comprehensive summary / Wibling Oskar. – [S. l.], 2008.
2. Rosti E. IP Multicast [Electronic resource] / Emilia Rosti // Handbook of Computer Networks. – Hoboken, NJ, USA, 2011. – P. 407–416.
3. James F. Kurose and Keith W. Ross. Computer Networking: A top down approach featuring the Internet (2nd edition). Addison-Wesley, 2002.
4. Paul S. Pros and cons of Reliable Multicast Protocols [Electronic resource] / Sanjoy Paul // Multicasting on the Internet and its Applications. – Boston, MA, 1998. – P. 245–253
5. Simpson C. Internet relay chat. [Syracuse, NY] : Clearinghouse on Information & Technology, 1999.

Науковий керівник: Гавриш В.І., д.т.н., професор кафедри програмного забезпечення, Національний університет «Львівська політехніка»

*Гречмак Д.В., студент,
кафедра автоматизації проектування обчислювальної техніки,
Харківський національний університет радіоелектроніки*

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕСПЕЧЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ NULLABLE ТИПІВ

Sound null safety - це функція, яка з'явилася в новій версії мови Dart 2.12, що вийшла разом з Flutter 2.0. До появи "Sound null safety" всі змінні в мові Dart могли набувати значення null. Якщо розробник забував додати перевірку на null перед використанням змінної, під час роботи програми раптово можна було отримати помилку. Розробники розуміють, що таку перевірку легко забути зробити, і якщо замість посилання на екземпляр певного типу ми отримуємо

null, який «нічого не знає» про методи та стани екземпляра, ми маємо червоний екран смерті з «NoSuchMethodError».

Отже, у мові Dart ієрархія типів зазнає деяких змін:

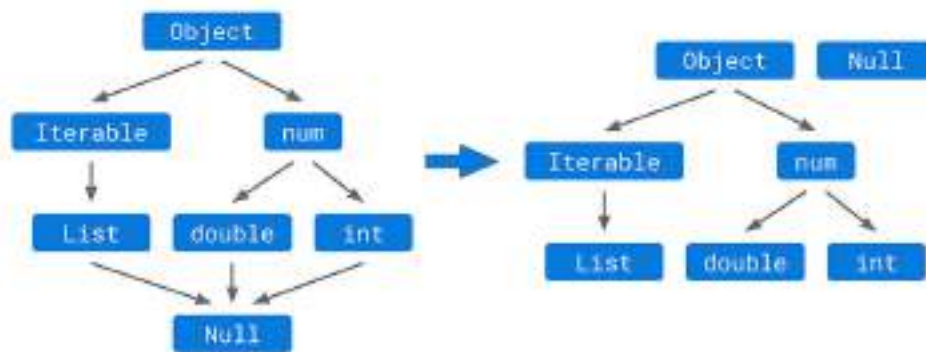


Рис. 1 – Порівняння структури ієрархії типів Dart різних версій

Вирішити цю проблему покликаний null safety, основні принципи якого:

- Безпека коду за промовчанням - усі змінні, які ми створюємо, за промовчанням будуть non-nullable, доки ми не дозволимо їм іншої поведінки.

- Простота написання коду – не хотілося б в обмін на безпеку отримувати складності у написанні та розумінні коду.

- Несуперечність коду - якщо визначаємо якусь змінну як змінну non-nullable типу, то вона абсолютно точно ніколи не дорівнюватиме null. Загадкове "sound" перекладається саме як "несуперечність".

Null більше не є підтипом для всіх типів, а існує поруч із ними. Якщо є змінна типу String, то вона завжди міститиме рядок. Але на практиці, трапляються ситуації, коли потрібно використовувати null.

У такому випадку можна скористатися сусідом-компаньйоном типу, що припускає значення null. Цей тип - String?.

Користуватися змінними з "?" небезпечно, тому потрібно вдаватися до додаткових перевірок на null або спеціальних операторів.

Література:

1. Hunko M.A., Tkachov V.M. Development of a module for sorting the ipaddresses of user nodes in cloud firewall protection of web resources. Дев'ята міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні напрями розвитку інформаційнокомунікаційних технологій та засобів управління». 2019. С. 30.
2. Tkachov V. Technology of Load Balancing in Anonymous Network Based on Proxy Nodes Cascade Platform / V. Tkachov, M. Hunko, M. Bondarenko, S. Artyomov // Четверта міжнародна науково-технічна конференція «Комп'ютерні та інформаційні системи і технології». Збірка наукових праць. Харків: ХНУРЕ. – 2020. – С. 82.
3. Tkachov V. Principles of Constructing an Overlay Network Based on Cellular Communication Systems for Secure Control of Intelligent Mobile Objects / Vitalii Tkachov, Andriy Kovalenko, Mykhailo Hunko and Kateryna Hvozdetka //

Информационные технологии и безопасность. Материалы XIX Международной научно-практической конференции ИТБ-2020. – К.: ООО «Инжиниринг», 2020.

4. Гунько М. А. Розробка моделі інтелектуальної мобільної системи для своєчасного запобігання механічних перешкод / М. А. Гунько // «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 49)» : матеріали Міжнар. наук. Інтернет-конф., 10 червня 2020 р. – Тернопіль, 2020. – С. 7–8.

5. Krivoulya G. Implementation of mobile eye tracking systems for preventing emergency situations based on monitoring of driver behavior / Krivoulya G., Tokariiev V., Tkachov V., Hunko M // Проблеми інформатизації : тези доп. 7-ї міжнар. наук.-техн. конф., 13-15 листопада 2019 р., м. Черкаси, м. Харків, м. Баку, м. Бельсько-Бяла : [у 3 т.]. Т. 3 / Черк. держ. технолог. ун-т [та ін.]. – Харків, 2019. – С. 36.

*Гречмак Д.В., студент,
кафедра автоматизації проектування обчислювальної техніки,
Харківський національний університет радіоелектроніки*

ВЗАЄМОДІЯ В ДОДАТКУ РОЗРОБЛЕНОГО З ВИКОРИСТАННЯМ ФРЕЙМФОРКУ FLUTTER

Коли дивимося на мобільний пристрій або, точніше, на програму, запущену на вашому пристрої, ви бачите лише екран. Насправді все, що ми бачимо - це пікселі, які разом складають 2-мірне зображення, і коли є торкання екрана пальцем, пристрій розпізнає лише положення вашого пальця на склі.

Уся магія програми (з візуальної точки зору) в більшості випадків полягає в оновленні цього зображення на основі наступних взаємодій:

- з екраном пристрою (наприклад, палець на склі)
- з мережею (наприклад, зв'язок із сервером)
- згодом (наприклад, анімація)
- з іншими зовнішніми датчиками

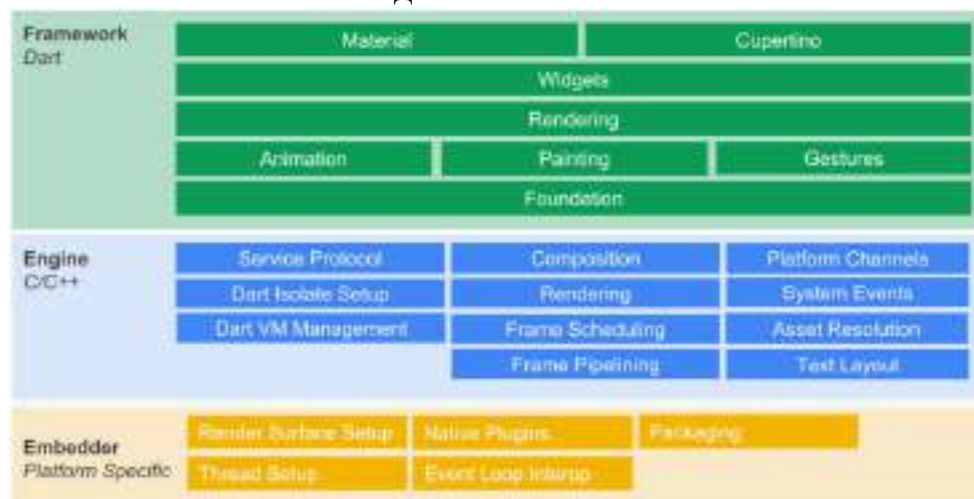


Рис. 1 – Архітектура Flutter

Коли ми пишемо програму Flutter, використовуючи Dart, ми залишаємось на рівні Flutter Framework (виділено зеленим кольором на рис. 1).

Flutter Framework взаємодіє із Flutter Engine (синій колір на рис. 1) через шар абстракції, званий Window. Цей рівень абстракції надає ряд API для непрямої взаємодії з пристроєм.

Також через цей рівень абстракції Flutter Engine повідомляє Flutter Framework, коли:

- подія, що представляє інтерес, відбувається на рівні пристрою (зміна орієнтації, зміна налаштувань, проблема з пам'яттю, стан роботи програми, тощо)
- якась подія відбувається на рівні користувача (взаємодія з екраном)
- канал платформи надсилає деякі дані
- але також і в основному, коли Flutter Engine готовий до рендерингу нового кадру.

Література:

1. Hunko M.A., Tkachov V.M. Development of a module for sorting the ipaddresses of user nodes in cloud firewall protection of web resources. Дев'ята міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні напрями розвитку інформаційнокомунікаційних технологій та засобів управління». 2019. С. 30.
2. Tkachov V. Technology of Load Balancing in Anonymous Network Based on Proxy Nodes Cascade Platform / V. Tkachov, M. Hunko, M. Bondarenko, S. Artyomov // Четверта міжнародна науково-технічна конференція «Комп'ютерні та інформаційні системи і технології». Збірка наукових праць. Харків: ХНУРЕ. – 2020. – С. 82.
3. Tkachov V. Principles of Constructing an Overlay Network Based on Cellular Communication Systems for Secure Control of Intelligent Mobile Objects / Vitalii Tkachov, Andriy Kovalenko, Mykhailo Hunko and Kateryna Hvozdet'ska // Информационные технологии и безопасность. Материалы XIX Международной научно-практической конференции ИТБ-2020. – К.: ООО «Инжиниринг», 2020.
4. Гунько М. А. Розробка моделі інтелектуальної мобільної системи для своєчасного запобігання механічних перешкод / М. А. Гунько // «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 49)» : матеріали Міжнар. наук. Інтернет-конф., 10 червня 2020 р. – Тернопіль, 2020. – С. 7–8.
5. Krivoulya G. Implementation of mobile eye tracking systems for preventing emergency situations based on monitoring of driver behavior / Krivoulya G., Tokariiev V., Tkachov V., Hunko M // Проблеми інформатизації : тези доп. 7-ї міжнар. наук.-техн. конф., 13-15 листопада 2019 р., м. Черкаси, м. Харків, м. Баку, м. Бельсько-Бяла : [у 3 т.]. Т. 3 / Черк. держ. технолог. ун-т [та ін.]. – Харків, 2019. – С. 36.

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ FLUTTER FRAMEWORK ТА FLUTTER ENGINE

За винятком деяких випадків, жоден код Flutter Framework не виконується без запуску рендерингу Flutter Engine. Винятки:

- Gesture / Жест (взаємодія користувача з екраном)
- Повідомлення платформи (повідомлення, створені пристроєм)
- Повідомлення пристрою (повідомлення, які стосуються зміни стану пристрою, наприклад, орієнтація, програма, надіслана у фоновому режимі, попередження пам'яті, налаштування пристрою, тощо)
- Future або http-відповіді

Якщо якийсь код, пов'язаний з жестом, виконується і викликає візуальну зміну або якщо використовується timer для завдання періодичності завдання, яке призводить до візуальних змін (наприклад, анімація), то як це працює?

Якщо ми хочемо, щоб відбулася візуальна зміна або якийсь код виконувався на основі таймера, то нам потрібно повідомити Flutter Engine, що щось має бути змальовано. Зазвичай при наступному оновленні Flutter Engine звертається до Flutter Framework для виконання деякого коду і надає нову сцену для рендерингу.

Поведінка двигуна Flutter виглядає наступним образом:

- Деякі зовнішні події (жест, http-відповіді тощо) або навіть futures можуть запускати завдання, які призводять до необхідності оновлення відображення. Відповідне повідомлення надсилається Flutter Engine (Schedule Frame).
- Коли Flutter Engine готовий розпочати оновлення рендерингу, він створює Begin Frame запит.
- Ці завдання можуть повторно створити запит для пізнішого малювання
- Далі Flutter Engine відправляє Draw Frame, який перехоплюється Flutter Framework, який шукатиме будь-які завдання, пов'язані з оновленням макета з точки зору структури та розміру.
- Якщо на екрані є щось, що потрібно намалювати, то нова сцена (Scene) для візуалізації відправляється у Flutter Engine, який оновить екран.
- Потім Flutter Framework виконує всі завдання, які будуть виконуватися після завершення рендерингу (PostFrame callbacks), та будь-які інші подальші завдання, не пов'язані з рендерингом.

Література:

1 Hunko M.A., Tkachov V.M. Development of a module for sorting the ipaddresses of user nodes in cloud firewall protection of web resources. Дев'ята

міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні напрями розвитку інформаційнокомунікаційних технологій та засобів управління». 2019. С. 30.

2 Tkachov V. Technology of Load Balancing in Anonymous Network Based on Proxy Nodes Cascade Platform / V. Tkachov, M. Hunko, M. Bondarenko, S. Artyomov // Четверта міжнародна науково-технічна конференція «Комп'ютерні та інформаційні системи і технології». Збірка наукових праць. Харків: ХНУРЕ. – 2020. – С. 82.

3 Tkachov V. Principles of Constructing an Overlay Network Based on Cellular Communication Systems for Secure Control of Intelligent Mobile Objects / Vitalii Tkachov, Andriy Kovalenko, Mykhailo Hunko and Kateryna Hvozdet'ska // Информационные технологии и безопасность. Материалы XIX Международной научно-практической конференции ИТБ-2020. – К.: ООО «Инжиниринг», 2020.

4 Гунько М. А. Розробка моделі інтелектуальної мобільної системи для своєчасного запобігання механічних перешкод / М. А. Гунько // «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 49)» : матеріали Міжнар. наук. Інтернет-конф., 10 червня 2020 р. – Тернопіль, 2020. – С. 7–8.

5 Krivoulya G. Implementation of mobile eye tracking systems for preventing emergency situations based on monitoring of driver behavior / Krivoulya G., Tokariyev V., Tkachov V., Hunko M // Проблеми інформатизації : тези доп. 7-ї міжнар. наук.-техн. конф., 13-15 листопада 2019 р., м. Черкаси, м. Харків, м. Баку, м. Бельсько-Бяла : [у 3 т.]. Т. 3 / Черк. держ. технолог. ун-т [та ін.]. – Харків, 2019. – С. 36.

*Гречмак Д.В., студент,
кафедра автоматизації проектування обчислювальної техніки,
Харківський національний університет радіоелектроніки*

ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ RENDERVIEW ТА RENDEROBJECT

У Flutter все в кінцевому підсумку перетворюється на пікселі, які будуть відображатися на екрані, і Flutter Framework перетворює Widgets, які ми використовуємо для розробки програми, на візуальні блоки, які будуть відображатися на екрані.

Дані візуальні частини відповідають об'єктам, які називають RenderObject, які використовуються для:

- визначення певної області екрана з погляду розмірів, положення, геометрії, і навіть з погляду «rendered content»
- визначення зон екрану, на які можуть вплинути жести(торкання пальців)

Набір всіх RenderObject формує дерево, що називається Render Tree. У верхній частині цього дерева ми знаходимо RenderView.

RenderView представляє загальну поверхню об'єктів Render Tree і є спеціальною версією RenderObject.

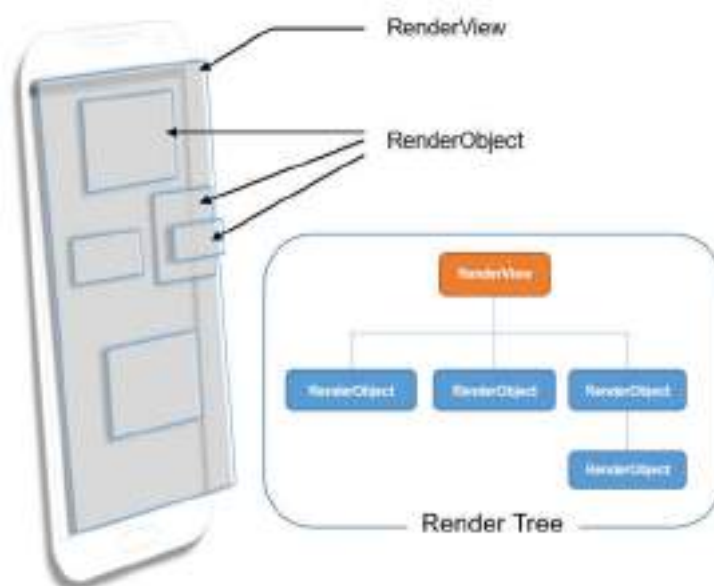


Рис. 1 – Візуалізація понять RenderView та RenderObject.

За роботу з RenderView відповідає RenderBinding. Ця прив'язка є сполучною ланкою між Flutter Engine та Render Tree. Вона відповідає за:

- прослуховування подій, створюваних двигунком, щоб повідомити про зміни, що застосовуються користувачем через налаштування пристрою
- повідомлення двигунку про зміни, які будуть застосовані до відображення

Щоб надати зміни, які відображатимуться на екрані, RendererBinding відповідає за керування PipelineOwner та ініціалізацію RenderView.

PipelineOwner - це свого роду оркестратор, який знає, що потрібно зробити з RenderObject відповідно до компоновки, і координує ці дії.

Література:

1. Hunko M.A., Tkachov V.M. Development of a module for sorting the ipaddresses of user nodes in cloud firewall protection of web resources. Дев'ята міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні напрями розвитку інформаційнокомунікаційних технологій та засобів управління». 2019. С. 30.
2. Tkachov V. Technology of Load Balancing in Anonymous Network Based on Proxy Nodes Cascade Platform / V. Tkachov, M. Hunko, M. Bondarenko, S. Artyomov // Четверта міжнародна науково-технічна конференція «Комп'ютерні та інформаційні системи і технології». Збірка наукових праць. Харків: ХНУРЕ. – 2020. – С. 82.
3. Tkachov V. Principles of Constructing an Overlay Network Based on Cellular Communication Systems for Secure Control of Intelligent Mobile Objects / Vitalii Tkachov, Andriy Kovalenko, Mykhailo Hunko and Kateryna Hvozdetka // Информационные технологии и безопасность. Материалы XIX Международной научно-практической конференции ИТБ-2020. – К.: ООО «Инжиниринг», 2020.
4. Гунько М. А. Розробка моделі інтелектуальної мобільної системи для своєчасного запобігання механічних перешкод / М. А. Гунько // «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск

49)» : матеріали Міжнар. наук. Інтернет-конф., 10 червня 2020 р. – Тернопіль, 2020. – С. 7–8.

5. Krivoulya G. Implementation of mobile eye tracking systems for preventing emergency situations based on monitoring of driver behavior / Krivoulya G., Tokariiev V., Tkachov V., Hunko M // Проблеми інформатизації : тези доп. 7-ї міжнар. наук.-техн. конф., 13-15 листопада 2019 р., м. Черкаси, м. Харків, м. Баку, м. Бельсько-Бяла : [у 3 т.]. Т. 3 / Черк. держ. технолог. ун-т [та ін.]. – Харків, 2019. – С. 36.

Григорян В.О., студент, кафедра комп'ютеризованих систем захисту інформації, факультет кібербезпеки, Національний авіаційний університет;
Петренко А.Б., к.т.н, доцент, кафедра комп'ютеризованих систем захисту інформації, факультет кібербезпеки, Національний авіаційний університет;
Телющенко В.А., студент, кафедра комп'ютеризованих систем захисту інформації, факультет кібербезпеки, Національний авіаційний університет

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ПАРОЛІВ ДЛЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ANDROID

У сучасному діловому середовищі кібербезпека часто є головним пріоритетом. Порушення даних та інші проблеми змушують власників підприємств наполегливо шукати рішення, які забезпечують найкращий захист від витоку даних.

Безпечні та часто змінювані паролі повинні бути першою лінією захисту, але запам'ятати складні комбінації натискань клавіш і вносити зміни досить часто може бути важко для користувачів. Це призводить до слабкої безпеки акаунтів. Ця проблема вирішується за допомогою менеджерів паролей.

В мережі інтернет можна знайти бази даних (включаючи бази у відкритому і закритому доступі), в яких міститься близько 500 млн вкрадених паролей.

Метою даної роботи є створення програмного забезпечення менеджменту паролів для операційної системи Android. Операційна система Android обрана як найпопулярніша для мобільних пристроїв. Згідно даних з інтернет-ресурсу «gdetraffic.com» частка Android-пристроїв на світовому ринку становить 75% у 2021 році.

Створене програмне забезпечення дозволить користувачеві запам'ятовувати лише один пароль. Менеджер паролів зберігає всі ваші паролі в одному обліковому записі. Головний пароль до менеджера паролей - єдиний пароль, який потрібно запам'ятати користувачеві. Це є основною перевагою використання менеджера паролів для підвищення кібербезпеки. Це означає, що кожен може включити останні рекомендації щодо безпечних паролів, включаючи довгі фрази, символи, розділові знаки та великі літери. Також менеджери паролів можуть генерувати випадкові паролі для кожного вашого облікового запису. Програми для несанкціанованого доступу до акаунтів

користувачів призначені для того, щоб спочатку перевірити розповсюджені паролі, тому абсолютно випадкові паролі набагато сильніші за ті, які найчастіше використовують користувачі.

Всі паролі зберігаються в одній базі даних, яка блокується за допомогою майстер-ключа. Тому користувачу потрібно запам'ятати лише один головний ключ, щоб розблокувати всю базу даних. Файли баз даних шифруються за допомогою найкращих і найбезпечніших алгоритмів шифрування, відомих на даний момент (AES-256 та Twofish).

Використання створеного програмного забезпечення дозволить уникнути втрати паролей, також дозволить створювати і зберігати складні паролі.

Література:

1. Android Security «Attacks and Defences» 2013 by Taylor & Francis Group, LLC – С.5-115
2. Learn Java for Android development Jeff Friesen. – С. 94–97.

*Долинний Д.І., студент, кафедра прикладної математики,
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»*

АЛГОРИТМ ПРИМА ПОБУДОВИ МІНІМАЛЬНОГО КІСТЯКОВОГО ДЕРЕВА ДЛЯ ЗВАЖЕНОГО ЗВ'ЯЗНОГО НЕОРІЄНТОВАНОГО ГРАФА

Постановка задачі.

Нехай $G = (V, E)$ – зважений зв'язний неорієнтований граф. Потрібно побудувати мінімальне кістякове дерево G .

Опис алгоритму.

Вхідні дані: зважений зв'язний неорієнтований граф $G = (V, E)$.

Вихідні дані: множина дуг, що складає мінімальне кістякове дерево для даного графа.

Вибирається ініціальний вузол. Жадним способом обирається суміжний з мінімальною вагою. Дуга між ініціальним та приєднаним вузлом додається до вихідної множини.

Кістякове дерево утворюється як послідовність розширюваних піддерев. Щоразу для додавання обирається оптимальна дуга, котра не входить до вихідної множини.

Відбувається $|V| - 1$ ітерацій приєднання. Для кожної з них ініціальним вважається щойно приєднаний. У результаті жадним способом збудовано мінімальне кістякове дерева для відповідного зваженого зв'язного неорієнтованого графа.

Часова складність залежить від вибору структур даних для виконання алгоритму: матриця вагів, черга з пріоритетами як невідсортований масив: $O(|V|^2)$; списки суміжності, неспадна піраміда: $O(|E|\log|V|)$.

Алгоритм Прима побудови мінімального кістякового дерева для зваженого зв'язного неорієнтованого графа демонструє використання жадібного методу як ефективного способу теоретичної інформатики для вирішення задачі із заданої предметної області.

Література:

1. Ткачук В.М. Алгоритми і структура даних: Навчальний посібник / В.М.Ткачук. – Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2016.-286 с.
2. Кузьменко І. М. Теорія графів. — Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. — 71 с.
3. Коротєєва Т. О. Алгоритми та структури даних : навч. посібник / Т. О. Коротєєва. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 280 с.

Науковий керівник: Федотов Вячеслав Віталійович, старший викладач кафедри загальної фізики фізико-математичного факультету Національного технічного університету України "Київський політехнічний інституту імені Ігоря Сікорського"

Зубик А.С., студент, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, Західноукраїнський національний університет

МОДЕЛЬ ЕФЕКТИВНОЇ КОМАНДИ ІТ-ПРОЄКТУ

На сьогоднішній день відсутні методики відбору кандидатів для проєкту з розробки програмного забезпечення до гнучкої команди, які б враховували одночасно властивості взаємовідносин та індивідуальні характеристики учасників команди і довели б свою ефективність порівняно з результатами інших методик.

Тому пропонується модель оцінювання ефективності команди, яка охоплює:

- чинники ефективності команди, підтверджені за результатами наукового дослідження;
- параметри (метрики) обраних чинників;
- шкали для вимірювання кожного параметра;
- бізнес-правила інтерпретації метрик і цільові значення;
- ваги параметрів і спектр ефективних інструментів для оцінювання відповідності кандидатів цього набору правил.

Модель складається з двох областей впливу: індивідуального рівня учасників і групового.

Індивідуальний рівень, сформований на базі теорії особистості [1] містить індивідуально-психологічні характеристики. В розгляд пропонується включити лише два рівні особистості, обумовлені соціумом – індивідуальний соціальний досвід і спрямованість особистості. Індивідуальні характеристики пізнавальних

процесів, у т.ч. які визначають характер, біологічні та конституціональні властивості (темперамент, вік, стать) не розглядаються, оскільки, незважаючи на велику детермінованість, вони менше зв'язані з поведінкою учасника команди.

Груповий рівень заснований на особливостях взаємодії відповідно до теорії групової динаміки К. Левіна [2]. До властивостей групових процесів включено найзначущі чинники: розмір команди, згуртованість і лідерство. Довіра не входить у модель, оскільки залежить від згуртованості.

Бізнес-правила моделі ґрунтуються на результатах дослідження впливу чинників моделі на ефективність команди ІТ-проєкту, і охоплюють такі постулати. Команда ІТ-проєкту ефективна, якщо:

1. Розмір команди мінімальний з можливих при повному наборі навичок і доступного часу для потрібної швидкості роботи (від 3 до 10 осіб).

2. Присутній високий рівень згуртованості у ядра команди (лідерів за кількістю зв'язків), можлива відсутність зв'язків з окремими членами команди (аутсорсинг незначущих робіт).

3. Наявний високий ступінь визнання лідера (понад половиною членів команди), лідер за визнанням – учасник з найбільшим інтелектуальним капіталом з точки зору вкладу в проєкт.

4. Уся команда лідерів має переважну спрямованість на «себе», учасники команди – на «справу», мінімальна кількість осіб – на «спілкування».

6. Лідер команди має високу орієнтацію на служіння, команда лідерів – на майстерність.

7. У команді присутній повний набір ролей (ГІ – генератор ідей, АН – аналітик, КР – критик), спостерігається переважання ролей дії над ментальними, а ментальних над соціальними ролями, невелика кількість ГІ і АН порівняно з іншими ролями.

8. Інтелектуальний капітал команди лідерів повинен бути різнорівневим: краще поєднання одного інтелектуального лідера і кількох соціальних лідерів з меншим інтелектуальним капіталом.

Структурно модель можна представити у вигляді таблиці 1.

Таблиця 1 – Модель оцінювання ефективності команди проєкту

Область чинника	Група чинників	Чинники
Групові	Особливості групової взаємодії	Ступінь контролю взаємодій, доступність для взаємодії
	Властивості групових процесів	Лідерство
		Згуртованість
		Розмір команди
Індивідуально-особистісні	Спрямованість особистості	Ціннісна спрямованість
		Кар'єрна спрямованість
	Індивідуальний соціальний досвід	Соціальні ролі
		Метакогнітивні здатності

При використанні моделі індивідуальні характеристики пропонується використовувати як вхідні, а характеристики взаємин – як індикативні параметри, які демонструють чинники ризику проєкту, пов'язані з командою.

На основі моделі ефективної ІТ-команди і методики формування складу ефективної ІТ-команди з урахуванням індивідуально-психологічних характеристик і особливостей взаємодії учасників розроблено рекомендації по підбору учасників команд ІТ-проєктів.

Література:

1. Платонов К. К. Структура и развитие личности / К. К. Платонов – М: Наука, 1986. – 256 с.
2. Клейман П. Психология. Люди, концепции, эксперименты: пер. с англ. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 272с.

*Киш В.В., студент,
кафедра системного аналізу і теорії оптимізації, ФМЦТ,
ДВНЗ "Ужгородський національний університет"*

ОСНОВИ РОБОТИ З XML

XML є мовою розмітки, яка була створена для опису даних. Мова розмітки є набором символів або послідовностей, що вставляються в текст для передачі інформації про його виведення або будову. Таким чином, текстовий документ, розмічений за допомогою такої мови, містить не лише сам текст, але і додаткову інформацію про його структуру. До того ж, мова розмітки дає змогу вносити в документ інтерактивні елементи і зміст інших документів. Розмітка розділяється на стилістичну, структурну і семантичну: стилістична розмітка відповідає за зовнішній вигляд документу, структурна розмітка задає структуру документу, семантична дає змогу зобразити логіку представлення даних. XML є підмножиною метамови SGML, розробленою для спрощення процесу машинного розбору документу. Доречно мовити, що він сам є метамовою, через те що не обмежується набором певних тегів і застосовується як засіб для опису граматики інших мов і контролю за правильністю складання документів. XML-документ здебільшого складається з процесингових інструкцій, елементів, атрибутів, сутностей і коментарів [1].

Наведемо приклад використання XML, застосовуючи мову програмування C# .

Розробимо програму для додавання товару для експорту, додавши спочатку інформацію до XML файлу, а потім зчитуємо її.

```
using System;  
using System.Xml;
```

```
namespace lab1
```

```

{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            string xmlFile = @"*путь до файла*";

            using (XmlTextWriter writer = new XmlTextWriter(xmlFile, null))
            {
                writer.Formatting = Formatting.Indented;
                writer.Indentation = 3;

                writer.WriteStartDocument(true);
                writer.WriteStartElement("GoodsList");
                //1
                writer.WriteStartElement("goods");
                writer.WriteAttributeString("ID", "1");
                writer.WriteElementString("Title", "Coffee");
                writer.WriteElementString("ExportCountry", "Spain");
                writer.WriteElementString("Volume", "1000");
                writer.WriteElementString("Price", "45");
                writer.WriteEndElement();

                writer.WriteEndElement();
                Console.WriteLine("Created");
            }
            using (XmlTextReader reader = new XmlTextReader(xmlFile))
            {
                reader.ReadStartElement("GoodsList");
                while (reader.Read())
                {
                    if (reader.NodeType == XmlNodeType.Element && reader.Name
== "goods")
                    {
                        reader.ReadStartElement("goods");

                        var id = reader.GetAttribute("ID");
                        Console.WriteLine(id);
                        Console.WriteLine("Title:           "           +
reader.ReadElementString("Title"));
                        Console.WriteLine("Export          Country:      "      +
reader.ReadElementString("ExportCountry"));
                        Console.WriteLine("Volume:           "           +
reader.ReadElementString("Volume"));

```


вирішувати нові завдання. Під час ринкових відносин фахові молодші бакалаври мають застосовувати інформаційно-комунікаційні технології у майбутній професії. Під час швидкого розвитку технологій, ключовими компетентностями особистості є вміння вчитися, оперувати та управляти інформацією, тому необхідно орієнтуватися на діяльнісні та розвиваючі технології у навчальному процесі. Поява та розвиток дистанційних технологій навчання відбувається поряд із традиційними, використання перших дозволяє навчати і навчатися в індивідуальному режимі, незалежно від місця і часу. У всьому світі спостерігається зростання кількості здобувачів освіти, які навчаються за дистанційними технологіями. Багаторазове збільшення інформаційних потоків змушує формувати принципово нові пріоритети в підготовці майбутніх фахових молодших бакалаврів.

В освіті України розробляють теоретичні, практичні та соціальні аспекти дистанційного навчання. Швидкими темпами збільшуються можливості персональних комп'ютерів і програмного забезпечення, що створює досить сприятливі умови для розвитку дистанційного навчання та застосування технологій дистанційного навчання. Запровадження технологій дистанційного та змішаного навчання майбутніх фахових молодших бакалаврів з використанням можливостей платформи управління навчальним контентом Moodle, сервісів Веб 2.0, як нових форм професійної підготовки. Поширення хмарних сервісів для роботи з даними (Office 365, GoogleDrive) це все збільшило можливості використання інформаційних технологій у навчальному процесі та зумовило необхідність використання даних сервісів для розробки більш різноманітного та привабливого контенту електронних курсів.

Платформа Moodle – безкоштовну систему навчання, яку ефективно використовує значна кількість вищих навчальних закладів. Вона дозволяє подавати навчальний матеріал у різних форматах, здійснювати перевірку знань, облік успішності тощо.

Платформа Google Classroom, яка функціонально схожа на попередню, дозволяє розміщувати матеріали на YouTube-каналі.

Zoom – сервіс для проведення онлайн-заходів з можливістю запису та повторного перегляду за потреби.

Google Meet — сервіс відео-telefonного зв'язку та відеоконференцій, розроблений Google [6].

Не слід відмовлятися і від інших форм онлайн-комунікації, які доповнюватимуть названі вище: спілкування в групах за інтересами через Viber, Телеграм, Skype, Facebook, форуми, чати, блоги, електронне листування та інше.

Технології дистанційного навчання складаються з педагогічних та інформаційних технологій дистанційного навчання. Педагогічні технології дистанційного навчання – це технології опосередкованого активного спілкування викладачів зі здобувачами освіти з використанням телекомунікаційного зв'язку та методології індивідуальної роботи здобувачів освіти з структурованим навчальним матеріалом, представленим у електронному вигляді. Інформаційні технології дистанційного навчання – це

технології створення, передачі і збереження навчальних матеріалів, організації і супроводу навчального процесу дистанційного навчання за допомогою телекомунікаційного зв'язку [3].

Головною метою використання технологій дистанційного навчання у передвищому фаховому закладі є забезпечення здобувачам освіти доступу до електронних освітніх ресурсів шляхом використання сучасних інформаційних технологій та телекомунікаційних мереж. Технології дистанційного навчання у передвищій фаховій освіті розкривають можливості позитивного впливу на вирішення наступних проблем при підготовці майбутніх фахівців [1]: підвищення рівня якості освіти; реалізація потреб майбутніх фахівців в освітніх послугах; підвищення професійної мобільності та активності майбутніх фахівців; формування єдиного освітнього простору в рамках вищої освіти; індивідуалізація навчання при масовості вищої освіти.

Технології дистанційного навчання включають в себе індивідуалізований процес передачі та засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності майбутніх фахівців. Такі технології можна розглядати як природний етап еволюції традиційної системи освіти від дошки з крейдою до електронної дошки й комп'ютерних навчальних систем, від книжкової бібліотеки до електронної, від звичайної аудиторії до віртуальної аудиторії. Такі технології надають можливість проводити дистанційне навчання за допомогою Інтернету; урізноманітнювати засоби спілкування здобувачів освіти і викладачів (електронна пошта, чат, форум, обмін файлами тощо); активізувати роль викладача і здійснювати повний контроль за процесом навчання; застосовувати багаторівневу систему тестування; поповнювати базу даних, накопичувати різнобічну статистику [1]. Дистанційні технології навчання включають роботу з електронним підручником, електронною поштою, тематичними форумами й чат-конференціями, вебінарами. Електронний підручник використовується для самостійного опрацювання теоретичного матеріалу з дисципліни. Вебінари – особливий вид відеоконференцій, що одночасно забезпечує двосторонню передачу, обробку, перетворення й подання інтерактивної інформації на відстань в реальному режимі часу. Вебінари більше використовуються для донесення навчального матеріалу, тому що в цій системі мінімізовано зворотній зв'язок з аудиторією. Як правило, зворотній зв'язок відбувається через чат, де можна задати питання викладачеві в процесі вебінару та після його закінчення. Вебінари дозволяють проводити онлайн-презентації, сумісно працювати с документами й додатками, синхронно переглядати сайти, відеофайли й зображення. Такі технології застосовують для онлайн-зустрічей і співпраці викладачів та здобувачів освіти в режимі реального часу через Інтернет. У процесі опанування навчальним матеріалом доцільно використовувати тематичні форуми, де можна залишити запитання й коментарі. На відміну від очних, заочні консультації за допомогою дистанційних технологій можна проводити різними способами. Слід зазначити, що змішане навчання передбачає не просто викладання матеріалів у електронному вигляді, а обов'язковий зворотній зв'язок здобувачів з викладачем, або в електронній, або в очній формі. Постійний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій,

зростання їх освітнього потенціалу. Зокрема зазначені технотренди впливають на підвищення мотивації до навчальної діяльності, надають можливості використання нових форм у навчальному процесі, за яких здобувачі вчитимуться не тільки засвоювати знання, а й самостійно їх здобувати, використовувати отримані знання під час навчального процесу та у повсякденній діяльності. Використання дистанційних технологій має ряд переваг над традиційними формами, а саме електронне представлення матеріалу та виконання завдань в електронному вигляді, регулярне оцінювання якості виконання роботи з коментарем викладача, є можливість моніторингу успішності за електронним журналом. За такої моделі навчання очне навчання відбуваються інтерактивно. Концепція оновлення фахової передвищої освіти передбачає індивідуальнотворчий принцип формування майбутнього фахівця, виявлення і формування його творчої індивідуальності, розвиток його професійних поглядів, створення гнучких моделей організації навчального процесу. Отже, у сучасній системі організації навчання у фахової передвищої освіти застосування технологій дистанційного навчання є невід'ємною складовою для забезпечення якісної освіти. Використання дистанційних технологій в розкриває можливості позитивного впливу на підвищення рівня якості освіти, забезпечує реалізацію потреб майбутніх фахівців, підвищує професійну мобільність та активність. Дистанційні технології сприяють формуванню єдиного освітнього простору в рамках індивідуалізації навчання при масовості вищої освіти. Розвиток інформаційних технологій у сучасному світі спричинив перегляд традиційних підходів до визначення перспективних форм організації освітнього процесу.

Список використаних джерел:

1. Бацуровська І.В. Технології дистанційного навчання у вищій освіті [Електронний ресурс] / І.В.Бацуровська, О.М.Самойленко. - Режим доступу: http://www.confcontact.com/20110225/pe4_samojl.htm.
2. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://194.44.29.29/Files/PublicItems/FldDoc/7/Distance.doc>
3. Кухаренко В.М. Дистанційне навчання та умови застосування / В.М. Кухаренко, О.В. Рибалко, Н.Г. Сиротенко . – Х., 2002. – 320с.
4. Самойленко О.М. Теоретичні основи використання технологій дистанційного навчання при підготовці майбутніх вчителів математики у ВНЗ [Електронне видання], / Самойленко О.М. // Матеріали Міжнар. конф. "Впровадження електронного навчання в освітній процес: концепції, проблеми, рішення". – Тернопіль, 2010. - Режим доступу : <http://conf.fizmat.tnpu.edu.ua/?p=447>
5. Організація дистанційного навчання у школі. Методичні рекомендації. URL:<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyna%20osvita-2020.pdf>
6. Організація дистанційного навчання у школі. Методичні рекомендації. URL:<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyna%20osvita-2020.pdf>.

*Корольков М.Є., здобувач вищої освіти кафедри «Технічна кібернетика й інформаційні технології ім. професора Р.В. Меркта»,
Одеський національний морський університет*

ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МЕТОДИ АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ СПОРТИВНОГО ХАРЧУВАННЯ

Активне використання технічних засобів в спортивній діяльності зумовило стрімкий розвиток процесу інформаційного забезпечення, яке протягом тривалого періоду існувало на паперових носіях. Намітилася тенденція переходу від традиційного інформаційного забезпечення до інформаційних технологій.

Для стрімкого розвитку сучасного спорту, організації раціонів харчування, створення єдиного рішення для підтримки здорового образу життя – слід застосовувати сучасні інформаційні та інтерактивні технології, які дозволяють масштабувати можливості та контролювати усі процеси на різних етапах взаємодії користувачів та програмних засобів. Сучасні інформаційні системи мають потужні можливості в обробці великих обсягів інформації, засобів аналізу та прогнозування, а також оцінки поточного стану. Більшість систем є гібридним утворенням систем з прийняття рішень, а також засобів високоефективного аналізу даних. При такому поєднанні більшість програмних засобів дозволять користувачам отримувати максимальну ефективність від своєї роботи та забезпечувати якісні показники при своєчасному завантаженні їх до інформаційної системи [1].

Концепція такої інформаційної системи має бути спроектована та розроблена з використанням сучасних web-рішень, які дозволяють підтримувати більшість платформ та операційних систем, а також мати єдину оптимізацію в роботі.

Одним з важливим фактором при розробці сучасного програмного забезпечення для спорту – є проектування, розробка та інтеграція функціонального модуля з правильного харчування. Адаптація спортивного харчування до конкретних потреб спортсменів також є популярним напрямом у сфері спортивного харчування яке стрімко розвивається. Лідируючі позиції в даному напрямку займають такі компанії, які надають можливість самостійно формувати пропорції складових елементів продукту та чиї особливі суміші з такими інгредієнтами, як вуглеводи, білки, амінокислоти, кофеїн та електроліти, дозволяють унікальним чином підтримувати здоров'я спортсменів, задовольняти потреби організму, що виникають. процесі підготовки до змагань, а також досягати необхідних спортивних результатів [2].

У зв'язку з цим науковий пошук у створенні та використанні у навчально-тренувальному процесі сучасних інформаційних технологій набуває особливої актуальності, потребує постійного узагальнення та обміну досвідом. Вирішенню саме цих завдань і присвячена наша конференція, на яку зібралися зацікавлені фахівці, які мають певний досвід та знання.

Важливе значення для подальшої розробки та впровадження у практику нових засобів та методів навчання та тренування на основі сучасних інформаційних технологій мають наукові дослідження, які потенційно підвищують актуальність застосування спеціалізованих інформаційних систем та технологій в спортивній діяльності.

Література:

1. Бритченко И. Г. Организационные основы взаимодействия спортивного бизнеса: постановка и последовательное движение к инновационному управлению в Украине / И. Г. Бритченко, В. Г. Саенко // e-Journal VFU. – Варна : ВСУ "Черноризец Храбър", 2016. – No 9. – С. 1 – 32.
2. Захарова А.В., Алексеева Е.Е., Радько Д.О. Спортивное питание / А.В. Захарова, Е.Е. Алексеева, Д.О. Радько // Стратегия развития спортивно-массовой работы со студентами материалы международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 61-65.

Науковий керівник: Розум М.В., к.ф.-м.н., доцент кафедри «Технічна кібернетика й інформаційні технології ім. професора Р.В. Меркта», Одеський національний морський університет

*Кривий Я.В., студент, кафедра програмної інженерії,
Запорізький національний університет*

ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ АУДИТУ ФІНАНСІВ ЗАСОБАМИ ANGULAR TA LARAVEL

У наш час сфери торгівлі, розваг та обслуговування пропонують клієнту різноманітні товари та послуги. Але надання послуги або придбання товару передбачає проведення грошових операцій, над якими необхідно проводити аудит. Для цього були створенні онлайн системи аудиту бюджету, сервіси, котрі надають користувачам можливість контролювати свій бюджет. Як правило, подібні сервіси мають різний функціонал, який охоплює різні соціальні групи населення та сфери життєдіяльності. Але відсутність або обмеженість потрібного функціоналу не є виключенням. Одним з прикладів такої проблеми є платна підписка для доступу до потрібного функціоналу [1][2].

У результаті аналізу технічних вимог до інформаційної системи аудиту фінансів та проведення анкетування з користувачами системи було виявлено основні функціональних вимог даної системи для різних ролей користувачів (рис. 1 – 3) [3].

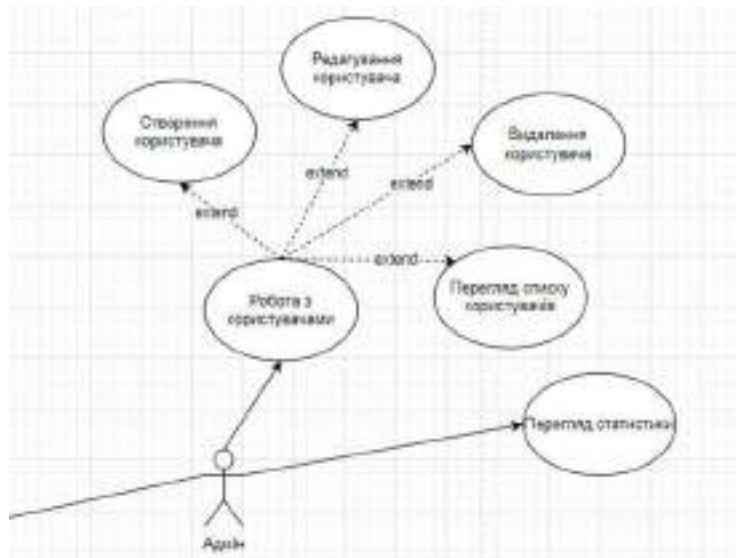


Рисунок 1 - ДВВ для актора «Адмін»

Оскільки, основною складовою частиною системи є процес додавання витрат/надходжень то на діаграмі послідовності (рис. 4) наведено основний прецедент, а саме «Додавання витрат/надходжень» для оплати замовлення.

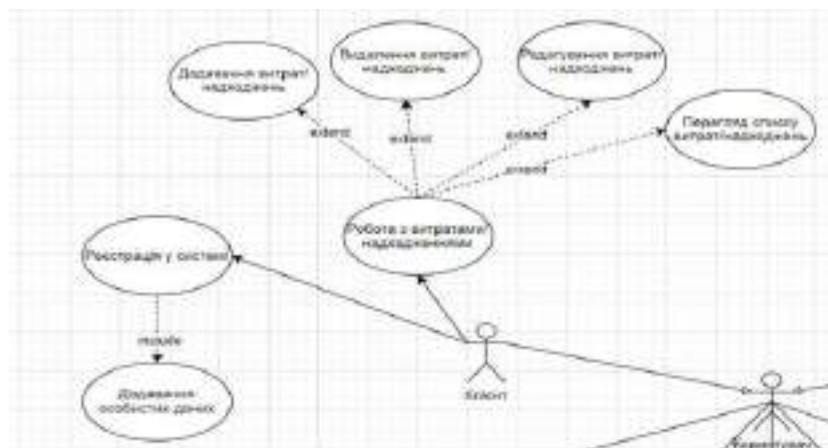


Рисунок 2 - ДВВ для актора «Клієнт»

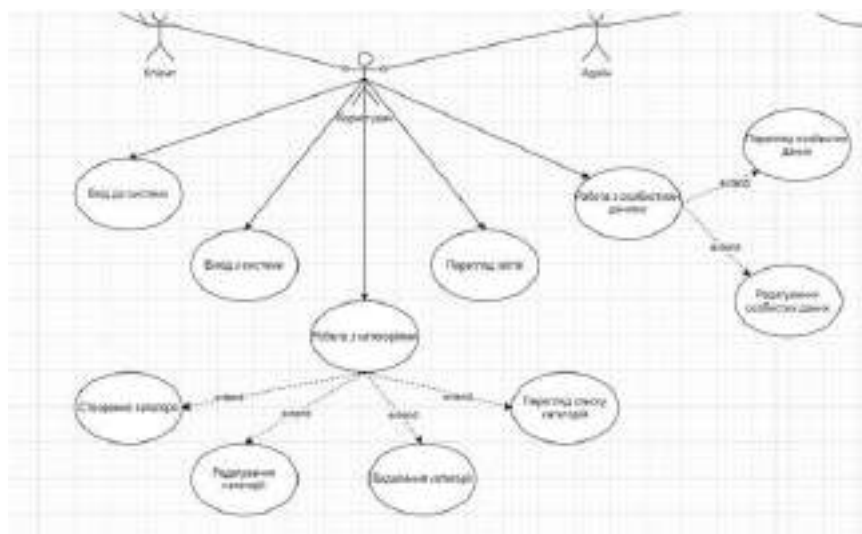


Рисунок 3 - ДВВ для актора «Користувач»

МЕТОДИ БАЛАНСУВАННЯ МЕРЕЖЕВОГО ТРАФІКУ

За останню декаду суттєво зросли потреби та вимоги користувачів мережі Інтернет у надійному каналі з'єднання, що дозволило б балансувати мережевий трафік між декількома каналами та підтримувати Інтернет з'єднання у випадку відмови одного чи декількох каналів. Такі вимоги пояснюються потребою розгортання різноманітних сервісів чи віддаленої роботи у місцях, де немає професійної інфраструктури.

Оптимальним способом задоволення потреб користувачів є розробка пакету для балансування мережевого трафіку для операційної системи OpenWrt, що підтримується багатьма сучасними мережевими маршрутизаторами.

Для оцінювання поточної якості каналу зв'язку пропонуються наступні метрики: пропускна здатність, час відгуку, час виконання, час прийому-передачі, статистика отриманих пакетів, втрати, швидкість завантаження, швидкість відвантаження, доступність та паралелізм.

Аварійне перемикання – це механізм, який забезпечує автоматичний перехід на одне із резервних з'єднань у випадку, якщо виявлено відсутність з'єднання на основному каналі зв'язку.

Зазвичай, у комп'ютерних мережах є чотири завдання, пов'язані із механізмом аварійного перемикання: моніторинг системи, діагностика відмови, відновлення після аварійної ситуації та відмовостійкість.

Цілями балансування трафіку є: покращення QoS сервісу в мережі, оптимізація використання ресурсів, зменшення затримок передачі даних, зменшення часу відгуку, уникнення вузьких ділянок та збільшення пропускної здатності.

У традиційних мережах типові методи балансування характеризуються статичністю [1]: вони розроблені завчасно та не мають достатньої гнучкості, що призводить до низької продуктивності у критичних ситуаціях. Прикладами таких методів є:

- MPLS та ECMP – механізми, що розповсюджують трафік по шляхах із однаковими мінімальними затратами;
- Балансування на основі циклічного планування (Round Robin);
- Методи, що базуються на хешуванні.

За балансування трафіку у програмно конфігурованих мережах (SDN) мережі відповідає виділений програмний або апаратний модуль, що статично або динамічно приймає рішення про маршрутизацію трафіку у розподіленій мережі.

У SDN застосовується велика кількість різноманітних алгоритмів балансування, кожен із яких призначений для вирішування певних проблем і має свої переваги та недоліки [2]:

- У мережах із інтенсивним трафіком застосовують алгоритм «Middlebox», що допомагає зменшувати затримки передачі даних та оптимізує використання смуги пропускання;

- Алгоритм розгортання мультиконтролерів балансує навантаження між декількома розподіленими контролерами;

- Алгоритм «Flow Stealer» - простий алгоритм балансування, що прослуховує події, що передаються між різними контролерами, і дозволяє тимчасово забирати частини потоків даних від більш завантажених контролерів до менш завантажених;

- Алгоритм «Novel load balancing algorithm» застосовує ідею активної зміни маршрутів трафіку при зміні у мережі, збільшуючи при цьому смугу пропускання та зменшуючи кількість втрачених пакетів;

- Алгоритм динамічного балансування використовує QoS метрики, що дозволяє здійснювати динамічне балансування, оптимізувати ресурси та шукати найкоротші маршрути.

Техніки на основі штучного інтелекту використовують метавристичний підхід до вирішення проблем із реального світу.

Прикладами методів штучного інтелекту, що застосовуються при балансуванні трафіку є [3]:

- Метод на основі генетичного алгоритму використовується для мінімізації дизбалансу трафіку в еластичних оптичних мережах та зменшення вартості затримок;

- Алгоритм евристичного підходу обирає мережеве обладнання для міграції та контролери, які можуть прийняти чи віддати обладнання;

- Генетичний алгоритм та алгоритм колонії мурах використовуються для генерації найкращих рішень при вирішенні дизбалансу та затримок;

- Теорія ігор була застосована для балансування трафіку в межах кластеру SDN контролерів, в результаті чого вдалось знизити затримки та покращити пропускну здатність.

Огляд сучасних наукових джерел демонструє, що тема балансування Інтернет-трафіку є достатньо актуальною в сучасних комп'ютерних мережах, а особливо у програмно-конфігурованій парадигмі мереж, а відмовостійкість є вимогою багатьох користувачів.

Література:

1. Chahlaoui F. A Taxonomy of Load Balancing Mechanisms in Centralized and Distributed SDN Architectures / Farah Chahlaoui, Hamza Dahmouni // SN Computer Science. – 2020. – Vol. 5.
2. Belgaum M. R. A Systematic Review of Load Balancing Techniques in Software-Defined Networking / Mohammad Riyaz Belgaum, Shahrulniza Musa // IEEE Access. – 2020. – Vol. 8.

3. Jamali S. On the use of the genetic programming for balanced load distribution in software-defined networks / Shahram Jamali, Amin Badirzadeh, Mina Soltani Siapoush // Digital Communications and Networks. – 2019. – Vol. 5.

Науковий керівник: Марусенкова Т.А., к.т.н., доцент, Національний університет «Львівська політехніка»

*Сєрова М.О., студент, кафедра програмного забезпечення,
Національний університет "Львівська Політехніка"*

СТИСНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ АЛГОРИТМАМИ КУСКОВО-ЛІНІЙНОЇ АПРОКСИМАЦІЇ

Останнім часом великим попитом користуються системи, що засновані на розпізнаванні зображень[1]. Такі системи обробки зображень піднімають питання формування, введення і подання зображень. Ефективна попередня обробка зображень дозволяє підвищити продуктивність даних систем, що під собою розуміє постійне дослідження в даній сфері і створення нових алгоритмів обробки і розпізнавання зображень.

При зберіганні та передачі великих обсягів зображень великий розмір відіграє негативну роль, оскільки вона призводить до зростання не тільки вартості зберігання, а й часу передачі зображень. В зв'язку з цим на сьогоднішній день для забезпечення ефективності зберігання, передачі великих обсягів зображень широко використовуються алгоритми стиснення. Одним з проблемних місць є отримання оптимального співвідношення ступеня стиснення та точності відтворення зображення. Стиснення зображення може бути без втрат або з втратами. Стиснення без втрат означає, що існує можливість відновити точні вихідні дані зі стиснених даних. Якість зображення не зменшується при використанні стиснення без втрат. На відміну від стиснення без втрат, стиснення з втратами знижує якість зображення і не існує можливості повернути оригінальне зображення після використання методів стиснення з втратами.

При виборі апроксимації слід виходити з конкретного завдання дослідження. Зазвичай, чим простіше рівняння використовується для апроксимації, тим більш приблизним буде отриманий опис залежності. Тому важливо враховувати, наскільки істотні і чим зумовлені відхилення конкретних значень від отриманого тренду.

В даній роботі розглянуто роботу алгоритмів стиснення з використанням алгоритмів кусково-лінійної апроксимації [2]. Даний алгоритм належить до класу алгоритмів з втратами, тому при великих коефіцієнтах стиснення якість зображень помітно знижується. Для реалізації алгоритму необхідно попередньо перетворити зображення у відтінки сірого, для того щоб виконувати апроксимацію лише в одному колірному каналі. Після чого зображення розбивається на рядки висотою до n пікселів (що задається користувачем) і

відповідно до обраного алгоритму здійснюється апроксимація даних рядків за середньою яскравістю кожного стовпчика у рядку. Для апроксимації використовувались алгоритми Реуманна-Віткама та Дугласа-Пекера [3].

Проведено огляд основних класів зображень при компресії. Розглянуто класифікацію додатків залежно від необхідних характеристик алгоритмів стиснення зображень. Порівняно продуктивність алгоритмів з точки зору часу обробки та позиційної точності. Дослідження продемонструвало, що алгоритм Дугласа-Пекера дав найбільш точне узагальнення, однак даний алгоритм має меншу продуктивність.

Література:

1. Мельник, Р. А., Квіт, Р. І., & Сало, Т. М. (2021). Виділення ознак профілів зображення обличчя для систем розпізнавання. Науковий вісник НЛТУ України, 31(1), 117-121.
2. Ramer, U. (1972). An iterative procedure for the polygonal approximation of plane curves. Computer Graphics and Image Processing, 1(3), 244–256.
3. DOUGLAS, DAVID & PEUCKER, THOMAS. (1973). Algorithms for the Reduction of the Number of Points Required to Represent a Digitized Line or Its Caricature. Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization. 10. 112-122. 10.3138/FM57-6770-U75U-7727.

Науковий керівник: Мельник Р.А., д.т.н., професор, Національний університет "Львівська Політехніка"

Снайчук В.В., студент, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, Західноукраїнський національний університет

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ РОБОЧОГО МІСЦЯ В КОМАНДІ

Однією з основних і відмінних рис ІТ-проєктів є те, що рівень невизначеності робіт і постійна зміна вимог позначається на реалізації проєкту. Щоб мінімізувати виникнення ризиків, пов'язаних з цими особливостями, необхідно велику увагу приділити команді проєкту, починаючи від її формування і до того, які чинники впливають на кожного учасника в ході виконання своєї роботи. Важливо не просто спланувати робоче місце учасника, а й підтримувати його на необхідному рівні.

Під робочим місцем розумітимемо не фізичну приналежність до місця роботи, а щось більше і абстрактне, що охоплює аспекти аналізу роботи, її проєктування, опису діяльності та умов, в яких ця робота виконується, а також її специфікації (характеристики виконавця, який здатний виконати цю роботу).

Під проєктуванням робочого місця будемо розуміти сплановані дії, умови роботи учасників проєкту, взаємодію роботи та її виконавців.

Проєктування робочого місця буде складатися з декількох частин:

1. Проєктування функціональних здібностей учасників – опис найпотрібніших параметрів кандидата (рівень освіти, навички і знання, досвід роботи тощо).

2. Проєктування особистісних особливостей учасників та їх сумісність – опис найвідповідніших рис характеру для виконання тієї чи іншої роботи, що дають змогу виконувати роботу в певному оточенні та умовах.

3. Проєктування змісту роботи – опис для кожного учасника (групи учасників) характеристик змісту роботи і бажаний рівень володіння ними.

4. Проєктування умов роботи – опис найвідповідніших умов роботи, які будуть сприятливо впливати на хід виконання проєкту.

5. Проєктування вибору роботи – опис перспектив учасників проєктної команди при виконанні проєкту.

Функціональні вимоги команди безпосередньо залежать від проєкту, для якого дана команда підбирається: знання і навички мов програмування, предметної області, досвід роботи в аналогічних проєктах (або навпаки його відсутність) тощо. Все це необхідно охарактеризувати для учасника (групи учасників). Для виявлення функціональних вимог досить знати попередній досвід роботи або вивчити його, застосувавши тестове завдання або провести співбесіду, конкурс.

Якщо командна робота спланована і спроектована правильно, то вона суттєво може підвищити ефективність діяльності команди і компанії, в рамках якої виконується проєкт. Для успішного виконання проєкту необхідні не лише функціональні можливості учасників, а й їхні психологічна сумісність і придатність до займаної позиції в команді.

Для виявлення психологічних особливостей та емоційної ролі в команді існують різні методики, наприклад, тест на тип особистості Майерса-Брігса, командоутворення за Белбіном» [1] і т.д. Результати цих досліджень можуть підказати, чи готова людина до даного місця в проєкті, чи варто її залучити до іншого виду роботи.

У табл.1 представлені основні характеристики учасників проєктних груп і їхня відповідність типам особистості за Майерсом-Брігсом [2]. Ці характеристики розглядаються при проєктуванні робочих місць в команді. Зазначені якості та розподіл за типами особистості несуть рекомендаційний характер, на практиці вони можуть бути доповнені чи змінені.

Таблиця 1 – Характеристики проєктних ролей

Функціональна роль	Якості	Тип особистості (Майерс-Брігс)
Керівник проєкту	Працездатний, товариський, завжди відчуває необхідність довести справу до кінця в зазначений строк, схильний до планування, любить гучні компанії, може бути різким і запальним	Реаліст, адміністратор, керівник (ESTJ); Командир, підприємець (ENTJ); Непосида, маршал, реаліст (ESTP);

Функціональна роль	Якості	Тип особистості (Майєрс-Брігс)
Аналітик	Глибоко вникає в роботу, аналізуючи інформацію з різних сторін, схильний до прояву широкого спектру емоцій, міміки і красномовства, бурхлива фантазія, здатний надавати емоційний вплив на інших людей, при цьому добре ладити з ними, чітко практичне мислення	Реаліст, адміністратор, керівник (ESTJ); Переконувач, наставник (ENFJ); Аналітик, провидець, натхненник (INTJ); Виконавець, хранитель, захисник (ISFJ); Винахідник, шукач, мрійник (ENTP); Архітектор, критик, аналітик (INTP);
Тестувальник	Хороша інтуїція, акуратний, схильний до повного порядку, легко пристосовується і адаптується до нового місця, легко переходить до нових методів роботи	Організатор, інспектор (ISTJ); Натхненник, консультант, порадник, гуманіст (INFJ);
Розробник	Технічний склад розуму, любить працювати руками, схильний укладатися в задані строки і позначені рамки (обмеження), перш ніж приступити до справи схильний все добре продумати, а не кидатися в бій, передбачуваний	Організатор, інспектор (ISTJ); Виконавець, хранитель, захисник (ISFJ); Майстер, умілець (ISTP);
Дизайнер	Любить творчу роботу, не переносить самотності і рутину, любить і відчуває людей	Переконувач, наставник (ENFJ); Натхненник, консультант, порадник, гуманіст (INFJ); Медіатор, чемпіон (ENFP);

Література:

1. Licorish S. Supporting agile team composition: A prototype tool for identifying personality (In) compatibilities, Proceedings of the 2009 ICSE Workshop on Cooperative and Human Aspects on Software Engineering, IEEE Computer Society, 2009. – P.66-73.
2. Демарко Т. Человеческий фактор: успешные проекты и команды / Том Демарко, Тимоти Листер. – СПб.: Символ-Плюс, 2005. – 142 с.

Науковий керівник: Гладій Г.М., к.е.н., доцент, кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління, Західноукраїнський національний університет

ОРГАНІЗАЦІЯ WIFI MULTI-HOP MESH-МЕРЕЖІ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЇ MESH CONNEX

При побудові бездротових мереж часто немає можливості забезпечити дротове з'єднання для певної точки доступу, і необхідно налаштовувати point-to-point бездротовий міст (WDS). Складніше вирішити задачу побудови multi-hop wifi mesh-мережі.

Основою Mesh Connex є стандарт IEEE802.11s, RFC 3561, а також власні розробки Extreme Networks.

За допомогою Mesh Connex можливо успішно налаштувати multi-hop mesh, як у статичній, так і динамічній конфігурації.

– Multi-hop static Mesh Connex – це інфраструктурний режим, що може використовуватися при побудові таких об'єктів як морські або авіапорти, парки відпочинку, кар'єри;

– Multi-hop Mobile Mesh Connex – це динамічний mesh, коли точки доступу встановлюються на об'єктах, що рухаються (автобуси, вагони, самоскиди).

Також обидва режими можуть використовуватись одночасно в рамках однієї mesh-мережі.

Основною ж відмінністю Mesh Connex від інших технологій, що застосовуються для побудови multi-hop mesh-мереж, є протокол маршрутизації, що розраховує оптимальний маршрут між mesh-нодами. Протоколи маршрутизації у бездротових mesh мережах можуть бути проактивні або реактивні.

Проактивні постійне оновлення повної таблиці маршрутизації, що вже при мережі середнього розміру збільшує службовий "overhead" трафік, займаючи час і ресурси для повної збіжності

Реактивні протоколи повільно реагують на зміни в мережі, зберігаючи маршрути тільки до сусідів, але при цьому мають більш високу затримку при пошуку маршруту.

Mesh Connex використовує обидва ці підходи одночасно, в гібридному режимі. Спочатку маршрутна інформація збирається реактивно в режимі on-demand, коли кожна МР вивчає маршрут тільки до МРR, а потім, у міру функціонування мережі, доставка трафіку оптимізується за допомогою проактивного режиму.

Література:

1. Hunko M.A., Tkachov V.M. Development of a module for sorting the ipaddresses of user nodes in cloud firewall protection of web resources. Дев'ята міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні напрями розвитку інформаційнокомунікаційних технологій та засобів управління». 2019. С. 30.

2. Tkachov V. Technology of Load Balancing in Anonymous Network Based on Proxy Nodes Cascade Platform / V. Tkachov, M. Hunko, M. Bondarenko, S. Artyomov // Четверта міжнародна науково-технічна конференція «Комп'ютерні та інформаційні системи і технології». Збірка наукових праць. Харків: ХНУРЕ. – 2020. – С. 82.
3. Tkachov V. Principles of Constructing an Overlay Network Based on Cellular Communication Systems for Secure Control of Intelligent Mobile Objects / Vitalii Tkachov, Andriy Kovalenko, Mykhailo Hunko and Kateryna Hvozdet'ska // Информационные технологии и безопасность. Материалы XIX Международной научно-практической конференции ИТБ-2020. – К.: ООО «Инжиниринг», 2020.
4. Гунько М. А. Розробка моделі інтелектуальної мобільної системи для своєчасного запобігання механічних перешкод / М. А. Гунько // «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 49)» : матеріали Міжнар. наук. Інтернет-конф., 10 червня 2020 р. – Тернопіль, 2020. – С. 7–8.
5. Krivoulya G. Implementation of mobile eye tracking systems for preventing emergency situations based on monitoring of driver behavior / Krivoulya G., Tokariiev V., Tkachov V., Hunko M // Проблеми інформатизації : тези доп. 7-ї міжнар. наук.-техн. конф., 13-15 листопада 2019 р., м. Черкаси, м. Харків, м. Баку, м. Бельсько-Бяла : [у 3 т.]. Т. 3 / Черк. держ. технолог. ун-т [та ін.]. – Харків, 2019. – С. 36.

*Соколова В.К., студентка,
кафедра автоматизації проектування обчислювальної техніки,
Харківський національний університет радіоелектроніки*

ПОБУДОВА WI-FI MESH-МЕРЕЖІ

Mesh-мережа – це розподілена, однорангова, пориста мережа. Кожен вузол у ній має такі ж повноваження як і всі інші, тобто всі вузли в мережі рівні.

Типовий комплект Mesh Wi-Fi включає від двох до п'яти міні-роутерів, як правило у формі маленьких кубиків чи циліндрів. До одного з міні-роутерів під'єднується кабель інтернет-провайдера. Додаткові ж модулі починають взаємодіяти з основним по Wi-Fi майже в повністю автоматичному режимі.

Мережі бувають самоорганізуються та настраюються.

Повноцінна Mesh Wi-Fi мережа має такі особливості:

- для підключення до якої не потрібно ніякого додаткового програмного забезпечення крім dhcp-клієнта та підтримки ipv6 системою;
- програмне забезпечення мережі дозволяє перетворити будь-який пристрій на повноцінного учасника мережі;
- немає єдиного центру для отримання IP-адрес (DHCP);
- об'єднання мереж відбувається в автоматичному режимі, коли пристрій підключено одночасно до двох мереж, то вузол який підключений до цих двох мереж стає мостом, який їх об'єднує;

У mesh-мережах користувач "сам собі провайдер", його не можливо відключити від цієї мережі, не можливо розірвати договір про користування інтернетом та не можливо підслуховувати спеціальним обладнанням.

За допомогою Mesh-мереж вирішують такі проблеми:

- незалежність від провайдерів;
- побудова мереж з Wi-Fi роутерами та маршрутизацією;
- для підключення до мережі не потрібно робити складних дій;
- новий клієнт, який підключився до мережі, збільшує ємність мережі.

Якщо сталося стихійне лихо, то за допомогою Mesh-мережі можна швидко побудувати мережу на місці прищестя для зв'язку, за підтримки ззовні з'єднати її з глобальною мережею.

Застосування Mesh-мереж, вирішує проблему оперативності доставки повідомлень, дозволяє практично без обмежень передавати дані діагностики роботи машин і механізмів, у тому числі і відео зображень. А сама топологія Mesh, в якій дані від елемента мережі надходять на диспетчерський пункт з кількох маршрутів, незалежних один від одного, робить таку систему надійною та надає їй високу відмовостійкість.

Література:

- 1 Hunko M.A., Tkachov V.M. Development of a module for sorting the ipaddresses of user nodes in cloud firewall protection of web resources. Дев'ята міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні напрями розвитку інформаційнокомунікаційних технологій та засобів управління». 2019. С. 30.
- 2 Tkachov V. Technology of Load Balancing in Anonymous Network Based on Proxy Nodes Cascade Platform / V. Tkachov, M. Hunko, M. Bondarenko, S. Artyomov // Четверта міжнародна науково-технічна конференція «Комп'ютерні та інформаційні системи і технології». Збірка наукових праць. Харків: ХНУРЕ. – 2020. – С. 82.
- 3 Tkachov V. Principles of Constructing an Overlay Network Based on Cellular Communication Systems for Secure Control of Intelligent Mobile Objects / Vitalii Tkachov, Andriy Kovalenko, Mykhailo Hunko and Kateryna Hvozdetska // Информационные технологии и безопасность. Материалы XIX Международной научно-практической конференции ИТБ-2020. – К.: ООО «Инжиниринг», 2020.
4. Гунько М. А. Розробка моделі інтелектуальної мобільної системи для своєчасного запобігання механічних перешкод / М. А. Гунько // «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 49)» : матеріали Міжнар. наук. Інтернет-конф., 10 червня 2020 р. – Тернопіль, 2020. – С. 7–8.
5. Krivoulya G. Implementation of mobile eye tracking systems for preventing emergency situations based on monitoring of driver behavior / Krivoulya G., Tokariiev V., Tkachov V., Hunko M // Проблеми інформатизації : тези доп. 7-ї міжнар. наук.-техн. конф., 13-15 листопада 2019 р., м. Черкаси, м. Харків, м. Баку, м. Бельсько-Бяла : [у 3 т.]. Т. 3 / Черк. держ. технолог. ун-т [та ін.]. – Харків, 2019. – С. 36.

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ MESH-МЕРЕЖ

Потреба у швидкому та далекобійному інтернеті спонукає змінювати громіздкі багатоантенні роутери, на елегантні та стильні на вигляд Mesh-системи. Це сучасна технологія для Wi-Fi-мереж, що складається з кількох компактних модулів, розміщених в різних кінцях будинку чи офісу. Вона суттєво збільшує площу Wi-Fi-покриття, покращує стабільність з'єднання та зменшує час завантаження великих файлів з інтернету. А головне, порівняно із застарілою зв'язкою роутера і репітерів, Mesh є повністю безшовною.

Переваги:

- незалежність від провайдера, режиму;
- при стихійних лихах дозволяє мати мережу на місці події, хоча можливо і відрізану від глобальної частини;
- деякі сучасні протоколи для будівництва Mesh-мереж гарантують шифрування всього трафіку, що проходить через мережу (cjdns);
- динамічна, автоконфігурована маршрутизація;
- можливість поєднувати mesh мережі через звичайний інтернет (cjdns).

Недоліки:

- початковий запуск мережі Mesh дуже складний;
- ефективна робота досягається коли в мережі багато учасників;
- негарантована ширина каналу;
- негарантована якість зв'язку.

Широке застосування Mesh -мереж неможливо без забезпечення високого рівня сумісності між усіма пристроями, що входять до їх мережі. Особливо часто проблеми виникають через те, що вони працюють на базі різних протоколів та стандартів, які далеко не завжди знаходять спільну мову.

Якість обслуговування не завжди на даному етапі розвитку технології бездоганна. Різні вузли мережі можуть генерувати потоки даних з не однаковою інтенсивністю. Також вони висувають різні вимоги за таким знаковим параметром, як пропускна спроможність. Наявність проміжних пунктів у структурі передачі приводять до того, що mesh-мережі майже завжди стикаються з тимчасовими затримками в активній фазі своєї роботи.

Незважаючи на всі складнощі, адже з ними стикаються майже всі інноваційні технології, потенціал є великим, особливо для створення ефективних середовищ для швидких обчислень бездротового типу. Саме вони здатні забезпечити ідеальне середовище для розвитку бізнесу у сучасних умовах.

Література:

- 1 Hunko M.A., Tkachov V.M. Development of a module for sorting the ipaddresses of user nodes in cloud firewall protection of web resources. Дев'ята міжнародна науково-технічна конференція «Сучасні напрями розвитку інформаційнокомунікаційних технологій та засобів управління». 2019. С. 30.
- 2 Tkachov V. Technology of Load Balancing in Anonymous Network Based on Proxy Nodes Cascade Platform / V. Tkachov, M. Hunko, M. Bondarenko, S. Artyomov // Четверта міжнародна науково-технічна конференція «Комп'ютерні та інформаційні системи і технології». Збірка наукових праць. Харків: ХНУРЕ. – 2020. – С. 82.
- 3 Tkachov V. Principles of Constructing an Overlay Network Based on Cellular Communication Systems for Secure Control of Intelligent Mobile Objects / Vitalii Tkachov, Andriy Kovalenko, Mykhailo Hunko and Kateryna Hvozdet'ska // Информационные технологии и безопасность. Материалы XIX Международной научно-практической конференции ИТБ-2020. – К.: ООО «Инжиниринг», 2020.
- 4 Гунько М. А. Розробка моделі інтелектуальної мобільної системи для своєчасного запобігання механічних перешкод / М. А. Гунько // «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 49)» : матеріали Міжнар. наук. Інтернет-конф., 10 червня 2020 р. – Тернопіль, 2020. – С. 7–8.
- 5 Krivoulya G. Implementation of mobile eye tracking systems for preventing emergency situations based on monitoring of driver behavior / Krivoulya G., Tokariyev V., Tkachov V., Hunko M // Проблеми інформатизації : тези доп. 7-ї міжнар. наук.-техн. конф., 13-15 листопада 2019 р., м. Черкаси, м. Харків, м. Баку, м. Бельсько-Бяла : [у 3 т.]. Т. 3 / Черк. держ. технолог. ун-т [та ін.]. – Харків, 2019. – С. 36.

***Федисів Л.В., студент,**
Дрогобицький механіко-технологічний фаховий коледж;
Холод В.В., студент,
Західноукраїнський національний університет;
Дігай В.С., студент,
Західноукраїнський національний університет*

СТРУКТУРНИЙ СИНТЕЗ БАЗИ ЗНАНЬ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ НА ОСНОВІ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ

Незважаючи на значні результати, отримані в різних напрямках досліджень в області штучного інтелекту, все більшу актуальність набирає проблема інтеграції таких результатів. Велике число задач, які повинні вирішуватися сучасними інтелектуальними системами, вимагають спільного використання різних моделей вирішення задач і моделей представлення знань. У свою чергу, інтеграція різних моделей такого роду у рамках однієї системи часто пов'язана зі значними труднощами, обумовленими ізолюваністю розвитку цих моделей.

Інтелектуальні системи з базами знань при вирішенні прикладних задач за

допомогою нейромережових алгоритмів можуть використовуватися як для внутрішніх задач, таких як навчання нейронної мережі або оптимізація її роботи, так і для вирішення цільової задачі шляхом обробки вхідних і вихідних параметрів нейронної мережі.

На етапі інтеграції база знань зберігає навчені нейронні мережі, для яких описуються наступні дані:

- тип штучної нейронної мережі;
- тип вхідних даних;
- множина класів розпізнавання або тип вихідних даних;
- додаткові ідентифікатори для зв'язку об'єктів у базі знань, що відповідають компонентам модуля розпізнавання.

Визначення типу нейронної мережі на цьому етапі потрібне у тому випадку, коли в системі є декілька різних мереж певного типу і виникає необхідність в прийнятті рішення про використання тієї або іншої мережі. Система повинна самостійно прийняти рішення на основі знань про об'єкт, який розпізнається, у зв'язку з чим виникає необхідність в описі у базі знань усієї ієрархії предметних областей штучних нейронних мереж [1]. За допомогою цієї ієрархії предметних областей з'являється можливість описати такі найважливіші для прийняття рішення про використання тої або іншої навченої штучної нейронної мережі знання, як: клас задач, що вирішуються, архітектура мережі, середній час роботи мережі, якість розпізнавання та ін.

Також актуальною є задача синтезу нейронних мереж. Еволюційний синтез нейронних мереж, в першу чергу, базується на реальних біологічних еволюційних механізмах. У природі риси, які передаються від покоління до покоління через ДНК, можуть змінюватися протягом наступних поколінь через такі фактори, як природний відбір і випадкові мутації, що призводить до появи різноманітних і поліпшених характеристик в наступних поколіннях.

Щоб реалізувати ідею еволюційного синтезу для створення нейронних мереж, будемо використовувати наступні обчислювальні конструкції, що імітують такі механізми біологічної еволюції як: спадковість, природний відбір, випадкові мутації.

В роботах [2, 3] описано використання генетичних алгоритмів, штучних імунних систем для створення та функціонування нейронних мереж.

Література:

1. Golovko V.A, Golenkov V.V, Ivashenko V.P, Taberko V.V, Ivaniuk, D.S, Kroshchanka A.A, Kovalev M.V. Integration of artificial neural networks and knowledge bases. In: Open semantic technologies for designing intelligent systems (OSTIS2018): materials of the International Science and Technology Conf. Minsk, February 15-17, 2018) – Minsk: BSUIR. 2018. P. 133–145.
2. Komar M., Sachenko A., Bezobrazov S., Golovko V. Intelligent Cyber Defense System. CEUR-WS. 2016. Vol. 1614. Pp. 534-549.
3. Komar M., Sachenko A., Bezobrazov S., Golovko V. Intelligent Cyber Defense System Using Artificial Neural Network and Immune System Techniques. Communications in Computer and Information Science. 2017. Vol. 783. Pp. 36-55.

*Хмелевська А.О., студентка,
кафедра математичних проблем управління і кібернетики,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича;
Фратавчан В.Г., к.ф.-м.н., доцент,
кафедра математичних проблем управління і кібернетики,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича*

АНДРОЇД-ДОДАТОК ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНИХ УРБАНІСТИЧНИХ МАРШРУТІВ

Опинившись у іншому місті недосвідчений мандрівник може відчути дискомфорт внаслідок незнання об'єктів інфраструктури та поганої орієнтації на місцевості. Ситуація може виглядати ще більш неприємною, якщо відвідування чужого міста пов'язане з насиченою програмою заходів, з великою кількістю переміщень при обмеженому часі. До об'єктів інтересу мандрівника можуть належати торгівельні та розважальні центри, історичні та архітектурні споруди, заклади освіти, продуктові магазини, точки громадського харчування, тощо. Інтернет сервіси в таких ситуаціях доступні не кожному, та й правильно оформити потрібні запити – також не зовсім проста процедура.

Для вирішення таких проблем, хоча би частково, пропонується створити інформаційний мобільний додаток з функціями «міського туристичного гіду». Тема дійсно актуальна, оскільки у сучасному суспільстві подорожі по Україні, як і світом, стають більш доступними для різних верст населення. Так, у 2019 році (за офіційною статистикою України), кількість туристів, які були обслужені туроператорами та турагенціями України, становила 4 557 447, що на 1 751 021 більше ніж за 2018 рік. Велика кількість людей подорожує, тож зростає потреба у доступній, зрозумілій та якісній інформації щодо історичних, культурних та архітектурних пам'яток. Використання мобільних пристроїв, а саме смартфонів, стрімко зросло впродовж останніх років. Так, у новому звіті DIGITAL 2020, від компаній We Are Social та Hootsuite, кількість активних користувачів мереж становить 19 мільйонів – це 43% від загального населення України. Тож створення мобільного додатку з функціями туристичного гіду потенційно відкриває можливість будь-якій людині до отримання необхідної інформації під час подорожі.

У запропонованому додатку передбачені функції :

- розпізнавання поточного місця локації туриста;
- створення запиту і отримання інформації про об'єкти інфраструктури;
- складання списку «цікавих» об'єктів для відвідування;
- побудова оптимального маршруту.

Додаток має досить складну конфігурацію, потребує апріорного накопичення інформації про загальнодоступні туристичні та інфраструктурні об'єкти міста. Для реалізації функцій додатку задіяні різноманітні сучасні ресурси, технології та сервіси (React Native, Java Script, Google Maps API, Google Cloud Vision API, Microsoft Visual Studio 2019, Visual Studio Code). При

прокладанні маршрутів використовуються сервіси геолокації та застосовуються відомі оптимізаційні алгоритми. Передбачений досить ергономічний інформаційний та графічний (картографічний) інтерфейс.

Структурно додаток складається з декількох модулів :

- інформаційного – для вибору категорій та списків об’єктів;
- картографічного – для відображення об’єктів та маршрутів на мапах;
- «орієнтування» – для визначення власного положення за службою геолокації або розпізнавання навколишніх споруд;
- оптимізації маршрутів;
- загального керування додатком.

Апріорно накопичена інформація зберігається як база даних, яку можна постійно оновлювати та поповнювати. Функціональні дії додатку реалізовані як узагальнені сервіси, тому додаток можна налаштувати на інформаційний зміст будь-якого міста.

Література:

1. Мехді Меджуї, Ерік Уайлд-Ронни, Мітра-Майк Амундсен. Непрерывное развитие API: Питер, 2020. – 272 с.: ил.
2. Джош Паттерсон, Адам Гибсон. Глубокое обучение с точки зрения практика: Москва, 2018. – 418 с.: ил.
3. Adam D. Scott, JavaScript Everywhere: Building Cross-Platform Applications with GraphQL, React, React Native, and Electron 1st Edition, 344 p.

***Янчак А.В., студент,**
кафедра Комп’ютерних систем та мереж,
Чернівецький Національний Університет ім. Ю. Федьковича;
Яковлєва І.Д., к.т.н, доцент,
кафедра Комп’ютерних систем та мереж,
Чернівецький Національний Університет ім. Ю. Федьковича*

ПІДХОДИ CQRS ТА EVENT SOURCING ДЛЯ ПРИШВИДШЕННЯ РОБОТИ З ВЕЛИКИМИ ОБ’ЄМАМИ ДАНИХ

Швидкість роботи в додатках з великим об’ємом даних є одним з основних критеріїв рентабельності проекту. Більшість десктопних та веб-додатків, в яких задіяна робота з базою даних, базуються на стандартному підході Create, Read, Update, Delete (CRUD) [1], який працює з даними як з об’єктами, не враховуючи ні їх попередній стан, ні будь-який інший стан у обраний момент часу. Також такий підхід виконує запис і зчитування в одній базі даних.

Комбінація підходів Command-Query Responsibility Segregation (CQRS) [2] та Event Sourcing [3] нівелює дані недоліки, а також підвищує швидкодію при роботі з великою кількістю записів. Суть цієї комбінації в тому, що вона

дозволяє працювати з даними, як потоком подій, які записуються в базу послідовно, чітко вказуючи, що, коли і як було змінено, а також для читання та запису використовується дві бази, або база-дублікат, щоб уникнути будь-якого впливу на дані при операціях, які цього не вимагають.

CQRS – один з шаблонів, який допомагає розподілити відповідальність між записом та зчитуванням даних – операції, які відбуваються найчастіше. В його основі лежить просте поняття, що існує можливість використовувати різні моделі для оновлення та читання інформації. Однак це просте поняття веде до серйозних наслідків у проектуванні інформаційних систем. На даний час склалася така ситуація, що практично всі працюють з моделлю даних, як з CRUD сховищем. CQRS пропонує альтернативний підхід, але це стосується не тільки моделі даних. Використання CQRS сильно відбивається на архітектурі додатка.

Для прикладу взято дві моделі даних: одна для читання – модель запитів, одна для запису - модель команд. І, зазвичай, це означає, що існує ще й дві бази даних. У випадку використання CQRS у поєднанні з Event Sourcing база запису - це Event Store, щось на зразок логу всіх дій користувача, які важливі з точки зору бізнес-моделі та впливають на побудову бази зчитування. А база зчитування - це в загальному випадку денормалізоване сховище тих даних, які потрібні для відображення. Чому база зчитування денормалізована? Звичайно можна використовувати будь-яку структуру даних як модель запитів, але при використанні CQRS та Event Sourcing наднормалізація [4] бази процес зайвий, оскільки вона може бути повністю перебудована в будь-який час. І це великий плюс, особливо якщо не використовувати реляційні бази даних, а обирати NoSQL [5].

База запису є однією колекцією подій. Якщо на етапі створення проекту був обраний варіант з реляційною базою, то вищеописану поведінку можна імітувати за допомогою запису об'єктів у вигляді JSON [6].

Ідея Event Sourcing у тому, щоб записувати кожну подію, яка змінює стан програми, до бази даних. Таким чином, зберігається не стан сутностей, а всі події, які до них відносяться.

CRUD вимагає, щоб маніпулювати саме станом, який зберігається у базі і завжди доступний для перегляду.

При Event Sourcing теж оперують зі станом сутності. Але на відміну від звичайної моделі, цей стан не зберігається, а відтворюється щоразу при зверненні або зберігається у пам'яті.

Тобто при такому маніпулюванні даними відбувається наступне:

- 1.) Є сутність «Людина» із полями «Ім'я», «Прізвище» та «Вік».
- 2.) Створюється подія «Змінити ім'я» з значенням імені та часом зміни.
- 3.) Створюється подія «Змінити прізвище» з значенням прізвища та часом зміни.

4.) Збираються всі події в єдину сутність – «Стан». Тепер є можливість відтворити цей «Стан» в будь-який момент часу.

При додаванні в базу великої кількості подій, виникає проблема відтворення, коли їх десятки або сотні тисяч. На жаль, повтор стає дедалі

складнішим, оскільки кількість подій, які потрібно повторити, збільшується. На перший погляд, використання джерела подій, призводить до того, що доступ до читання стає все повільнішим. Однак вихід із проблеми знайти нескладно.

Події завжди додаються лише в кінець існуючого списку, а наявні події ніколи не змінюються. Повторне відтворення, обчислене один раз, завжди буде давати той самий результат протягом певного моменту часу. Якщо спробувати провести аналогію з керуванням рахунком, то це очевидно: баланс рахунку в певний момент часу завжди однаковий, незалежно від того, чи були якісь депозити чи зняття після цього.

Можна скористатися цією ситуацією, зберігши поточний розрахований стан як, так званий, знімок [3]. Усю історію не завжди потрібно відтворювати на всьому шляху. Зазвичай, достатньо почати з останнього знімку і подивитися лише на події, які були збережені з того часу. Оскільки знімок лише доповнює історію, а не замінює її, старіші події все ще доступні, якщо вони потрібні для оцінки.

При даному підході зростає швидкість і гнучкість маніпуляції з даними, а їх збереження потребує менше виділеної пам'яті.

Література:

1. Bourabai Research – CRUD. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bourabai.kz/php/crud.htm>
2. Martin Fowler – CQRS. [Електронний ресурс]/ Martin Fowler . – Режим доступу: <https://martinfowler.com/bliki/CQRS.html>
3. MSDN – Introduction to Event Sourcing. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/msp-n-p/jj591559\(v=pandp.10\)?redirectedfrom=MSDN](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/msp-n-p/jj591559(v=pandp.10)?redirectedfrom=MSDN)
4. Нормализация баз данных простыми словами. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://info-comp.ru/database-normalization>
5. MongoDB. What is NoSQL? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mongodb.com/nosql-explained>
6. Введение в JSON. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.json.org/json-ru.html>

Секція 2. Економічні науки

*Medvid V., Doctor of Economics, Professor,
Faculty of Economics and Management, Sumy National Agrarian University;*

*Zhijiang Yu, PhD student of management,
Faculty of Economics and Management, Sumy National Agrarian University
yuzhijiang1984@163.com, viktoriya.medved.snau@gmail.com*

*Address: Sumy national agrarian university. Dormitory No. 1, Room No. 1, 1st floor.
Yu Zhijiang(receive). Herasima Kondratieva St, 160,40021, Sumy, Ukraine,
TEL:+380664690252*

RESEARCH ON THE CONSTRUCTION OF CHINA'S SPORTS INFRASTRUCTURE FROM THE PERSPECTIVE OF GEO-ECONOMY

Abstract: This article uses literature, historical analysis and other methods to conduct an in-depth analysis of the status quo and strategic significance of China's sports infrastructure construction from the perspective of geo-economics. After that, based on the "One Belt One Road" initiative, it analyzed the advantages of China's sports infrastructure construction from the aspects of production capacity, talents and finance. Finally, this article puts forward several suggestions for the sound operation and healthy development of China's sports infrastructure construction projects from the perspective of geo-economics, and provides useful references for the implementation of China's geo-strategy.

Keywords: Sports infrastructure industry, geo-economy, the Belt and Road Initiative, advantages.

Intruduction

Sports infrastructure industry is refers to production and engineering facilities of residents' sports activities for providing public services. It is to develop the basic material conditions of sports activities. Sports infrastructure industry includes both tangible material engineering facilities, such as sports venues, sports equipment, etc., and the invisible engineering facilities, such as information networks, supporting services. Sports infrastructure industry is an important carrier of the development of sports undertakings and sports industry.

In summary, the scale and level of development of sports infrastructure construction is a window that reflects the outlook and strength of a country (or city). However, due to the urbanization level of countries along the Belt and Road is generally low and unbalanced regional development and small average size of cities, the level of infrastructure which includes sports infrastructure construction is low. Therefore, the construction of sports infrastructure plays an important role in the "One Belt One Road "initiative which is currently China's national geo-economic strategy.

2 The Development Status of China's Sports Infrastructure Construction from the Perspective of Geo-economy

Pradeep Srivastava argues that intensive infrastructure investment lasting several years is usually required in regional economic cooperation (Srivastava, 2011). During the implementation of the Belt and Road Initiative, China has provided a large amount of infrastructure assistance to countries along the routes, including roads, railways, power grids, telecommunications networks and dams. In addition, China has also made remarkable achievements in the construction of sports infrastructure around the world. The huge modern building is not only a tangible carrier of China's assistance, but also a testimony to the friendship between the two countries and China's national image. The scholars even called this kind of Chinese economic aid as stadium diplomacy (Dubinsky, 2021; Vondracek, 2019).

Among all the foreign aid, the stadium construction is one of the important achievements of China's foreign aid. According to statistics, China has built more than 50 sports venues in Africa which are distributed in Tanzania and Mozambique, Equatorial Guinea, Cameroon, Ethiopia, Mozambique, Burkina Faso, Cape Verde, Congo, Zambia, Guinea, Malawi, Cote d'Ivoire, Gabon, Comoros, Zimbabwe, Togo, Benin, etc. In addition to Africa, the achievements of China's "stadium diplomacy" also include: national football stadium and swimming pool in Belarus, the Bahamas national stadium in Croatia, the national stadium in Costa Rica, Apia park stadium in Samoa, the Pacific games stadiums in Solomon Islands, and the national stadium in Cambodia. However, it should be emphasized that China's stadium diplomacy is based on "equality and mutual benefit which without any political strings attached". In contrast to traditional Western aid, such as loans that require clarity of purpose or some democratic reforms, China's economic and technical assistance, and subsidized loans make the Chinese model attractive to policy makers.

3 The geostrategic significance of sports infrastructure

Under the framework of economic and technical assistance, by the ways of interest-free loans, concessional loans or even China's free assistance, the needs of sports infrastructure along the Belt and Road are met to the greatest extent. The geostrategic significance of sports infrastructure industry is reflected in the following aspects:

Firstly, China's sports infrastructure industry can promote economic and social development and improving people's livelihood in countries along the Belt and Road. The construction of stadiums and gymnasiums can not only drive the construction of supporting urban infrastructure projects, but also improve the development of tourism, catering, leisure and entertainment industry and transportation industry in the region. In addition, the sports infrastructure industry can expand the employment demand, and provide impetus for economic growth and population aggregation.

Secondly, upgrading the sports infrastructure industry to a geographical industry is conducive to the implementation of China's foreign policy and the realization of geostrategy goals. For example, during a large-scale and multi-year sports infrastructure assistance project, no matter how many changes are made in the relevant policy systems and mechanisms of China, China's efforts and policies and commitments to friendly relations between the two countries are unchangeable.

Thirdly, the attributes of space-time, technology, artistry and nationality in a architecture are usually bound to reflect the spirit of the designers and builders, such as the thoughts, concepts and wills. As large buildings or super-large buildings, sports infrastructure which built by Chinese is bound to be stamped with Chinese cultural symbols, as well as sculpture of Chinese spirit and materialization of Chinese consciousness. Therefore, its signature, legacy and influence are unmatched by other projects.

4 The advantage of sports infrastructure industry upgrading to geographical industry

4.1 Capacity advantages

Specific statistics show that in 2017, the added value of the construction industry reached 5,568.9 billion yuan, with an average annual growth rate of 16.6%. The value added of the construction industry accounted for 6.7% of GDP. In 2017, there were more than 300,000 construction enterprises of various types, with 55.3 million people employed by the end of the year. A large number of architects, senior management personnel and engineering and technical personnel who with both international vision and national confidence are emerging. In the same year, China's sports construction industry created an added value of 15.9 billion yuan, a year-on-year growth of 20.00%, nearly 3 percentage points higher than the national construction industry (Xiao, 2019). Labor productivity reached 91,854.78 yuan per person, 46.41% higher than the national construction labor productivity, showing a large space for development.

China has also accumulated rich experience in the construction of complex stadiums such as Beijing National Stadium and the Olympic Center, especially in the hosting of the 2022 Beijing Winter Olympics. The specialization and refinement of sports infrastructure technology have been continuously improved, and the technical conditions have become increasingly mature. According to the increasing and changing demand for stadiums and gymnasiums in China, The State Council issued Several Opinions on Accelerating the Development of Sports Industry and Promoting Sports Consumption in 2014. Especially, in recent years, centering on the theme of smart venue construction, domestic stadiums and gymnasiums rely on the Internet, 5G, artificial intelligence and other renovation, centering on advanced technology to promote smart venue renovation. On the whole, China's sports infrastructure construction and development capacity has become internationalized and high-tech (Jiang & Zhang, 2017).

At present, Chinese technological advantages also bring a huge cost advantage. By learning from the experience of developed countries, the advanced technology patents with Chinese intellectual property rights have reduced the costs greatly. Furthermore, China's capacity to produce raw materials for infrastructure projects, such as steel and cement, has surpassed the world average (Zhang & Yu, 2019). The domestic steel and many other related industries even have serious overcapacity. All these bring huge cost advantages for Chinese enterprises to participate in sports infrastructure construction in countries along the Belt and Road.

4.2 Human resource advantages

The capacity advantage of sports infrastructure also brings the surplus of human resources in related fields. This provides sufficient talent complement for the strategic infrastructure construction of the Belt and Road initiative. In recent years, as the pace of sports construction enterprises to go abroad quickens, a large number of Chinese engineers and technicians go abroad to participate in infrastructure construction projects around the world.

4.3 The financial advantages

As a social infrastructure, sports infrastructure, especially the large-scale sports infrastructure, is a quasi-public good with obvious spillover effect, and the simple market-oriented financing mechanism is bound to fail (Ni, 2006). Therefore, a large number of project capital needs and significant spillover effects lead to the failure of the market mechanism. Therefore, it is necessary to carry out corresponding pioneering capital investment to lay the foundation for the follow-up funds, so as to guide more funds to participate in the construction of large-scale sports infrastructure.

China has more than 3 trillion foreign exchange reserves overseas, among which us dollar reserves account for a large proportion. It is very convenient for China to invest in sports infrastructure in neighbourhood. More importantly, the establishment of the Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB) and the Silk Road Fund has provided long-term and huge capital investment, including equity investment and financing and other financial support, for sports infrastructure (Jia & Qiu, 2016). The establishment of the New Development Bank and the Asian Infrastructure Investment Bank is a major innovation and beneficial supplement of the multilateral development financial system.

5 Suggestions

5.1 According to the sports industry and socio-economic development of the country, analysis and demonstration of the location, transportation, economic development, and population agglomeration level of the area where the venue project is located. Especially as long-term and legacy projects like stadiums, the government must insist on full scientific demonstration and evaluation of these projects.

5.2 Paying full attention to the innovation of sports infrastructure awarding and construction methods. In accordance with the principle of “pragmatic, cooperative, and win-win” foreign aid, appropriate improvements should be made to sports infrastructure assistance projects. For example, in terms of scale, it is no longer the first to seek largeness, new and more, but to strengthen the maintenance and expansion of the original venues and the renovation of facilities. Part of the use of interest-free loans or preferential loans, to maximize the need for assistance and construction.

5.3 Enhancing the Chinese impression of sports infrastructure construction projects. Paying more attention to show the Chinese elements which can tell the Chinese story show the China's image through these infrastructure.

References:

1. Dubinsky, I. (2021). China's Stadium Diplomacy in Africa. *JOURNAL OF GLOBAL SPORT MANAGEMENT*, 18. doi.org/10.1080/24704067.2021.1885101

2. Jia, N., & Qiu, X. (2016). *Research on New Path of the New Silk Road Sports Venues Construction Building under the Horizon of "AIIB"* Paper presented at the Sports and Social Sciences.
3. Jiang, T., & Zhang, L. (2017). On Ways of Integration of China's Sports Industry with Policy of "One Belt and One Road". *JOURNAL OF XI'AN PHYSICAL EDUCATION UNIVERSITY*, 34(2), 11. doi:10.16063/j.cnki.issn1001-747x.2017.02.001
4. Ni, G. (2006). Research on the participation of municipal bond financing in sports infrastructure construction. *Journal of Chengdu Sports University*, 32(3), 4. doi:10.3969/j.issn.1001-9154.2006.03.007
5. Srivastava, P. (2011). Regional Corridors Development in Regional Cooperation. *Asian Development Bank Economics Working Paper Series*, 258, 30. doi.org/10.2139/ssrn.1874493
6. Vondracek, H. (2019). China's Stadium Diplomacy and its Determinants: A Typological Investigation of Soft Power. *Journal of China and International Relations*, 7(1).
7. Xiao, H. (2019). Sports Characteristic Town Construction and Sustainable Development of Sports Architecture: Thoughts on the Construction of "Sports Venue +" Sports Characteristic Town. *Industrial Development and Operation*, 37(10), 9. doi:CNKI:SUN:XCJS.0.2019-10-009
8. Zhang, X., & Yu, C. (2019). A Study of the Trade Effect of Infrastructure Construction under "the Belt and Road" Initiative. *International Business*, 1, 12. doi:10.13509/j.cnki.ib.2019.01.007

*Savchenko D., student of International economic relations,
Sumy State University*

LOGISTICS PROBLEMS AND WAYS OF THEIR SOLUTION IN UKRAINE

In difficult economic conditions, the need to pay attention to logistics as one of the means of optimizing trade enterprises is growing. Better knowledge of logistics theory and the effectiveness of its control methods will naturally lead in the future to the priority development of contractual transportation and specialized transport and logistics activities. The highly developed countries of the world are already moving along this path.

An important role in reducing the cost of transportation is played by high-quality organization of transportation and comprehensive mechanization of loading and unloading operations. The key solution to these issues allows you to effectively use the carrying capacity of transport and minimize their ease of loading and unloading. The maximum cost reduction is set by applying conditions that increase transport productivity and increase the utilization rate.

Logistics allows to carry out the complex account of the problems existing at the enterprise. This accounting is based on an integration approach. But to solve these problems, others arise or worsen, and in the current state of many companies are

thinking more about how to somehow survive the crisis. But all this may be needed in the near future, and analysis is needed constantly. In Ukraine, when solving many economic issues, various economic levers are used, which requires the creation of powerful transport logistics units and chains. As practice has shown, it makes sense to create independent logistics centers that can successfully become international, gradually merging into the global logistics network. Their creation requires a good legal framework, which in the conditions of Ukraine's transition to a market model of economy is quite difficult to organize. Although companies have the opportunity to independently plan the main ways and conditions of their work, choose forms of management, conduct business activities, dispose of labor, material, financial and information resources, choose partners.

Due to the instability of Ukraine's economy, there are problems in logistics. Their solution must be addressed in all areas of logistics flow management, paying special attention to the enterprise itself as a mechanism in a single system, because it is the level of the enterprise that shows the problems of the entire logistics chain. The main problem of logistics in Ukraine is the supply sector. There is a constant increase in purchase prices, for various reasons, late execution of orders in production units, difficulties with warehousing, aging equipment, large stocks of materials and equipment in warehouses. In addition, this area is related to transport, which plays a special role in logistics. Many transport companies do not have new vehicles that meet international standards, which can be traced to the backwardness of the transport network infrastructure, a very low technical and technological level and the level of transportation organization.

It should be noted that transport is one of the main objects of costs in the logistics system of the enterprise. However, the company cannot operate without the supply of raw materials, finished products or materials. The consequences of shutdowns in the operation of transport are direct and indirect losses of enterprises, as well as their complete bankruptcy, due to the cessation of supply of raw materials needed for production, which leads to delays in shipment of finished products, its downtime and being spoilage.

Warehousing logistics in Ukraine is characterized by a low level of production and technical base of warehousing, a huge lack of quality technological equipment for product processing, a low level of mechanization and automation of warehousing works.

In distribution logistics there are problems of slowing down the movement of goods from producers to their consumers, high levels of demand, low reliability and insufficient quality of customer service, no well-thought-out strategy for the development of distribution systems and organized product markets.

Information logistics to some extent is important for optimizing the work of the enterprise, but the price of this service is high, which is always advisable.

When listeners and practitioners who try to improve transport logistics in enterprises clash, the same problems arise: quality of transport service; wear of rolling stock and difficulties associated with its renewal; poor information support; reduced competitiveness of Ukrainian carriers compared to foreign ones; difficulties in compiling transport routes; underloading of transport in terms of load capacity or

useful internal volume of the body; insurance of goods and vehicles; complexities of the organization of transportations with participation of several types of transport; lack of information about software products that allow you to automate, simplify and speed up the operations that accompany the transportation process.

To study logistics as a new branch of the economy with a relatively new and young concept of human activity. To denote activities such as information exchange, transport delivery, inventory management, warehousing, cargo handling and packaging.

Every year, logistics is perceived as an interconnected complex process, has the direction of reducing overall costs. In the case of an increase in production, which led to a sharp increase in costs, companies stop looking for opportunities to reduce costs in the areas of circulation.

Presentation of the main research material. It is important for the company to choose the right type of transportation that will allow you to quickly deliver the goods without damage. However, when choosing a particular mode of transport, it is necessary to shape not only what will reduce transportation costs and reduce delivery time, but also how the choice of mode of transport will affect other logistics operations. In modern economic conditions, during transportation, the company must combine several orders into one for certain groups of goods [1].

Creating a transportation schedule allows the company to move the material flow in a timely manner. This is especially important for high-tech industries, where the product life cycle is shorter than the time of its design, assembly, production and distribution.

To improve the quality of services, reduce lead times, increase flexibility in difficult cases, establish trusting relationships with customers, companies can choose their own transport system. Under the condition of additional costs for the maintenance of independent transport and rational organization of the load of its own transport units, the company will have a lower level of costs compared to the costs of services of transport companies [4].

When solving problems in the field of warehousing, it is first necessary to implement a strategy of conservation of stocks, pay attention to the physical storage of the stock and additional operations with it. It is necessary to clearly determine the effective ratio between the cost of filling the warehouse and processing stocks, location, make calculations to determine the territorial size of the storage area and the area of orders, determine the required site, arrangement of warehouse and placement of stocks.

In contrast to the field of warehousing, in the field of sales it is necessary to build both horizontal and vertical sales channels, as well as to establish interaction with wholesalers, intermediaries and directly with consumers. Their use can be an information logistics system. It should be noted that this system must be integrated into all areas of the enterprise (marketing, management, production, finance). This is necessary to build effective management of the enterprise.

Many companies whose activities are related to transportation, decide to outsource all or part of the transportation. This solution allows them to focus on the main area of activity, improving the quality of work and improving their products,

which in turn improves the quality of transportation, and in many cases - and reduces transportation costs.

However, external carriers do not always provide quality services. This applies, first of all, to simple freight forwarding or transport companies, the former of which do not have their own rolling stock and work as intermediaries between the customer and the carrier, and the latter - engaged in transporting goods by their own vehicles, do not try to optimize the transportation process. Although this could be done by collecting consolidated cargo from several shippers, drawing up optimal routes, connecting a more efficient mode of transport at a certain stage of the route, and so on. [5]. We can say that now there is a tendency to eliminate from the market "simple" transport market operators and the transition to the combination of freight forwarding, transport and other functions of transport logistics in one company. For such integrated enterprises, the term "logistics operator" is often used, which conveys the systemic nature of their activities and a clear focus on the trade-off between transport (and associated) costs and the level of quality of services provided.

The wear of rolling stock should focus not only on the problem of determining the optimal service life vehicles engaged in the carriage of goods, as well as the need for adequate calculation of their depreciation. Depreciation methods are quite different, and at the moment each company decides which of them to use, at least for domestic purposes. The practice of enterprises that have their own vehicles on the balance sheet, shows the feasibility of different methods of calculating the depreciation of vehicles using rolling stock produced in the CIS and Europe, Japan, USA [2]. Thus, for domestic brands it is recommended to calculate based on 5-6 years of service of the car, while for "foreigners" this period can be doubled.

To determine the optimal time to replace a vehicle, one of the techniques used in logistics is appropriate, which takes into account the increasing over time operating costs on the one hand and the gradually declining productivity and the residual value of the car on the other.

This technique makes it possible to understand at what service life it is more profitable to sell a car at a residual market value than to operate it with ever-increasing costs, including depreciation, repair costs, etc.

Poor information support of the transportation process, unfortunately, leads to insufficient "informatization" and "computerization" of modern logistics, the flow of information that accompanies the transportation process is still far from perfect [5]. This applies to communication with the driving vehicle, especially when it is in another state or at a border crossing, and monitoring of cargo during transportation, and monitoring the condition of the vehicle, its location.

This problem is felt somewhat differently in domestic, Ukrainian transportation. However, here too there are cases of loss of communication with the transport, which negatively affects the coordination of the transportation process, especially in cases of urgent need to transfer or adjust information for the driver. All these factors lead to a decrease in the competitiveness of Ukrainian carriers compared to foreign [8].

It is possible to change the situation with the improvement of transport legislation, as well as the "opening" of borders with EU countries, which would make

the sphere of transportation in Ukraine quite attractive, both domestic and foreign carriers. This would lead to an increase in transport operators, which in turn would destroy the monopoly and would be the beginning of falling tariffs [7]. Thus, at present, with low driver's wages and more expensive fuel, outdated equipment and high tariffs compared to foreign companies, national carriers suffer losses in the domestic market.

In this situation, it is recommended to return to the method of calculating the cost of transportation and start not from the market price per 1 km, but from individual profitability. Then the work of the transport company will not only become more transparent to the customer, but also allow you to track how profitable a particular transportation [7].

But there are still a number of questions in the complexity of building transportation routes. Even in the days of the Soviet Union, transporters used quite effective methods of drawing up optimal routes, both pendulum and prefabricated and delivering. This is the so-called transport task - the need to find the shortest network of connections, the shortest path between two points of the territory, as well as the compilation of groupage routes. Unfortunately, with the transition to market relations, there was some chaos in the design of the transportation process, and these methods of optimizing the transport process were simply forgotten. At the same time, an increasing number of companies facing the problem of building optimal traffic routes are ready to invest a lot of money in software that can automate the process of finding the most rational route. The use of "semi-manual" method of determining the route allows not only to obtain the optimal result, but also easy to analyze, which will lead to some change, if for some reason it does not suit the manager or customer [12].

Having solved this problem, carriers face a new one - underloading of rolling stock. The problem of insufficient use of vehicle capacity directly related to the frequent reluctance or inability to complete shipments from different shippers. After all, the transportation of groupage cargo brings a large profit to the carrier, because for each of the owners of such cargo, the cost of transportation is reduced slightly compared to if his cargo was in the car alone. This is because, although it is not economically justified, the basis of transport tariffs in any case is the mileage traveled by the vehicle. Therefore, the cost of transportation per 1000 km for the same type of cargo weighing 2 and 5 tons will not differ.

It is determined that the delivery of groupage cargo is associated with more problems than sending from one sender to one recipient, but it is more profitable, both for the sender and the carrier. For the carrier, the cost of transportation of groupage cargo significantly exceeds the cost of transportation from one sender [3].

Nowadays, more and more shippers and consignees are trying to insure their transportation. And, according to practitioners, insurance of cargo, instead of the vehicle with cargo prevails.

Thus, in most cases, the insurance is issued as a percentage of the value of the goods, and in the event of an insured event, the insurance payment is made in the amount in which the damage to the goods. Usually the cost of damages is reimbursed in full. In any case, the insurer and the insured are looking for the most acceptable

combination of the cost of insurance and the amount of insurance benefits, which is stipulated in the insurance contract [5].

Cargo insurance reduces worries about the transportation process, which usually has a positive effect on all participants. As for vehicle insurance, it is used less often. At the same time, the long-standing distrust of insurance companies as such slows down the process of spreading insurance for both vehicles and goods.

There are also difficulties in creating the interaction of several modes of transport. With the existence of any possible routes to our country, road transport remains the most used [12]. This is all the more surprising if we consider a large area of our country, because at distances of 700-1500 km, rail transport becomes much more economical than road. It is possible that the prevalence of road freight transport of all others is associated primarily with the mobility of this mode of transport. Thus, firstly, it was easier for road transport companies to rebuild their existence in a sovereign state, and secondly, this type of transport successfully carries from door-to-door transportation, which in most cases is not available to others. As for tariffs for transportation, here for road competitors are rail and water transport. However, the complexity of relations with the railway and different rules for transportation on different modes of transport lead to a refusal to work with "non-motor" modes of transport, and even more so to combine them. Also important is the fact that the interaction of different transport almost always increases the time of transportation. This is with congestion from one mode of transport to another, which is usually accompanied by short-term storage of goods.

Thus, a small decrease in the total cost of transportation is usually combined with an increase in delivery time and increase the complexity of the organization and control of such transportation. It should be added that combined transport is usually much more difficult to predict the timing and possible risks. Here the problems of information support are much more acute than during road transport.

There is a lack of information about software products in the field of transport logistics. The software market is growing exponentially [12]. More and more programs that improve themselves allow us to simplify our lives. However, there is another side of the coin - it is very difficult to navigate in the program mass that fills the market. Everyone is used to the fact that before we have time to install a new program, we already see the release or demo version of the new one. Therefore, the desire to constantly update the software base is meaningless and impractical. As for the software for transport logistics, things are a little different. Unlike warehousing, there are far fewer of them on the market, reviews of them are very different, and there is no normal, objective analysis. Given the considerable cost of such programs, it is not surprising that potential buyers are lost and gradually abandon the idea of acquisition. Therefore, it is necessary to develop improved software packages and instructions for their potential buyers.

Then consumers will see the difference and be able to make the right choice, and it will be easier for manufacturers to find and mark their niche in the market of transport logistics programs.

So, logistics is a unique field of activity, as it is practiced all over the world 24 hours a day, 7 days a week for 52 weeks a year. Only some areas of business

operations can boast the same complexity of internal relationships and the same breadth of geographical coverage, which are characteristic of logistics [10]. Modern logistics is a paradoxical phenomenon. What is called logistics today arose with the birth of civilization, that is, it is not an innovation. However, the most perfect achievements of logistics were achieved, as noted, much later - in the economic environment, ie, among modern business. Having solved many problems and tasks with logistics in Ukraine, it can be argued that Ukraine is quite successful in solving the problems of creating international transport corridors on the basis of the program "FROM - DOOR - TO - DOOR" [9].

References:

1. Бажин И. И. Логистика [Текст]: Компактучебник. Харьков: Кон-сум, 2003.
2. Бауэрсокс Д. Дж., Класс Д. Дж. Логистика. Интегрированная цепь поставок [Текст]: М.: Олимп-бизнес, 2001.
3. Гаджинский А. М. Основы логистики [Текст]: Учеб. Пос.. М.: ИВЦ «Маркетинг», 2003.
4. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов [Текст] / Под общ. и науч. ред. проф. В. И. Сергеева. М.: ИНФРА-М, 2004.
5. Макаренко М. В., Канке А. А. Закупочная и распределительная логистика [Текст]: Учеб. пособие. М.: ГУУ, 2003.
6. Stock R., Lambert M. Douglas. Strategic Logistics Management McGraw-Hill, Irwin, 2001.
7. Окландер М.А. Маркетинг и логистика в предпринимательстве. Одесса, 1996.
8. Омельченко В. Я. Управление материальными потоками в микроэкономике переходного периода [Текст]: Монография / В. Я. Омельченко, А. П. Омельченко, В. Г. Кузнецов; Под общей научной редакцией доц. Омельченко В. Я. Севастополь: «Вебер», 2003.
9. APICS Dictionary, 8th Ed.. American Production and Inventory Control Society, Inc. 1995.
10. Terminology in Logistics. ANNEX Dictionary. European Logistics Association, 1994.
11. Линдере Майкл Р., Фирон Харольд Е. Управление снабжением и запасами. Логистика [Текст] / Пер. с англ. СПб.: Виктория плюс, 2002.

*Slavkova Olena, Ph. D., Professor,
Public management and administration departmen,
Sumy National Agrarian University;
Zongxi Li, Ph. D. student of study of the specialty "Management",
Sumy National Agrarian University,
Henan Institute of Science and Technology
51147796@qq.com*

*Address: Sumy national agrarian university. Dormitory No. 1, Room No. 1, 1st floor.
Li Zongxi(receive). Herasima Kondratieva St, 160,40021, Sumy, Ukraine,
TEL:+380664690252
olena.slavkova@ snau.edu.ua*

RESEARCH ON THE ORGANIZATION MECHANISM OF CHINESE UNIVERSITY SPORTS ACTIVITIES

Abstract: Through the research on the elements of the organization mechanism of sports activities in Colleges and universities in China, it is concluded that colleges and universities want to realize the function of sports organization and management must be based on the play of the corresponding operation mechanism, and the formation of operation mechanism is based on the premise of sports organization and management mechanism. At present, the biggest problem of China's education is the top-down management mode, the superior can not cover all aspects, which is the fundamental reason for the lack of innovation ability of the organization mechanism of sports activities in Chinese universities.

Keywords: China; Colleges and universities; Sports activity; Organizational mechanism

The management and operation mechanism of college sports organization are both independent and unified. The management mechanism of sports organization can be said to be the "hardware" and the "software" of sports management in colleges and universities. In order to realize the stable, sustainable and good development of sports in higher vocational colleges, it is necessary to construct a reasonable and scientific sports organization and management mechanism first, and then establish a suitable and efficient operation mechanism.

1. Macro-control of sports by sports powers

After Britain won the right to host the 2012 Summer Olympics in London, the government increased funding for competitive sports. According to statistics: from 1996 to 2016, the investment of Britain in each Olympic cycle is 5 million pounds, 58.9 million pounds, 71 million pounds, 235.1 million pounds, 264.14 million pounds and 274.47 million pounds. The result was a triple jump from Beijing 2008 to Rio 2016. The US government supports the development of competitive sports in various forms, exempting athletes from income tax on their medal earnings, providing athletes with living expenses, and strengthening the role of excellent athletes as role models, so as to attract student athletes to represent the United States in the Olympic Games and other large-scale events. Student athletes accounted for 417 of the more

than 550 athletes competing in the 2016 Rio Olympics. After the disintegration of the former Soviet Union, Russia began to correct the former Soviet Union competitive sports management system, focusing on streamlining institutions and transforming government functions. The modernization of the training system for youth and high-level reserve forces, the establishment of a federal agency for the management of sports training, and the improvement of national competitions in different sports, are all intended to revive competitive sports. These experiences can be used for reference in the construction of China's sports activity organization mechanism system [1].

2. Current situation of the organization mechanism of sports activities in Chinese universities

College physical education is the main bridge connecting school physical education and social physical education, and the organization mechanism of sports activities is also geared to specialization and commercialization. The main body resources of the organization mechanism of college sports activities include system resources, financial and material resources, human resources, venue resources, etc., which are respectively organized, managed and operated by the government, schools, mass organizations and social sports related organizations. However, due to the differences in historical background, we still need to conduct in-depth research and analysis based on the local college sports activity organization mechanism. The construction of the organization mechanism system of sports activities in colleges and universities in China still faces some problems, such as lack of understanding, lack of foresight, slow development and difficult balance.

3. Countermeasures for the construction of organizational mechanism system of Chinese university sports activities

3.1 Coordinated development of diversified sports activities organization mechanism

To construct the linkage organization mechanism for the collaborative development of school physical education and realize the new pattern of collaborative linkage and complementary advantages. In the practice process, the effective operation of the linkage mechanism should be jointly guaranteed by the linkage policy, the linkage system as the standard constraint and the linkage resources as the carrier, and the integration of linkage resources should be optimized [2]. To construct the organization guarantee mechanism, innovative development, organization and management coordination and resource allocation balance; To build a stable organization and management system and realize the integration, symbiosis, common prosperity, common prosperity and common progress of regional diversified sports can promote national rejuvenation and help the construction and development of sports power.

3.2 Integration of informal sports organizations into college sports organization system

Informal sports organizations have made up for the deficiency of incomplete coverage and ineffective response of public sports service supply objectively, and played an important role of supplementary supply of grassroots public sports service. The integration of informal sports organizations is urgently needed to construct a large-scale organization pattern for mass sports development and a multi-

governance public sports service governance system. Give full play to the functions of mechanisms such as public welfare value stimulation, social relationship maintenance, inclusion of undertaking activities, inclusion of development structure, standardization of service constraints, and public policy guidance [3].

3.3 Improve the organization and management mechanism of college sports volunteers

Establishing hierarchical management mechanism of volunteers in colleges and universities to maximize the development and utilization of human resources; Establish and improve the multi-channel, multi-level volunteer training system, scientific volunteer training work; Standardized and institutionalized management of college SPORTS volunteers; Establish and perfect the guarantee mechanism of volunteer service; Optimize volunteer incentive methods, combine traditional and innovative elements; Attention should be paid to the application of information feedback mechanism in the whole volunteer service process [4].

3.4 Innovate the organization and management of college sports associations

University leaders should make overall plans to create a good environment for sports associations. Perfect the organization structure to ensure the efficient organization of activities. Optimize the supervision system to ensure that every system is implemented. Break through the fixed thinking and enrich the way of organizing activities [5]. We should reform and innovate management mode from the source.

Conclusion

Although the world political, economic, cultural and other aspects have bigger difference, but through the foster strengths and circumvent weaknesses, reasonable model sports management pattern, optimization of university internal organization management mechanism, development of public sports department management function, bold innovation, establishing the view of sports, make full use of the resources of its own advantages, actively to manage sports activity, Strengthen the cooperative management with sports social organizations, build an open platform to provide opportunities for market organizations to participate in the development of competitive sports, attach great importance to the development of sports and respect the market rules of its operation.

References:

1. Ma Dehao. Evolution trend and enlightenment of competitive sports management system in UK, us and Russia. Journal of tianjin university of sport. 2018, 33(6): 516-521. DOI: 10.13297/j.cnki.issn1005-0000.2018.06.009
2. Qu Luping, Sun Wei. Traditional schools teach fused horizon, sports coordination, organization mechanism of the wuhan sports college journal. 2021 zhongguo kuangye daxue (10) : 63-85. DOI: 10.15930 / j.carol carroll nki WTXB. 2021.10.009
3. Hu Ke. Mechanism OF Informal sports Organizations Integrating into public sports Service Supply System. JOURNAL OF URBAN STUDIES 2021, 42(5): 64-69. doi: 10.3969/j. issn. 2096-059X. 2021.05.009
4. Lingmin Wu, Jianxin Zhang. College sports volunteer organization and management mechanism, sports research. 2009, 30(1): 101-103.

5. Lu daohuai. Research on innovation of organization form and operation mechanism of university sports associations under the background of sports power. Sports observation.2020,454:130-131.

*Басенко Д.П., слухач магістратури,
Сумський національний аграрний університет*

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДИК ОЦІНКИ ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА

В умовах постійної мінливості ринкового середовища будь якому підприємству важливо постійно відстежувати своє фінансове становище і оцінювати можливу ймовірність банкрутства. На сьогоднішній день існує чимало різноманітних методик, які дозволяють кількісно визначити можливу ймовірність настання банкрутства, в першу чергу авторства закордонних економістів. До найбільш поширених відносять моделі Альтмана, Бівера, Тішоу та інші.

Зазначені методики розроблялися на основі використання статистичної бази стану компаній та ринків західних країн, тобто з урахуванням факторів впливу, що на них діяли. Саме тому можна припустити, що вони не можуть бути повною мірою використані для оцінки стану вітчизняних організацій, оскільки структура факторів впливу буде визначатися типом ринку, динамікою розвитку національного господарства, державною політикою у сфері господарювання тощо.

Таким чином, в науковій літературі робиться висновок про те, що західні методики не можуть бути використані як основні, тому що кожна з них має свій визначальний фактор, значення якого суттєво впливає на кінцевий результат. Тобто, незважаючи на низку переваг методик дискримінантного аналізу, на основі численних експериментів підтверджено той факт, що пряме і беззастережне застосування в Україні розроблених зарубіжних моделей некоректно. Але, незважаючи на різні методологічні принципи розрахунку інтегральних коефіцієнтів, які використовуються для оцінки фінансового стану та можливості настання банкрутства, усі вони демонструють однакові тенденції. Підтвердженням цього є аналіз можливості банкрутства за трьома провідними методиками (Альтмана, Тішоу та Бівера) на прикладі одного з підприємств Сумської області (рис. 1).

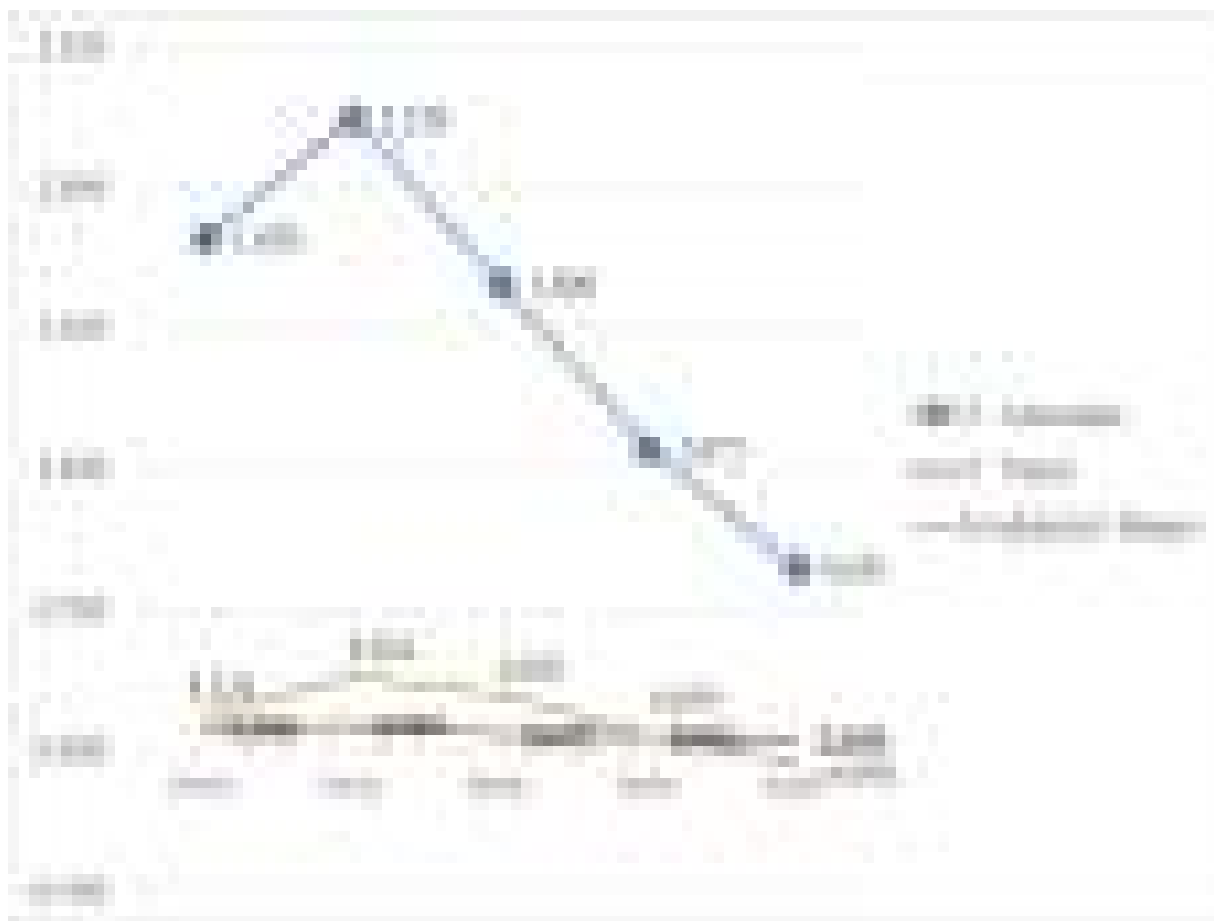


Рисунок 1 – Порівняльна динаміка інтегральних показників, що характеризують ймовірність настання банкрутства

Незважаючи на різні кількісні параметри, всі методики демонструють ідентичні тенденції змін. В 2017 році спостерігалось покращення фінансового становища підприємства, а в наступні три роки фінансовий стан лише погіршувався, а ризик настання банкрутства значно зріс.

Таким чином, можна зробити висновок, що при проведенні моніторингу фінансового стану підприємств не так важливо визначення кількісних параметрів інтегрального показника, як тенденція його зміни. Вибір конкретної методики в цьому аспекті вже не є настільки важливим чинником, оскільки майже всі існуючі провідні моделі прогнозування ймовірності банкрутства демонструють схожі тренди.

Науковий керівник: Пилипенко В.В., к.е.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

ОСНОВНІ ВИДИ ОБЛІКОВИХ РИЗИКІВ

У сучасному економічному середовищі ризики потрібно своєчасно виявляти, оцінювати та враховувати, оскільки відсутність інформації стане потенційним джерелом збитків та спотворенням звітних даних про фінансові результати.

Аналізуючи визначення категорії ризику в економіці з точки зору різних сучасних авторів, можна виділити основні підходи до розуміння ризику:

- 1) ймовірність настання або ненастання певних подій;
- 2) можливість понести втрати та збитки;
- 3) недосягнення наміченої мети;
- 4) діяльність, що здійснюється зі сподіванням на досягнення певних результатів;
- 5) невизначеність господарської діяльності.

Усі ці підходи, безсумнівно, виправдані і дуже точно характеризують категорію «ризик». «Ризик – це подія, через яку фінансові результати підприємства можуть бути нижчими, ніж очікувалося». Це визначення, є найбільш підходящим для внутрішнього фінансового контролю.

Оскільки, саме фінансовий результат характеризує результати розвитку підприємства, і будь-який негативний факт так чи інакше відображається у грошовому вираженні на фінансовому результаті. Якщо подія позитивно впливає на діяльність підприємства, то це, очевидно, не тягне за собою жодних ризиків.

Ризик виникає лише тоді, коли відбувається несприятлива подія, яка може негативно вплинути на досягнення запланованих цілей. Таким чином, виникнення ризику пов'язане лише з появою негативної події. Формування бухгалтерської інформації, як і формування будь-якої інформації про господарську діяльність, піддається невизначеності, пов'язаній як із зовнішніми факторами, що впливають на всі господарські операції, так і з внутрішніми факторами, що виникають безпосередньо в системі бухгалтерського обліку і впливають на формування показників бухгалтерська звітність, а також управлінські рішення.

Таким чином, можна розрізнити ризики системи внутрішнього контролю та ризики системи бухгалтерського обліку.

Перша група ризиків пов'язана з тим, що система внутрішнього контролю не помітить помилок, породжених в інших системах підприємства.

Друга група ризиків пов'язана з тим, що помилки, що виникають в системі бухгалтерського обліку, не будуть помічені працівниками бухгалтерської служби і потраплять в систему управління.

Сам ризик не є об'єктом бухгалтерського обліку. Це відображається в системі бухгалтерського обліку через оцінку наслідків її впливу. Процес управління ризиками в системі бухгалтерського обліку, на наш погляд, можна представити наступним чином:

1-й етап – опис ризику, пов'язаного з господарською діяльністю установи (його ініціалізація та класифікація);

2 етап – оцінка виявленого ризику;

3 етап – прийняття рішення про зниження рівня ризику.

На першому етапі необхідно визначити тип ризику, з якої причини він виник, з чим пов'язаний. Після виявлення ризику потрібно його оцінити. Оскільки всі господарські операції відображаються в бухгалтерському обліку в кошторисі витрат, то сума ризику, очевидно, також повинна виражатися в грошових одиницях.

За результатами оцінки ризику визначається рівень ризику – низький, середній або високий. Контроль інформації про ризики в системі бухгалтерського обліку необхідний, оскільки вона якісно доповнює інформацію для управління. На наш погляд, можна дати таке визначення системи контролю бухгалтерського обліку.

Таким чином, для зменшення невизначеності в бухгалтерському обліку, забезпечення надійності фінансової звітності як для організації, так і для зовнішніх користувачів, на наш погляд, необхідно створити комплекс заходів, спрямованих на мінімізацію бухгалтерських ризиків, заснований, насамперед, на їх глибокі та деталізовані характеристики. Повідомлена інформація буде надійною, якщо вона базується на загальних методологічних підходах, встановлених у міжнародних стандартах звітності, містить пояснення та доповнення, що розкривають інформацію про ризики.

Література:

1. Атамас П.Ю. Роль бухгалтерського регіону в управлінні промисловими підприємствами / П.Ю. Атамас, О.П. Атамас Г.О. Крамаренко // Академічний огляд. – 2016. – № 1. – С. 60- 69.
2. Гниліцька Л. В. Інформаційна захищеність ризиків підхідничої діяльності: регіональний аспект. / Гниліцька Л. В. // Економічні інновації. – 2014. – № 57. – С.88-100.
3. Загородній А. Г. Ризики результатів аудиту: методологія виявлення та оцінки: [монографія] / А.Г. Загородній, Л. М. Пилипенко. – Львів: Тип ЗУКТ, 2010. – 232 с.

ПЕРЕЙНЯТТЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ БАНКІВСЬКОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В УКРАЇНІ

Швидке зростання вітчизняної банківської системи і посилення конкуренції між фінансовими установами ведуть до необхідності прийняття та використання на практиці позитивного досвіду в області банківського менеджменту, отриманий і накопичений банками, які ведуть свою діяльність в економічно розвинених країнах. Своєчасність наукового дослідження прогресивних методів банківського менеджменту має стратегічне значення для України в цілому в умовах її інтеграції в світову фінансову систему. Вивчення досвіду зарубіжних банків в даному аспекті становить значний інтерес з боку управління процесом розробки, розвитку і сприяння відносинам з середніми і крупними клієнтами, втілення концепції їх кваліфікованого обслуговування та підвищення рентабельності банківської діяльності загалом.

Аналізуючи досвід зарубіжних банків можна виділити наступні напрямки поділу менеджерів середньої і вищої ланки, що може виявитися придатним для України в зв'язку з розвитком методів взаємодії з клієнтами:

- менеджери з розвитку відносин з клієнтами (relationship manager);
- менеджери з розвитку і управління комплексу банківських продуктів і послуг (product manager);
- регіональні менеджери.

Використання регіональної спеціалізації менеджерів банків дозволить зменшити рівень кореспондентської мережи крупного українського банку з 30-40 до 10-12 рахунків, що дозволить: знизити операційні витрати, підвищити доходи від управління короткостроковою ліквідністю на кореспондентських рахунках, централізувати грошові потоки банку, а в перспективі прискорити процес отримання короткострокових кредитних ліній від іноземних банків під обороти за кореспондентськими рахунками [1].

Окремо слід виділити таку зарубіжну банківську практику кредитно-фінансових установ, як створення спеціальних підрозділів, які задіяні в різних сферах діяльності установ:

1. Підрозділ з розвитку зовнішньоторговельних операцій клієнтів, до функцій якого входить проведення маркетингових досліджень ринку товарів та послуг, вивчення цінових параметрів зовнішньоторговельних операцій, створення баз даних імпортерів та експортерів, виконання посередницьких функцій між постачальником і покупцем тощо [2].

2. Підрозділ, який відповідає за розвиток торговельних операцій клієнтів та виконує дослідницьку і посередницьку діяльність між виробниками і споживачами товарів і послуг (trade promotion department).

3. Підрозділ з оцінки ризиків корпоративних клієнтів, оцінка яких проводиться у формі дослідження їх фінансово-господарської діяльності з

метою мінімізації втрат клієнтів і створення сприятливих умов для завершення угоди і отримання прибутку.

Також важливим фактором сучасності, на який зарубіжна практика звертає увагу, є розвиток інформаційних і комп'ютерних технологій, який зумовив появу ринку електронних банківських послуг, що відрізняються якістю обслуговування та новими стандартами проведення фінансових операцій.

Як показує практика функціонування зарубіжних банків, на сучасному етапі розвитку операцій в сфері електронних банківських послуг переважає «принцип віддаленого доступу», коли клієнт за допомогою телефону, мобільного телефону, факсу або комп'ютера має можливість оперативно зв'язатися з сервером банку і провести необхідні операції.

Перспективним напрямком з точки зору розвитку електронних послуг є вдосконалення мережевих технологій і розвиток інтелектуального програмного забезпечення. На думку вітчизняних економістів, збільшення витрат на розвиток нової технологічної бази призвело до появи інтерактивних систем. Так, наприклад, за даними Держдепартаменту США, використання інтерактивних мереж викликало збільшення попиту на відеопослуги банків на 160% [3, с.145].

Все це, як зміна потреб клієнтів, так і можливостей надання банківських послуг, вимагає, на нашу думку, певної реорганізації каналів їх збуту. Важливе значення має перехід від паперових носіїв фінансової інформації до електронних, комплексність і швидкість проведення операцій і послуг. Очевидною стає перспектива переходу більшості клієнтів на самообслуговування з збереженням інституту персональних менеджерів для великих корпоративних клієнтів [4].

Важливим елементом застосування досвіду зарубіжних банків є реорганізація та реструктуризація діяльності філій і відділень багатьох вітчизняних банків, так як існуючі моделі управління не відповідають тенденціям глобалізації банківських мереж і ведуть до подорожчання вартості послуг і додаткових витрат.

Адаптація зарубіжного досвіду в сфері банківського менеджменту українськими комерційними банками дозволить, на нашу думку, отримати ряд якісних переваг і вигод, серед яких підвищення якості консультаційних послуг, підвищення кваліфікації банківського персоналу, розвиток і підтримання лояльності клієнтів, а також можливість докладного вивчення господарсько-виробничих показників клієнтів.

Література:

1. Євтух О. Розвиток банківської системи в умовах нової економіки // Вісник НБУ. - 2003. - №7. – С. 24.
2. Барановський О. Банківська система України: сьогодні і завтра // Дзеркало тижня. - 2003. - №14. – С. 24.
3. Журавльов П.В. Управління людськими ресурсами : досвід індустріально розвинених країн: навчальний посібник / П.В. Журавльов, Ю.Г. Одегов, Н.А. Волгін – М.: Іспит, 2002.

4. Косова Т.Д. Аналіз банківської діяльності: навчальний посібник / Т.Д. Косова. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 486 с.

*Кобзар К.В., студент, ННІ фінансів, банківської справи,
Університет державної фіскальної служби України*
*Науковий керівник: Діденко Л.В., к.е.н., доцент, кафедра фінансових ринків,
Університет державної фіскальної служби України*

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН У ФІНАНСОВІЙ СФЕРІ

«Blockchain» (block – блок, chain – ланцюг) - це розподілена база даних, до якої кожен користувач може безпечно приєднатися та виконати транзакційний код. Інформація про транзакції знаходиться в загальнодоступній, глобальній блокчейн базі даних. У ній відбувається підтвердження і прийняття операцій Р2Р-мережі. Ієрархія таких систем повністю горизонтальна [3]. Всі учасники рівноправні, будь-який учасник системи є точкою управління. У світі вже існують та успішно працюють ефективні рішення побудовані на базі блокчейн, такі як, наприклад, Bitcoin – інноваційна мережа платежів та цифрова валюта, Brave – браузер, який має можливість проводити анонімні платежі власникам сайтів та багато інших успішних реалізацій [2].

Властивості технології блокчейна:

- Безпека: розподілена архітектура блокчейн на основі консенсусу усуває окремі точки збою та зменшує потребу в посередниках даних, таких як агенти передачі, оператори систем обміну повідомленнями та неефективні монополістичні утиліти.

- Прозорість: блокчейн використовує взаємні стандарти, протоколи та спільні процеси, діючи як єдине спільне джерело правди для учасників мережі.

- Довіра: його прозорий і незмінний реєстр дозволяє різним сторонам у бізнес-мережі легко співпрацювати, керувати даними та досягати домовленостей.

- Програмованість: підтримує створення та виконання смарт-контрактів — детермінованого програмного забезпечення із захистом від несанкціонованого доступу, гарантованих системою блокчейн або розподільчих реєстрів.

- Конфіденційність: він надає провідні інструменти на ринку для повної конфіденційності даних на кожному рівні, що дозволяє вибірково обмінюватися даними в бізнес-мережах. Це значно покращує прозорість, довіру та ефективність, зберігаючи конфіденційність.

- Високопродуктивність: мережі створені на основі технології блокчейн витримують сотні транзакцій в секунду та періодичні стрибки активності в мережі.

– Масштабованість: підтримує взаємодію між приватними та публічними мережами, пропонуючи кожному корпоративному рішення глобальне охоплення, стійкість і цілісність основної мережі [1].

Перспективи використання технології блокчейн у фінансовій сфері:

Розумні контракти: угоди можуть бути дорогими, складними і віднімати багато часу, але блокчейн надає можливість для автоматизації. Розумні контракти можуть відстежувати, коли покупець платить і коли продавець поставляє товар, а також вирішувати будь-які проблеми, що виникають в процесі. Відсутність загрози кібернетичних атак знижує витрати на ведення бізнесу, допомагаючи всім сторонам, які беруть участь в угоді, заощадити гроші й уникнути стресу. Автоматизовані системи також знижують кількість людських помилок і працюють 24 години на добу 7 днів на тиждень.

Грошові перекази: переказ грошей в інші країни спричинює безліч проблем і труднощів для фінансових установ та споживачів. Щорічно люди пересилають мільярди доларів по всьому світу, і цей процес зазвичай дорогий та трудомісткий. Блокчейн може все це змінити. Багато великих банків перейшли на міжнародні платежі з використанням технології блокчейн, що дозволяє економити час і гроші. Споживачі також можуть використовувати блокчейн для здійснення електронних переказів за допомогою мобільних пристроїв, уникаючи обтяжливого процесу відвідування банку, стояння в черзі і оплати комісії за транзакцію.

Блокчейн - це відмінний метод відстеження транзакцій і забезпечення точної, правдивої інформації: бази даних блокчейн практично неможливо змінити, що полегшує процес відстеження інформації за допомогою блокчейн баз даних.

Хоча фінансова сфера стикається з безліччю жорстких правил і норм, все більше фінансових установ усвідомлюють потенціал технології блокчейн. Для індустрії фінансових послуг життєво важливо впроваджувати інновації і досліджувати нові технології для покращення своїх продуктів і послуг.

Література:

1. How Blockchain Can Transform the Financial Services Industry URL: <https://money.usnews.com/investing/cryptocurrency/articles/how-blockchain-can-transform-the-financial-services-industry>
2. Jeremy Clark, «Bitcoin, blockchain, cryptocurrency, cryptology» (A detailed and technical study of Bitcoin, blockchain, cryptocurrency, and cryptology)
3. W. Mougayar, «The Business Blockchain: Promise, Practice, and Application of the Next Internet Technology,» New York, USA, John Wiley & Sons Inc.

Науковий керівник: Діденко Л.В., к.е.н., доцент, кафедра фінансових ринків, Університет державної фіскальної служби України

Ковтуник І.І., к.геогр.н., ст. викладач кафедри туризму та готельно-ресторанної справи природничо-економічного факультету, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

СПІВПРАЦЯ В ГАЛУЗІ МІЖНАРОДНОГО ТУРИЗМУ: ФОРМИ СПІВПРАЦІ, БАГАТОСТОРОННЯ СПІВПРАЦЯ

Практикою масового міжнародного туризму вироблені та широко застосовуються різноманітні та досить ефективні форми міжнародної співпраці. Міжнародна співпраця в галузі туризму розвивається в двох формах: співпраця на двосторонній основі та співпраця на багатосторонній основі [3, с. 257].

Багатостороння співпраця. Багатостороння співпраця передбачає координацію дій із розвитку міжнародного туризму між декількома країнами. *Формами багатосторонньої співпраці є:* міжнародні наради, форуми з питань туризму, а також співпраця через різноманітні міжнародні туристичні організації. Перш за все Україна в галузі туризму співпрацює з ООН, а саме з тими органами ООН, які займаються питаннями міжнародного туризму – це Генеральна асамблея ООН, Економічна і соціальна рада Організації, Секретаріат ООН. Деякі питання туризму належать до компетенції *спеціалізованих установ*, що входять у систему ООН, а саме: - Організація ООН з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО), яка розробляє і здійснює проекти зі збереження світової природної і культурно-історичної спадщини, проводить велику роботу з охорони та відновлення туристичних об'єктів, а також із підготовки кадрів, запроваджує технічні стандарти, сприяє обміну інформацією; - Конференція ООН з торгівлі й розвитку (ЮНКТАД), яка має спеціальний відділ з туризму, який займається розробкою політики в сфері потенційних можливостей туризму, створенням статистичних баз міжнародного туризму, оцінкою перспектив розвитку основних видів міжнародного туризму [2, с. 138]. Велике значення для розвитку міжнародного співробітництва в галузі туризму мають міжнародні наради та форуми з питань туризму, на яких збираються представники туристичних адміністрацій багатьох країн. Найважливішими конференціями, нарадами та форумами для галузі туризму, які були організовані, в основному, ООН та ВТО (UNWTO) стали наступні: - Конференція ООН з міжнародного туризму і подорожей, що відбулася в 1963 р. у Римі (відома як Римська конференція) [1, с. 269]; - Всесвітня конференція з туризму, що відбулася з ініціативи ВТО в 1980 р. у Манілі (Філіппіни). На Манільській конференції було чітко окреслено важливе значення міжнародного туризму, який може розвиватися лише за умов міжнародної безпеки, що, в свою чергу, стає суттєвим фактором забезпечення миру в усьому світі й моральною та інтелектуальною основою для міжнародної взаємодії та співпраці. На Манільській конференції було ухвалено рішення про щорічне відзначення *Всесвітнього дня туриста* (27 вересня, починаючи з 1980 р. – дати проведення Конференції).

Отже, міжнародна співпраця має виключне значення для розвитку галузі туризму. За допомогою міжнародної співпраці здійснюється захист і збереження

природної та культурно-історичної спадщини, охорона навколишнього середовища; технічне співробітництво в галузі туризму, включаючи обмін туристичною інформацією та створення загальносвітової системи туристичної інформації; забезпечення свободи пересування туристів, тобто спрощення паспортних, візових, митних та інших туристичних формальностей.

Література:

1. Божидарнік Т. В. Міжнародний туризм: навч. посіб. / Т. В. Божидарнік. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 312 с.
2. Мальська М. П. Міжнародний туризм і сфера послуг / М. П. Мальська, Н. В. Антонюк, Н. М. Ганич. – К.: Знання, 2008. – 661 с.

*Кононенко А.Ю., слухач магістратури,
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна*

СУЧАСНИЙ СТАН ІННОВАЦІЙ У СВІТІ

Сучасні економічні умови характеризуються загостренням конкуренції, в якій все більш важливим фактором успіху стає ступінь інноваційної активності підприємств, залучених до конкурентної боротьби за споживача. При цьому динамічність ринкового середовища не дає господарюючим суб'єктам можливості передбачити з високим ступенем точності, який інноваційний продукт, випущений на ринок, буде мати успіх. Компанії, що не здатні виводити на ринок нові продукти або використовувати у своїй комерційній діяльності нові виробничі й управлінські технології, рано чи пізно поступаються місцем на ринку підприємствам, які активно використовують свій інноваційний потенціал.

Традиційно інновації були майже синонімом досліджень та розробок. Ідея полягає в тому, що фундаментальні дослідження призводять до нових винаходів, які потім запатентовуються (якщо це можливо) і розвиваються в комерційному напрямку.

Згідно з даними Глобального інноваційного індексу, який щороку публікується, можемо прослідкувати, які країни є лідерами у своєму регіоні за показником інноваційності (табл.1).

Таблиця 1 - Країни-лідери за інноваційністю за регіонами світу

Регіон	Країни-лідери
Північна Америка	1.США 2.Канада
Європа	1.Швейцарія 2.Швеція 3.Великобританія
Північна Африка та Західна Азія	1.Ізраїль 2.ОАЕ 3.Туреччина

Центральна та Південна Азія	1.Індія 2.Іран 3.Казахстан
Латинська Америка та Кариби	1.Чилі 2.Мексика 3.Коста Ріка
Південь від Сахари	1.Південна Африка 2.Кенія 3.Танзанія
Південно-східна та східна Азія, Океанія	1.Південна Корея 2.Сингапур 3.Китай

Джерело:[2]

Якщо брати до уваги усі країни світу, то топ-10 лідерів складають високорозвинені країни з високим рівнем доходу, безумовно, низько розвинені країни не можуть з ними конкурувати.

Фірми, інновації яких залежали від наслідків пандемії, зокрема програмне забезпечення та інформаційно -комунікаційні технології (ІКТ), апаратне та електричне обладнання ІКТ та фармацевтичні засоби та біотехнології - посилили власні інвестиції в інновації. Фірми в секторах, які зазнали значних ударів унаслідок заходів для стримування пандемії – наприклад, транспорт та подорожі - скоротили їх інноваційні витрати.

В результаті більшість інновацій не є прямим результатом комерціалізації фундаментальних досліджень, як це було раніше, а частіше стосується застосування наявних знань, технологій та ресурсів для вирішення певної бізнес -проблеми. У наші дні інновації здебільшого полягають у тому, щоб скласти фрагменти головоломки для вирішення певної бізнес -проблеми.

Література:

1. Морозов Ю.П. «Иновационный менеджмент»: учебное пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2001. 446с.
2. Global Innovation Index 2021. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf(Last access 20.10.2021)

Науковий керівник: Кондратенко Н.Д., доцент кафедри міжнародного бізнесу та економічної теорії, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

*Обельницька Х.В., к.е.н, доцент, кафедри підприємництва та маркетингу,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
м. Івано-Франківськ;*

*Волощук С.П., магістр спеціальності «Підприємництво, торгівля та біржова
діяльність», Івано-Франківський національний технічний університет нафти і
газу, м. Івано-Франківськ;*

АКТУАЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ КОНТРОЛІНГУ НА ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Становлення та розвиток українського ринку відбувалися в складних умовах, зокрема, через національні особливості пострадянського суспільства. Щоб вижити в сучасній ситуації, керівнику організації необхідно прорахувати кожен крок на ринку, вміти розумно ризикувати, знаходити найкраще рішення в найскладніших ситуаціях. Як механізм модернізації організаційно-інформаційної структури підприємства для вирішення основних проблем розвитку та орієнтації на стабільні виробничі результати можна використовувати комплексну методологію таку як аналітичний інструмент контролінгу [1].

Пріоритетними завданнями контролінгу є: створити систему управлінського обліку; розробити комплексну систему стратегічного та оперативного планування; вивчити можливості використання зарубіжного досвіду формування методології і практики контролінгу на українських підприємствах з урахуванням вітчизняних особливостей [2].

Серед основних причин затребуваності контролінгу можна назвати [3]: посилення конкуренції, що вимагає все більшої адаптацію до постійно мінливого ринкового оточення; необхідність своєчасного розпізнавання та врахування можливостей і ризиків підприємства в майбутньому; ускладнення організаційної структури (злиття окремих підприємств у групи), що підвищує вимоги до координації взаємозв'язків між новоствореними і вже існуючими підсистемами в системі управління; потреба у освоєнні методів планування, внутрішньовиробничого обліку та контролю, економічного аналізу, адекватних ринковій економіці тощо.

Впровадження системи контролінгу для підприємства досить складний і тривалий процес. Серед факторів, які можуть вирішальним чином впливати на процес впровадження системи контролінгу на конкретному підприємстві: тривалість функціонування організації на ринку, сферу її діяльності, розмір підприємства, структуру, рівень автоматизації управління. У зв'язку з цим одним з найважливіших завдань таких підприємств слід розглядати пошук шляхів, які забезпечують найбільш ефективне використання їх сумарного потенціалу, що складається з комплексу кількісних і якісних характеристик, використовуваних організацією матеріальних і нематеріальних ресурсів, потенціалу, багато в чому залежить від кожного із працівників, їх раціонального і відповідального використання в виробничому процесі, стану технологічної оснащеності підприємства, професіоналізму керівників.

Отже, для забезпечення керованості бізнесу необхідні нові методи, адекватні складному зовнішньому і внутрішньому середовищі підприємства. Вважаємо, що вирішити ці нові завдання управління покликана адаптована до вітчизняних умов німецька система контролінгу, яка надасть можливість полегшити управлінський процес на підприємстві за допомогою налагодженого організаційно-економічного механізму, який охопить менеджерів всіх рівнів для забезпечення надійного зворотного зв'язку, коли кожен менеджер зобов'язаний нести персональну відповідальність за досягнення поставлених цілей.

Список використаних джерел:

1. Мусієнко, Н. М. Впровадження системи контролінгу на фармацевтичних підприємствах : автореф. дис. ... канд. фармац. наук : 15.00.01 / Н. М. Мусієнко. - Х., 2009. - 30 с.
2. Циганова О. С. Система контролінгу в адаптивному правлінні підприємствами промисловості [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://phd.znu.edu.ua/page/dis/08_2019/tsyganova_dis.pdf
3. Сливінська О. Б. Впровадження системи контролінгу на підприємствах України [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.agrosvit.info/pdf/11_2015/7.pdf

*Обельницька Х.В., к.е.н, доцент, кафедри підприємництва та маркетингу,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
м. Івано-Франківськ;*

*Дутчак І., магістр спеціальності «Підприємництво, торгівля та біржова
діяльність», Івано-Франківський національний технічний університет нафти і
газу, м. Івано-Франківськ*

МІСЦЕ БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ

Відомий американський військовий і державний діяч Д. Ейзенхауера говорив: «План — ніщо, планування — все», підкреслюючи постійний процес, який піддається впливу чималій кількості змінних факторів. Теоретичним та методологічним аспектам бізнес-планування діяльності підприємств було присвячено чимало наукових праць, вчених: К. Барроу, О. Дерев'янка, М. Мальська С. Покропивний, Г. Тарасюк, В. Черняк, В. Ясинський та багато ін. Зокрема недостатньо визначено місця бізнес-планування в системі управління підприємницькою діяльністю в сучасних умовах господарювання.

Зі стрімким розвитком все більшого значення набуває планування заходів вітчизняних підприємств, спричинені змінами в корпоративному середовищі, яке стає більш динамічним, невизначеним і агресивним по відношенню до компанії. Можливим інструментом для компенсації несприятливих наслідків зовнішнього впливу є бізнес-планування як безперервний процес із

систематичним впорядковуння функцій через стратегію та тактики розвитку, проведені оперативні заходи [1].

Бізнес-планування — це сучасний і досить популярний термін в бізнес-середовищі. Але розробка бізнес-планів і ведення діяльності в руслі постійного бізнес-планування з урахуванням всіх вимог цього поняття (постійний моніторинг ринку, стану конкурентного середовища, складання планів для впровадження змін тощо) на вітчизняних просторах знаходяться на відчутній відстані від європейських практик розвинених країн. Багато бізнесменів, які опрацювали не одне зарубіжне видання з розробки бізнес-планів і намагаються дотримуватися рекомендацій, викладених у них, стикаються з нерозглянутими там, та й невідомими на Заході труднощами [2].

Наразі законодавство України не передбачає обов'язку розробки бізнес-плану. Останнє не є типовим документом для більшості українських компаній [3]. Хоча є бажання країни доєднатися до європейського співтовариства та підвищити стандарти якості продуктів, послуг та правил ведення бізнесу, існує спільна позиція, яка заперечує доцільність розробки комплексного бізнес-плану та представляє як альтернативу стисле техніко-економічне обґрунтування. Деколи вважається, що знанням «глибини» вітчизняного бізнесу та інтуїція замінять сам бізнес-план. Проте емпіричні дослідження представляють багатогранність поняття «бізнес-план» через те, що використовують даний інструмент для досягнення різних цілей та завдань.

Як висновок, розглянуте питання місця бізнес-планування в підприємницькій діяльності представляє обґрунтований теоретичний аспект, який лягає в основу побудови бізнес-плану на практиці. Адже без теорії не може бути реального застосування. Керівники організацій повинні в повному обсязі усвідомлювати всю важливість та необхідність бізнес-планування та вміло використовувати для досягнення успіху в діяльності підприємств. Саме для цього будь-який перспективний і далекоглядний суб'єкт господарювання має відштовхуватися від ґрунтовних теоретичних знань про мету, роль, принципи та інші аспекти бізнес-планування.

Список використаних джерел:

1. Барроу П. Бизнес-план, который работает / Пол Барроу; пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. — 288 с.
2. Чичун В.А. Бізнес-планування як фактор успішної підприємницької діяльності / В.А. Чичун, В.Д. Паламарчук // Соціум. Наука. Культура. — 2010. — 21 (18). — С. 58—63.
3. Діденко Є. О., Нянчур Б. С. Бізнес-планування та його роль у стратегічному управлінні підприємством [Електронний ресурс] — Режим доступу: http://www.economy.in.ua/pdf/12_2016/19.pdf

*Сальникова Т.В., к.е.н., доцент,
кафедра фінансів, банківської справи та страхування,
Університет митної справи та фінансів;
Моня Н.В., студентка,
кафедра фінансів, банківської справи та страхування,
Університет митної справи та фінансів*

ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОЇ ФІНАНСОВОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

Фінансова політика є основним елементом системи економічних відносин і визначальним чинником реалізації загальнодержавних функцій. Економічну сутність державної фінансової політики можна представити у якості інструменту економічного розвитку, що передбачає раціональне та ефективне формування, розподіл і використання фінансових ресурсів у відповідності до пріоритетних напрямів соціально-економічного розвитку країни з метою забезпечення макроекономічної рівноваги та економічного зростання [1].

Політична криза початку 2014 року, окупація Криму та частини території Донецької та Луганської областей, макроекономічні дисбаланси, що виникали та накопичувалися протягом попередніх років, спричинили кризові явища в економіці України, які характеризувалися банківською та валютною кризою, що супроводжувалося значною девальвацією гривні, масштабним відпливом депозитів з банків та в результаті збанкрутіння частини банківських установ. Тому зі сторони держави було необхідним проведення реформи у фінансовому секторі з метою економічної стабілізації. Завдяки реформі, яка визначалася у Комплексній програмі розвитку фінансового сектору України до 2020 року, запроваджувався ряд заходів для вирішення проблем у фінансовому секторі та забезпечувалися фундаментальні умови для становлення ринкового конкурентоспроможного середовища за стандартами ЄС.

Прийняті в 2015 році зміни до Закону України "Про Національний банк України" зміцнили інституційну спроможність НБУ та створили умови для забезпечення стабільності національної валюти. Законодавством запроваджено нову систему оцінки банків за європейською методологією "Supervisory review and evaluation proces". Це дало змогу очистити банківський сектор від неплатоспроможних банків, підвищити прозорість та фінансову стійкість банківських установ. Прийняття законодавчих актів, що спрямовувалися на вдосконалення правового регулювання емісії цінних паперів та на подання інформації згідно з міжнародними стандартами, посилили захист прав інвесторів та підняли на якісно вищий рівень стандарти корпоративного управління. Задля зміцнення довіри населення та створення дієвих механізмів захисту прав споживачів фінансового сектору у вересні 2019 року було прийнято Закон України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо захисту прав споживачів фінансових послуг". Це дало змогу врегулювати суперечності у відносинах населення та фінансових установ, забезпечити кращу проінформованість споживачів про фінансові послуги, підвищити фінансову грамотність населення.

Розвиток електронної комерції, використання цифрових валют забезпечили перехід традиційного банківського обслуговування у віртуальний простір. Для подання звітності через вебпортал НБУ було запроваджено нову систему організації статистичної звітності стандартного формату XML, що дає змогу суттєво зменшити непродуктивні витрати банківських операцій та покращити якість обслуговування клієнтів [2].

Ефективність фінансової політики визначається як можливість забезпечити необхідний обсяг фінансових ресурсів для задоволення визначеного рівня потреб соціально-економічного розвитку.

Таблиця 1. Показники ефективності фінансової політики України

Показники	2018	2019	2020	Абс. приріст, 2018-2020рр.	Тпр, %
ВВП у фактичних цінах (млн.грн.)	3560596,00	3978400,33	4194102,00	633506,00	17,79
Доходи зведеного бюджету, % до ВВП	33,26%	32,42%	32,82%	-0,44	-1,31
Капітальні інвестиції (млн.грн.)	578726,39	623978,94	508217,04	-70509,34	- 12,18
Кредити, надані банківськими установами (млн.грн)	1118618	1033539	963664	-154954,00	- 13,85
Прибуток підприємств до оподаткування (млн.грн.)	429129,30	664849,80	303219,30	-125910,00	- 29,34

Джерело: складено на основі [3, 4]

Заходи фінансової політики у період 2018-2020 р.р. забезпечили за аналізований період приріст ВВП у розмірі 17,79%, доходи зведеного бюджету зросли на 16,24%, однак у співвідношенні до ВВП скоротились на 1,31%. Фінансова політика не сприяла нарощуванню капітальних інвестицій, які скоротились на 12,18% за аналізований період. Скоротились обсяги наданих кредитів (на 13,85%) та прибутки підприємств до оподаткування (на 29,34%).

На сьогодні активно реалізується Стратегія 2025, що має на меті у відповідності до кращих світових стандартів покращити стан фінансового сектору України в умовах сучасних інтеграційних процесів, сприяти сталому економічному зростанню України, забезпечити фінансову рівновагу на макрорівні. Пріоритеними цілями програми є:

1. Забезпечення ефективності регулювання та прозорості фінансового сектору

2. Забезпечення стійкості державних фінансів

3. Посилення захисту прав кредиторів та інвесторів

4. Підвищення доступності та якості фінансових послуг

5. Розвиток цифрової економіки

На сучасному етапі фінансова політика України є основним механізмом

для забезпечення подальшого розвитку фінансового сектору держави. Головним її завданням є забезпечення зростання конкурентоспроможності економіки України на світовій арені. Враховуючи динамічність здійснюваних перетворень, важливим є формування довгострокової стратегії та розробка системи очікуваних результатів зазначеної стратегії.

Література:

1. Бюджетно-податкова політика у системі регулювання економіки: монографія / І.Я. Чугунов, Т.В. Канєва, М.Д. Пасічний та ін.; за заг. ред. І.Я. Чугунова. К.:ГлобусПресс, 2018. 354 с.
2. Стратегія розвитку фінансового розвитку України до 2025 року URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Strategy_FS_2025.pdf
3. Офіційний сайт Державної служби статистики. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Дані наглядової статистики НБУ. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/supervision-statist/data-supervision#1>

*Чучкевич Д.Ю., студентка 3 курсу,
Київський національний університет технологій та дизайну
Науковий керівник: Бунда О.М., к.е.н., доцент, кафедра обліку і аудиту,
Київський національний університет технологій та дизайну*

ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ

Перехід України до ринкової економіки спонукає підприємства до вдосконалення бухгалтерського обліку. Одним з цих шляхів є автоматизація обліку, що надає низку переваг та нові можливості. Сучасний бухгалтер сьогодні вже не може уявити собі процес ведення бухгалтерського обліку без широкого застосування засобів автоматизації. З часом збільшується кількість програмного забезпечення облікової політики.

Здебільшого підприємства вибирають найбільш універсальний програмний продукт, що підійде більшості суб'єктів господарської діяльності. Як показує практика таким програмним забезпеченням є продукт, що розроблений корпорацією «1С». Ця програма є досить популярною, адже пристосована до різних галузевих потреб, однак її не рекомендовано використовувати для промислових підприємств. Для підприємств великих масштабів застосовуються інші програмні забезпечення [1].

Автоматизація обліку результатів діяльності підприємства передбачає усвідомлення всього процесу автоматизації бухгалтерського обліку. Впровадження бухгалтерських програм ефективно тільки тоді, коли наслідком такого впровадження є підвищення ефективності та поліпшення якості ведення обліку на підприємстві [2].

Процес автоматизації фінансових результатів є складним і передбачає певні передумови. Ці фактори залежать від розміру та галузі підприємства,

наявності коштів для проведення автоматизації та перспективних поглядів керівництва. Такими загальними передумовами є:

- наявність технічного забезпечення процесу автоматизації;
- фінансові можливості підприємства, що передбачають здатність за відсутності технічного забезпечення швидко вжити заходів для купівлі необхідної матеріально-технічної бази;
- мета проведення автоматизації, тобто усвідомлення керівництвом наслідків, перспективності, впливу автоматизації на прийняття подальших зважених управлінських рішень;
- темпи та якість автоматизації повинні відповідати стратегіям розвитку підприємства, якщо ж автоматизація обліку призведе до повільного чи незадовільного темпу розвитку, то необхідно обрати інший програмний продукт або поліпшити технічну базу;
- обмеження вільного доступу до інформації, що передбачає кодування інформації, встановлення паролів, ідентифікації та аутентифікації;
- наслідки та результати проведення автоматизації обліку – якщо спостерігається підвищення якості та достовірності вихідної інформації, спрощення та прискорення обробки облікової інформації, то мета проведення досягнута, але якщо такі результати не були виявлені, то необхідно провести аналіз програмного продукту та розглянути складності, що можуть виникати в подальшому [3].

Отже, внаслідок автоматизації результатів діяльності та облікових процесів на підприємстві підвищується ефективність та якість ведення обліку. Необхідно визначити як ця автоматизація впливатиме на ведення обліку. Чим швидше оброблятимуться бухгалтерські дані, тим якіснішими будуть прийняті управлінські рішення для конструктивних перспектив розвитку підприємства.

Література:

1. Осмятченко В.О, Олійник В.С. Стан та перспективи розвитку бухгалтерського обліку в контексті зміни технологічних укладів.-/2018/
2. Бойчук А. А. Автоматизація обліку на підприємствах України. /А. А. Бойчук, А. М. Мельник // Наука й економіка. – 2016. – Вип. 2.
3. Валькова Н. В., Данілко А. Ю. Переваги та недоліки впровадження автоматизованої системи ведення обліку в Україні-/2019/

Науковий керівник: Бунда О.М., к.е.н., доцент, кафедра обліку і аудиту, Київський національний університет технологій та дизайну

Шаповаленко Д.О., доц., к.е.н,
Харківський національний університет міського господарства ім.
О.М. Бекетова;

Неонета А.О., студент-магістр, група ММГКТС-2020-1,
Харківський національний університет міського господарства ім.
О.М. Бекетова;

Гомонець Т.В., студент-магістр, група ММГКТС-2020-1, кафедра ТiГГ,
Харківський національний університет міського господарства ім.
О.М. Бекетова

СПЕЦИФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ГОСТИННОСТІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Анотація. У статті проаналізовано специфіку управління персоналом на підприємствах гостинності. Розглянуто значущість компетентності персоналу, та основні проблеми у роботі кадрових служб. Визначено, що необхідною умовою підвищення якості обслуговування у сфері гостинності є робота, спрямована на розвиток професійних та особистих якостей персоналу, пошук нових підходів до ефективного управління ними.

Ключові слова: управління персоналом, підприємство, сфера гостинності, готель, ресторан, мотивація, ефективність управління

Вступ.

Сфера гостинності у наш час має жорстку конкурентну боротьбу, яку витримують лише підприємства, здатні запропонувати своїм клієнтам високоякісне обслуговування, що можливо з професійно підготовленим персоналом.

Актуальність теми статті пояснюється саме вимогами клієнтів до обслуговування, що висувуються у сучасних умовах. Основним дійовим обличчям на підприємствах гостинності є саме персонал, тому персонал є важливою складовою, якість та рівень обслуговування напряду залежить від кваліфікації працівників.

Сфера гостинності перебуває в умовах жорсткої конкуренції, позитивний імідж та відгуки клієнтів щодо обслуговування – важлива складова успішної роботи. Недосвідченість персоналу має безпосередній вплив на функціонування підприємства та безпосередньо впливає на репутацію серед конкурентів. Тому, ефективне управління людьми перетворюється на важливу функцію підприємств гостинності — функцію управління персоналом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідженню та аналізу у сфері управління персоналом на підприємствах гостинності присвячено чимало наукових праць і закордонних і вітчизняних учених. Дослідження здійснювали такі вчені: П.В. Журавльов, В.О. Квартальнов, Хікін, Макаулей, Джан і Ву, С.В. Шекшня, А.А. Лобанов, М. Мескон, В.О. Квартальнов, Хікін, Макаулей, Джан і Ву, Д.Томпсон. Незважаючи на велику увагу вчених у вивченні даної теми, деякі питання управління персоналом на підприємствах гостинності залишаються невирішеними.

Постановка завдань дослідження.

Досліджуючи роботу підприємств гостинності, де успіх залежить саме від якості роботи персоналу, однією з найважливіших невирішених питань залишається проблема плинності кадрів та недостатня компетентність персоналу, який взаємодіє з клієнтами.

Мета статті і завдань дослідження.

Метою статті є встановлення особливостей управління персоналом на підприємствах гостинності в сучасних умовах, які впливають на успішний розвиток і функціонування підприємств.

Виклад основного матеріалу.

Кадровий потенціал – одна з форм вияву особистісного фактору розвитку суспільного виробництва, поняття, яке відображає ширший і сучасний погляд на роль людини у виробництві [1].

Велику роль у виявленні способів управління людськими ресурсами і розвитком трудового потенціалу грають кадрові служби.

Основний зміст роботи кадрових служб складається з:

- 1) формування кадрів організації (планування, відбір і наймання, звільнення, аналіз плинності кадрів і т. д.);
- 2) розвиток працівників (професійна орієнтація і перепідготовка, атестація і оцінка персоналу, організація кар'єрного росту);
- 3) вдосконалення організації праці та стимулювання, надання безпечних умов праці [2].

Від здобуття професійних знань, досвіду і умінь працювати з людьми персоналу сфери гостинності, багато в чому залежить якість обслуговування клієнтів та імідж підприємства. Працівнику сфери гостинності повинні бути притаманні такі якості як толерантність, доброзичливість, відповідальність, стресостійкість, умінь швидко орієнтуватися і приймати правильне рішення при виникненні конфліктних ситуацій, розвинена пам'ять і оперативне мислення [3].

Персонал готельного та ресторанного бізнесу, має чітко усвідомлювати значущість своєї роботи. Певним резервом підвищення якості послуг і ефективності використання персоналу готельного підприємства є підбір кадрів з відповідною спеціальною освітою. Адже більшу частину кадрів у сфері гостинності в Україні продовжують складати працівники з середньої освітою. На жаль, наявний потенціал співробітників недостатньо високий, а тому не розглядається як для самореалізації окремого працівника, так і ефективного розвитку підприємств гостинності.

Індустрія гостинності вимагає постійного розвитку у персоналу знань, умінь і навичок у багатьох сферах діяльності, особливо у сфері спілкування. Кадровій службі підприємства слід приділяти увагу розвитку у свого персоналу саме навичок спілкування. Рекомендується проводити професійні тренінги з етики та психології спілкування з клієнтами.

Підвищення кваліфікації кадрів доцільно організовувати як систему внутрішнього навчання на підприємстві. Така система відзначається як найбільш ефективна, менш витратна та одразу застосовується на практиці.

Отже, щоб успішно розвиватись, організація повинна управляти набором, навчанням, оцінкою, винагородами персоналу, тобто створювати, удосконалювати методи, процедури, програми організації цих процесів. У сукупності й єдності методи, процедури, програми являють собою систему управління персоналом.

Будь-яке функціонуюче підприємство розробляє стратегію обслуговування, тобто план послідовних дій, який визначає та задовольняє головні аспекти обслуговування клієнтів [5]. Стратегія обслуговування у сфері гостинності завжди включає потреби клієнтів, здатність компанії задовольнити ці потреби, довгостроковий прибуток.

Аналіз підприємств гостинності в Україні показав сильні і слабкі сторони більшості організацій. Недоліком, який відноситься до управління персоналом, слід виділити недостатній рівень стимулювання і мотивування.

Мотиви і стимули, наведено в таблиці нижче.

Таблиця 1

Мотивування для управління персоналом на підприємствах гостинності

№ з/п	Назва групи	Мотиви і стимули
1	Матеріальна мотивація	Підвищення заробітної плати, впровадження премій та бонусів, корпоративні знижки
2	Соціальне забезпечення	Медичне страхування, соціальні пільги
3	Моральна винагорода	Заохочення керівництва, підвищення, повага серед колег
4	Оцінка праці	Об'єктивна оцінка праці від керівництва, письмове оцінювання знань
5	Навчання	Професійні курси з підвищення кваліфікації, колективне вивчення іноземних мов

У сучасних умовах, без системної роботи з кадрами, все більш явно буде відчуватися відторгнення найманих працівників від цілей підприємства. Так як сфера гостинності має свою специфіку управління персоналом, пропонується вирішенням проблеми через формування корпоративної культури підприємства, що включає в себе наступні фактори:

- комплексну оцінку наявного персоналу підприємства;
- професійний відбір кадрів (рекрутинг)
- планування кар'єри персоналу;
- постановка завдань для персоналу та контроль і оцінка результатів;
- впровадження системи мотивів та стимулів;
- впровадження постійного розвитку персоналу за рахунок навчання, тренінгів, стажування, підвищень кваліфікації, професійної освіти [6].

Запропоноване вирішення проблеми це сукупність певних рекомендацій, які позитивно впливають на формування ефективного управління персоналом та кадровим потенціалом підприємства.

Таблиця 2

Рекомендації щодо впровадження ефективного управління персоналу

№ з/п	Основні положення	Заплановані дії
1	Ефективне планування роботи і підбір персоналу	Створення професійних та соціальних вимог до підбору кадрів на посади підприємства, підбір сучасних систем пошуку персоналу, умови для адаптації нових співробітників
2	Система стимулу і мотивації персоналу підприємства	Впровадження моральної та матеріальної мотивації, психологічного стимулювання, оптимізація системи заробітної плати, пільги
3	Можливість навчання та розвитку	Планування кар'єри персоналу, постійне професійне навчання, залучення молоді до роботи підприємства
4	Створення сприятливого психологічного клімату	Надання персоналу відчуття їх важливості, створення спільної мети, вчасне втручання у конфліктні ситуації колективу
5	Формування корпоративної культури	Корпоративи, спільні свята, організація заходів, що сприяють згуртованості колективу

Розроблений план орієнтовано на підвищення ефективності управління персоналом. План включає комплекс рекомендацій, спрямованих на формування навичок ефективного управління людським ресурсом – рушійною силою компанії.

Висновки.

Отже, підсумовуючи усе вищесказане, можна відзначити, що специфіка управління персоналом на підприємствах гостинності у сучасних умовах має чимало нюансів. Керівнику кадрової служби підприємства буде доцільно взяти до уваги окреслені параметри роботи, що доручається підлеглим, та покращувати умови праці персоналу, тим самим мотивуючи або демотивуючи їх. Менеджер має спрямувати свої дії на покращення психологічного стану працівника, задовольняючи потреби.

Працівники підприємств сфери гостинності, мають розуміти всю значущість своєї праці та вплив на успішну діяльність підприємства. Персонал має усвідомлювати свій вибір професії та ставитися до процесу надання послуг клієнту професійно.

Передбачається, завдяки рекомендованих дій ріст ефективності управління персоналом і, як наслідок, працездатності персоналу та рівень конкурентоспроможності підприємства гостинності. Підприємства зуміють вижити у жорсткій конкурентній боротьбі, якщо їхній керівний персонал зможе правильно і вчасно оцінювати сучасний ринок сфери гостинності. Успішне управління кадрами насамперед ґрунтується на систематичному обліку й аналізі впливу зовнішніх факторів, адаптації виробництва до зовнішніх впливів.

Література:

1. Афонін А.С. Основи мотивації праці: організаційно-економічні аспекти: Підручник. – Київ: МАУП, 2004. – 340 с.
2. Секреты мотивации персонала в ресторанном бизнесе [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://e.vkusov.net/it/item/103>
3. Бондаренко Г. А. Менеджмент готелів і ресторанів / Г.А. Бондаренко. – М.: Нове знання, 2012. – 467 с.
4. Варналій З.С. Основи підприємництва: Навч.посіб. – Київ: Т-во «Знання», КОО, 2001. – 298с.
5. Сучасний менеджмент:теорія і практика. / під. Ред. Г. В. Щокіна.– Київ: МЗУУП,2003. – 344 с.
6. Пічугіна Т. С. Проблеми і напрямки формування системи управління персоналом на підприємстві ресторанного господарства на початковому етапі розвитку / Т. С. Пічугіна, В. М. Селютін, Д. Г. Єрьомін. – Харків : ХДУХТ, 2010. – 342 с.

Шаповаленко Д.О., доц., к.е.н,

Харківський національний університет міського господарства імені

О.М. Бекетова;

Неонета А.О., студент-магістр, група ММГКТС-2020-1,

Харківський національний університет міського господарства імені

О.М. Бекетова;

Гомонець Т.В., студент-магістр, група ММГКТС-2020-1, кафедра ТiГГ,

Харківський національний університет міського господарства імені

О.М. Бекетова

ЕФЕКТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ЯК СКЛАДОВА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Управління персоналом в сучасних умовах має ключове значення в системі управління підприємствами, та є одним із визначаючих факторів розвитку підприємств. Актуальність теми обумовлено значущістю ефективного управління персоналом задля досягнення високих показників діяльності підприємств

Сучасний світ висуває серйозні вимоги до управління персоналом і реалізує цю проблему і в теорії і на практиці. Науковці, безпосередньо

пов'язують управління персоналом з менеджментом і вважають, що основні проблеми організаційної поведінки полягають не у визначенні її закономірностей, а в техніках впливу на персонал на основі цих моделей. Велика кількість підприємств працюють із застарілою системою управління персоналу, яка вимагає змін нових знань та умінь від персоналу.

Фундаментальним питанням управління персоналу є вибір стилю управління, який максимально відповідає умовам та нюансам функціонування підприємства. Пошук стилю виконує керівник підприємства. Стил ь управління має функціонувати в умовах конкуренції та допомагати досягненню цілей роботи підприємства.

Необхідно також враховувати психологічну складову, оскільки вона має вплив на всі процеси трудових відносин персоналу і дозволяє оновлювати управлінські ресурси. Людський ресурс сьогодні є важливим нематеріальним активом корпорацій в конкурентній боротьбі. Головною метою роботи підприємства є збільшення прибутку за допомогою збільшення частки ринку своєї продукції та вигідна співпраця з партнерами і споживачами. Тому, невід'ємною частиною підприємницької діяльності є соціальна ефективність.

Найважливішим фактором виробництва товарів та послуг є трудові ресурси. Під трудовими ресурсами розуміють працездатне населення від 18 до 65 років, що володіє достатнім фізичним розвитком та інтелектуальними здібностями. Через науково-технічний прогрес та зростаючі з ним вимоги до кадрів, виникає дефіцит професійних та соціальних якостей працівника. Основною задачею ефективного управління персоналу є надання компанії такого працівника, що найкраще відповідає вимогам даного підприємства.

Працівники є рушійною силою розвитку і найбільшою цінністю підприємства, незалежно від виду діяльності та форми власності. Сьогодні кваліфіковані та відповідальні працівники, об'єднані у колектив – це запорука успіху будь-якої компанії.

Розвиток системи управління персоналом має відобразитись у зміні ідеології управління та організаційної культури підприємства. Наймана праця проходить значні зміни, які помітні у відношенні працівників до підприємства. Сьогодні частіше шукають не тимчасове місце заробітку, а можливість кар'єрного та професійного росту.

Ключовим моментом в управлінні персоналом є доцільно підібрана система мотивації працівників. Саме мотивація праці стає рушійною силою підвищення продуктивності працівника, що позитивно впливає на діяльність усього підприємства. Виділяють дві основні форми мотивації праці: моральні та матеріальні.

Головним показником ефективного управління персоналу є наскільки якісно робітники підприємства використовують свій професійний потенціал для виконання існуючих завдань. Тобто, наскільки поставлені цілі є досягнутими. Це твердження є формулою існування ефективної системи управління.

Основи управління – це набір певних обґрунтованих правил і норм, які встановлюються на підприємстві. Ефективне управління персоналом означає узгоджену систему заходів щодо формування та ефективного використання

загального трудового потенціалу найманих працівників. Стратегія управління персоналом – це мистецтво розроблення такої стратегії, яка в майбутньому перетвориться на конкретні дії, які підвищують ефективність трудового потенціалу робітників підприємства.

Таким чином, підсумувавши все вищесказане, рекомендується вирішення проблеми шляхом заснування корпоративної культури, підвищення кваліфікації та здібностей працівників, формування системи мотивації персоналу та об'єднання колективу спільною метою. Співпадіння очікувань підприємства та працівника, відмова від політики мінімальних вкладень у персонал підприємства – запорука ефективного управління персоналом для досягнення високих показників діяльності.

Література:

1. Шляга О.В. Підходи до оцінки персоналу на підприємствах / О.В. Шляга, А.С. Білоус [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.zgia.zp.ua/gazeta/evzdia_5_126.pdf
2. Балабанова Л. В. Управління персоналом / Л.В. Балабанова. — К.: ЦУЛ, 2011. — 468 с.
3. Клімова О.І. Управління трудовими ресурсами / О.І. Клімова // Економічні науки. — 2007. — Вип. 5 — С. 24—28.
4. Бойко О. С. Наука управління персоналом. Л.: Галичина, 2011 — 200с.
5. Балабанова Л. В. Організація праці менеджера: начальний посібник. / Балабанова Л. В., Сардак О. В.- К.: ВД Професіоналу, 2010. — 304 с.
6. Петюх В. М. Управління персоналом: [навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц.] / В.М. Петюх. — К.: КНЕУ, 2000. — 124 с.

Шаповаленко Д.О., доц., к.е.н., кафедра «Туризму і готельного господарства»,
Харківський національний університет міського господарства ім.
О.М. Бекетова;

Медвідь О.В., студент ННІ ЕіМ гр. МТУР 2020-І, кафедра «Туризму і
готельного господарства», Харківський національний університет міського
господарства ім. О.М. Бекетова;

Альошин Д.Є., студент ННІ ЕіМ гр. ММГКТС20-І, кафедра «Туризму і
готельного господарства», Харківський національний університет міського
господарства ім. О.М. Бекетова;

Змійвська А.І., студент ННІ ЕіМ гр. ММГКТС20-І, кафедра «Туризму і
готельного господарства», Харківський національний університет міського
господарства ім. О.М. Бекетова;

ВПЛИВ СІЛЬСЬКОГО (ЗЕЛЕНОГО) ТУРИЗМУ НА ЕКОНОМІКУ РЕГІОНУ

Анотація. У статті проаналізовано соціально-економічну сутність сільського зеленого туризму. Розглянуто роль сільського зеленого туризму як важливої галузі національного та світового господарства. Розкрито переваги

сільського зеленого туризму, визначено умови його розвитку, окреслено основні завдання розвитку зеленого туризму на внутрішньому ринку.

Ключові слова: Зелений туризм, економіка, соціально-економічні, туризм, розвиток.

Вступ.

Сучасні економічні умови дозволяють позиціонувати туризм як важливу галузь країни та світової економіки, що характеризується високими доходами та високими темпами зростання. Серед причин високої рентабельності та темпів зростання галузі можна записати попит на туризм та рентабельність туристичних послуг. В економіці більшості країн туризм може не тільки стимулювати розвиток місцевої економіки, але й сприяти місцевому соціальному розвитку. Він також відіграє важливу роль у збільшенні національних та місцевих фінансових доходів та створенні нових робочих місць.

Виклад основного матеріалу.

На жаль, на цьому етапі Українська туристична галузь втрачає системну функцію покращення економіки, транспорту, громадських робіт та інших видів діяльності, а також виведення економічно відсталих регіонів на рівень процвітання та забезпечити їх подальший розвиток (таблиця 1).

В Україні розвиток сільського туризму розпочався тільки в 1996 р., коли була створена громадська організація «Спілка сприяння розвитку сільського туризму в Україні». Значне поширення сільський туризм одержав у Карпатському регіоні, Закарпатті, Слобожанщині, Поліссі, Поділлі та Буковині. На даний момент реальність розвитку туристичної галузі України полягає в тому, що соціально-економічні умови країни незбалансовані, а механізм стимулювання туризму нерегулярний і відсутні ефективні стратегії розвитку регіону на національному та регіональному рівнях.

Таблиця 1

Класифікація проблем стратегічного розвитку сільського зеленого туризму в регіонах України

Проблеми 1 групи (гальмування соціально- економічного розвитку регіону)	Проблеми 2 групи (гальмування розвитку туристичної галузі у цілому) **	Проблеми 3 групи- внутрішні (гальмування розвитку сільського зеленого туризму в Україні та її регіонах
незадовільний стан локальних доріг, відсутність централізованого теплопостачання та водопостачання, соціально-побутових	- неузгодженість дій центральних органів виконавчої влади та аграрної політики; - недостатня кількість високоякісних	- недостатній рівень розвитку комунікацій та соціально-технічної інфраструктури у багатьох центрах сільського туризму; - низька якість послуг; - відсутність навчальних центрів для

об'єктів у сільській місцевості; • непривабливе інвестиційне середовище на селі; • Відсутність капіталовкладень на створення нових робочих місць у сільській місцевості; • непривабливість для туристів (у т. ч. іноземних) виду туризму внаслідок низького стандарту житла і його недостатньої технічної забезпеченості; • не облаштованість сіл та досить обмежений вибір дозвілля й можливостей активного відпочинку	туристичних об'єктів розміщення; • недостатні можливості захисту прав сторін у галузі; • неврегульованість сертифікації послуг у галузі; • неврегульованість питань «зеленого» туризму на законодавчому рівні; • недосконалість оподаткування суб'єктів галузі; • відсутності дієвої державної політики галузі сільського зеленого туризму; • невизначеність правового статусу власників малих рекреаційних комплексів, розташованих у сільській місцевості	підготовки та перепідготовки менеджерів для цього виду туризму; • відсутність реклами; • несприятливі умови кредитування сільського населення; • напівлегальний статус галузі, без чіткої організаційної структури, без поставленої на належному рівні інформаційно-маркетингової діяльності; • необізнаність загалу українців із такою формою відпочинку; • низький рівень освіченості власників агроосель прийомом обслуговування та іноземним мовам
---	---	---

Ці проблеми загострилися з двох причин: з одного боку, соціально-економічного розвитку регіону недостатньо, і його керівництво не може підтримати розвиток туристичної галузі в судовій системі шляхом створення сприятливого бізнес-середовища для промислових підприємств з іншого боку, самі суб'єкти господарювання не можуть конкурувати з іноземними туристичними компаніями для розвитку внутрішнього туризму, щоб завоювати прихильність українських та іноземних туристів. За цих умов розвиток інших видів туризму для українських регіонів, які є географічно не привабливими для туристів (наприклад, відсутні природні пейзажі Карпатських гір, Чорного та Азовського моря). Сільський зелений туризм може бути багатообіцяючим.

«Сільський зелений туризм» – це вид туризму, який зосереджений у сільській місцевості, організацією якого займається селянське господарство на базі приватного міні-готелю (садиби) або разом з веденням особистого селянського господарства з використанням власних та місцевих ресурсів, з

метою відпочинку та ознайомлення туристів із місцевою культурою та звичаями [1].

Як довели вчені та практики, важливість розвитку сільського зеленого туризму позитивно впливає на економіку та суспільство регіону: він стимулює розвиток фермерських господарств, які займаються зеленим туризмом; сприяє розвитку місцевої інфраструктури; дозволяє підприємцям створювати різноманітні види туристських продуктів в сегменті сільського відпочинку та сприяє збуту надлишків сільськогосподарської продукції, збільшуючи додаткові прибутки селян і відрахування у місцеві бюджети; активізує місцевий ринок праці, збільшує зайнятість, затримує молодь у сільській місцевості та зменшує попит на іноземну зайнятість; бере участь у захисті туристичних ресурсів, насамперед національних культурних особливостей українців; створює можливості для змістовного відпочинку незаможних людей; сприяє підвищенню культурного рівня жителів села та підвищенню екологічної обізнаності.

Згідно статистичних даних лише сільськогосподарська діяльність не приносить нагального рівня життя сільським жителям, тому доречно поряд з основними видами діяльності популяризувати розвиток сільського зеленого туризму на Україні, як основного аспекту диверсифікації сільської економіки, оскільки туризм відповідно статистичним даним Світової Ради по туризму та екскурсіях (WTTC) і Всесвітньої туристської організації (WTO), є найбільшою динамічною індустрією світу. За даними Міністерством економічного розвитку і торгівлі України на кінець 2020 року налічується 522 туроператорів з внутрішнього, в'їзного та виїзного туризму. Дослідники (В. К. Федорченко та Т. А. Дьорова) відмічають, що «цей вид туризму, сприяючи розвитку малого бізнесу в аграрних регіонах, дає можливість міським мешканцям активно відпочивати в приватних сільських господарствах, а сільським господарям поліпшити своє фінансове становище...» [4]. За словами представників наукових шкіл у галузі розвитку туризму, сільський зелений туризм України прагне відродження та розвиток традиційної культури (народна архітектура, мистецтво, ремесла) – усього, що складає місцевий колорит, і що, поряд із природно-рекреаційними чинниками, є не менш привабливим для відпочиваючих; представляти Україну світу та залучати іноземних туристів до пізнавального відпочинку в сільських етнографічних районах із намірами опанувати українську культуру, починаючи від форм господарських занять до надбань духовної сфери».

На сьогодні багато експертів відзначають зелений та сільський туризм одним з найбільш відомих і популярних видів відпочинку в Європі. Сільські регіони України – це значні території з високим рівнем розвитку сільського господарства і багатим туристично-рекреаційним потенціалом. Різноманітність

туристських ресурсів, культурна спадщина України дозволили підприємцям створювати різноманітні види туристських продуктів в сегменті сільського відпочинку. Очевидно, що для будь-якого регіону України такі перспективи є привабливими з точки зору його соціально-економічного розвитку, та вирішення економічних і соціальних проблем (рис.1) [2].

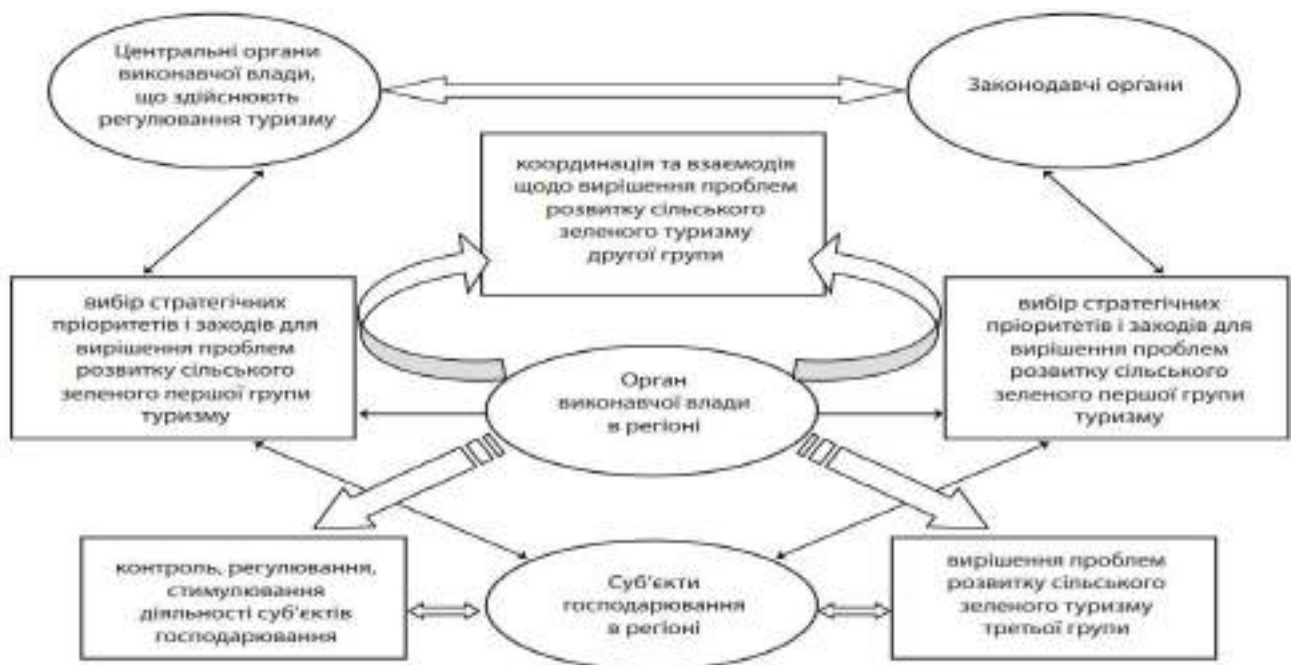


Рис. 1 - Взаємодії регіональних органів виконавчої влади щодо стратегічного розвитку сільського зеленого туризму

Висновки.

Підсумовуючи вищевикладене, стає очевидним, що розвиток сільського зеленого туризму в Україні має велике значення для соціально-економічного розвитку регіонів та національної економіки у цілому, але цей процес має низку проблем, що виникають на державному, галузевому, регіональному та локальному рівнях. Важливою умовою забезпечення сталого розвитку сфери відпочинку в українському селі з урахуванням сучасного стану економіки є створення врегульованих партнерських стосунків влади, бізнесу та професійних громадських організацій, а також урахування потреб сільського зеленого туризму під час розроблення та затвердження загальнодержавних і місцевих програм соціально-економічного розвитку України.

Список використаних джерел:

1. Дипломна робота магістра на тему «Соціально-економічний розвиток сільського зеленого туризму Харківського регіону» Рубцова Н.В. 2018 р.
2. Теорія, політика та практика сільського розвитку / за ред. д-ра екон. наук, чл.-кор НАНУ О. М. Бородіної та д-ра екон. наук, чл.-кор. УААН І. В. Прокопи; НАН України; Ін-т екон. та прогноз. – К. : 2010. – 384с.

3. Стратегія сталого розвитку Харківської області до 2020 року : Рішення обласної ради від 23.12.2010 р. [Електронний ресурс] / офіційний сайт Харківської обласної ради. – Режим доступу : <http://www.oblrada.kharkov.ua>
4. Федорченко В. К. Історія туризму в Україні / В. К. Федорченко, Т. А. Дьорова. – К.: Вища школа, 2002. – 195 с.
5. Сенин В. С. Организация международного туризма [Электронный ресурс] / В. С. Сенин. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 400 с. – Режим доступа: http://tourlib.net/books_tourism/senin_pril05.html
6. English D. B. K. Tourism dependence in rural America: Estimates and effects / D. B. K. English, D. W. Marcouiller, H. K. Cordell // Society and Natural Resources.

Шановаленко Д.О., доц., к.е.н., кафедра «Туризму і готельного господарства»,
Харківський національний університет міського господарства ім.
О.М. Бекетова;

Медвідь О.В., студент ННІ ЕіМ гр. МТУР 2020-1, кафедра «Туризму і
готельного господарства», Харківський національний університет міського
господарства ім. О.М. Бекетова;

Альошин Д.Є., студент ННІ ЕіМ гр. ММГКТС20-1, кафедра «Туризму і
готельного господарства», Харківський національний університет міського
господарства ім. О.М. Бекетова;

Змійська А.І., студент ННІ ЕіМ гр. ММГКТС20-1, кафедра «Туризму і
готельного господарства», Харківський національний університет міського
господарства ім. О.М. Бекетова;

ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ СТАН В СЕЛІ

В Україні існує великий потенціал для розвитку різних видів туризму. Однак, розвиток йде дуже повільно і не системно. Одним із пріоритетних видів туризму, на який необхідно зробити ставку в процесі розвитку даної індустрії і залучення додаткового числа туристів (в тому числі й іноземних), є сільський туризм. Для України цей напрям може стати одним з важливих джерел отримання доходів для сільських територій та ринковою нішею для багатьох сільських підприємців.

Для розвитку сільського зеленого туризму повинні бути створені економічні та організаційні передумови, повинно бути бажання місцевих органів влади пропагувати і розвивати цей вид туризму, ефективно використовувати наявний житловий фонд. Також, для подальшого розвитку зеленого туризму в Україні необхідно сформувавши, по-перше єдину нормативно-правову базу, яка б здійснювала контроль над даною сферою послуг. По-друге, провести класифікацію існуючих баз відпочинку. По-третє, розробити заходи, які б заохочували відпочиваючих збільшити тривалість свого перебування в сільських садибах. По-четверте, необхідно створити інформаційні центри у містах, які б надавали точну інформацію населенню про господарів агроосель,

кон'юнктуру цін та задовольняли всі інформаційні потреби туристів. По-п'яте, обов'язковим є проведення тренінгів та семінарів для власників садиб, які можуть бути задіяні в сільському туризмі, де вони б змогли обмінюватися досвідом та здобувати нові знання. По-шосте, для подальшого розвитку сільського зеленого туризму необхідно провести категоризацію зелених садиб. Клієнт повинен чітко знати, які саме послуги йому запропонують у той або іншій садибі, мати можливість вибрати комфортність свого відпочинку залежно від своїх матеріальних можливостей. Таким чином, з урахуванням особливостей надання послуг сільського зеленого туризму в Україні можна згрупувати визначальні проблеми, що вповільнюють розвиток даного виду туризму, у три блоки

1. Інституційний.
2. Фінансовий.
3. Організаційний.

У перспективі, у міру накопичення досвіду і засобів, повинно здійснюватися поступальне формування нової інфраструктури сільського туризму, особливо таких його напрямів, як мікротуризм, мініготельне господарство, спорудження мисливських і рибальських будиночків, мінімагазини та ін.. На рівні проектних рішень необхідно створювати нові зразки садиб та інших будівель.

Насамкінець, зазначимо, що лише сільський зелений туризм у сучасних економіко-демографічних умовах здатний реально допомогти малим поселенням України вижити, і залучити іноземних туристів, адже саме малі села своєю специфічністю притягують відвідувачів.

Список використаних джерел:

1. Перспективи розвитку сільського зеленого туризму в Україні [Електронний ресурс] — Режим доступу: http://tourlib.net/statti_ukr/siltur7.htm
2. Васильєв В.П. сільський зелений туризм в Україні [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.ecologylife.ru/tyrizm-2001/silskiy-zeleniy-turizmv-ukrayini.html>
3. Прокопа І.В. Матеріали нарадисемінару "Аналіз розвитку та рекомендації щодо вирішення проблемних питань сільського зеленого туризму України". — Яремче, 2011.
4. Рутинський М.Й., Зінько Ю.В. Сільський туризм : навчальний посібник. Київ : Знання, 2006. 271 с.

Секція 3. Технічні науки

*Bozhko K.M., PhD, associate professor,
Department of Information and Measuring Technologies,
National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”;*
*Morozova I.V., postgraduate,
Department of Information and Measuring Technologies,
National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”;*
*Kirilenko E.A., student,
Department of Information and Measuring Technologies,
National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”*

FUZZY MODEL OF AIR QUALITY IN KYIV FOR PM2.5 AND PM10

Particulate matter (PM) is small airborne particles. Some particulate matter is natural and some is man-made. In general, the smaller the particle the deeper it can be inhaled into the lung. A type of gravimetric sampler used for measuring ambient concentrations of PM10 or PM2.5.

PM10. Particles which pass through a size-selective inlet with a 50 % efficiency cut-off at 10 micrometers aerodynamic diameter, as defined in ISO 7708:1995, Clause 6[1]. PM10 is ‘particles of less than 10 micrometers in diameter’.

PM2.5. Particles which pass through a size-selective inlet with a 50 % efficiency cut-off at 2.5 micrometers aerodynamic diameter, as defined in ISO 7708:1995, Clause 7.1 [1]. This size fraction described as the ‘high risk respirable convention’ in the above ISO standard. PM2.5 is ‘particles of less than 2.5 micrometers in diameter’ though this is not strictly correct.

Modelling of dust emissions (PM10 and PM2,5) in Mediterranean region is executions in [2-3]. In Poland researched dust emission (PM2,5) in atmospheric air in urban agglomeration of Lublin [4]. 119 stations of air quality monitoring in Kyiv measure PM10 and PM2,5 in real time [5].

Based on the measurement results for the stations in Kyiv a fuzzy logic model were applied. The concentration range was divided into three parts (membership functions): green, yellow and orange.

For PM2.5 concentration as 0-12 microgram in cubic meter is green; 12-35,4 – yellow; 35,5-55,4 – orange.

For PM10 concentration as 0-54 microgram in cubic meter is green; 55-154 – yellow; 155-254 – orange.

The following parameters were set in the simulation:

- Model type – Mamdani;
- The number of inputs is two: for PM2.5 and PM10;
- The type of input membership functions is Gaussian;
- The type of output membership functions is triangular;
- The number of membership functions for inputs is three;
- The number of membership functions for output is three.

The meteorological station is located at 13 Borshchahivska Street in Kyiv. The simulation results are in Figure 1.



Figure 1 – Fuzzy model of air quality: PM2.5 concentration is 52,6 mcg per cubic meter; PM10 – 66,9 mcg; AQ is 6,04 (11.11.2021, 20-00)

Air quality 6,04 is in yellow part (Fig. 1).

Rules of modelling:

- 1) if Green2.5 & Green10 then Green;
- 2) if Green2.5 & Yellow10 then Yellow;
- 3) if Green2.5 & Orange10 then Yellow;
- 4) if Yellow2.5 & Green10 then Yellow;
- 5) if Yellow2.5 & Yellow10 then Orange;
- 6) if Yellow2.5 & Orange10 then Orange;
- 7) if Orange2.5 & Green10 then Yellow;
- 8) if Orange2.5 & Yellow10 then Orange;
- 9) if Orange2.5 & Orange10 then Orange.

The simulation results as surface are in Figure 2.

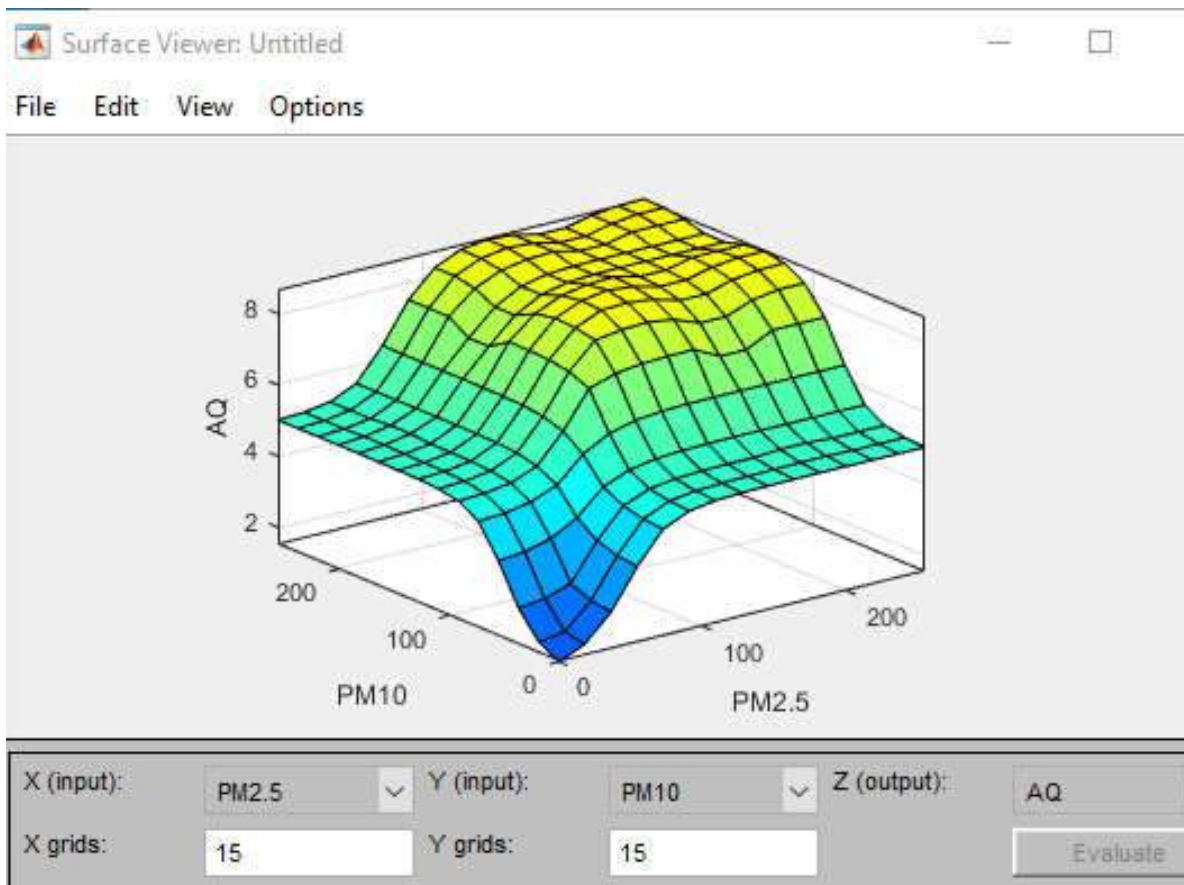


Figure 2 – Surface simulation of air quality

References:

1. ISO 7708:1995. Air quality – Particle size fraction definitions for health-related sampling. – 1995. [Actual from 1995].
2. Flaounas, E.; Kotroni, V.; Lagouvardos, K.; Klose, M.; Flamant, C.; Giannaros, T. Sensitivity of the WRF-Chem (V3.6.1) model to different dust emission parametrisation: Assessment in the broader Mediterranean region. //Geoscientific Model Development, 2017, Issue10, Pages 2925–2945.
3. Rizza, U.; Barnaba, F.; Miglietta, M.M.; Mangia, C.; Di Liberto, L.; Dionisi, D.; Costabile, F.; Grasso, F.; Gobbi, G.P. WRF-Chem model simulations of a dust outbreak over the central Mediterranean and comparison with multi-sensor desert dust observations. //Atmospheric Chemistry Physics, 2016, Issue 17, Pages 93–115.
4. Marczak H. Particulate matter in atmospheric air in urban agglomeration. //Journal of Ecological Engineering. Volume 18, Issue 3, May 2017, pages 149-155. DOI: 10.12911/22998993/63361.
5. <https://www.saveecobot.com/ru/maps/kyiv>

ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ВИМІРЮВАННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ

Розглянемо способи підвищення точності вимірювання метеорологічних параметрів на прикладі метеостанції з універсальним сенсором ВМЕ280, який здатний вимірювати температуру, відносну вологість та атмосферний тиск.

У якості чутливого елемента для вимірювання температури у сенсорі використовується напівпровідниковий кремнієвий діод. Як відомо, падіння напруги на р-п переході такого діода лінійно залежить від температури (із зростанням температури напруга зменшується). По змінам значень напруги визначається поточне значення температури.

Основним фактором, який може викликати похибки вимірювання перетворювача температури є рівень стабільності робочого струму. Важливо, щоб при вимірюванні значення струму було постійним. Для цього у схемі послідовно з діодом увімкнено резистор з великим значенням опору (10 кОм). Але такий варіант стабілізації струму не забезпечує достатньої точності вимірювання, можлива похибка стабілізації даної схеми складає до $\pm 2,5\%$. Тому запропоновано використовувати стандартний стабілізатор струму на основі мікросхеми LM317. Він є найбільш простим і дешевим варіантом, що забезпечує необхідну точність вимірювання. В результаті використання такої схеми похибка може зменшитися до $\pm 1,5\%$.

У якості чутливого елемента для вимірювання відносної вологості повітря використовується ємнісний перетворювач, принцип дії якого оснований на властивості електричного конденсатора змінювати ємність під дією вимірювальної величини.

Основним фактором, який може викликати похибку вимірювання є вплив навколишнього середовища (в основному температури) на ємність конденсатора. Для уникнення похибки, що може бути викликана температурними змінами, запропоновано використовувати показання з перетворювача температури. Мікроконтролер буде використовувати ці значення для коригування відповідних вимірних значень відносної вологості.

Для визначення рівня атмосферного тиску використовується ємнісний перетворювач, чутливим елементом якого є мембрана, що перетворює вимірюваний тиск на переміщення. Вона є одночасно рухомим електродом перетворювача. Мембрана покриває опорну площину, на дні якої розміщується нерухомий плоский електрод. Ці два електрода представляють собою звичайний конденсатор [1].

Конструкція перетворювача, як і попередній варіант, чутлива до температурних змін, що і є основним фактором який може викликати похибки вимірювання. Для уникнення похибки, по аналогії з перетворювачем вологості,

запропоновано використовувати показання з перетворювача температури для компенсації температурної залежності.

Перелік літератури:

1. Основи метрології Ігнаткін В. У., Томашевський О. В., Матюшин В. М. Навчальний посібник під редакцією В. У. Ігнаткіна Запоріжжя ЗНТУ 2017.

Науковий керівник: Здоренко В.Г., д.т.н., професор, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

*Куриленко Я.М., магістрант, кафедра «Електромеханічні системи автоматизації», Донбаська державна машинобудівна академія;
Задорожня І.М., к.т.н., доцент, кафедра «Електромеханічні системи автоматизації», Донбаська державна машинобудівна академія*

АСПЕКТИ СИНТЕЗУ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМ МОДАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДАМИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ МАШИН ЗА УМОВ ДЕМПФУВАННЯ МЕХАНІЧНИХ КОЛИВАНЬ

Аналіз чисельних результатів дослідження динаміки пружних електромеханічних систем (ЕМС) [1-6] свідчить про подальший інтенсивний розвиток та гостру актуальність цього напрямку, що вимагає пошуку дієвих способів мінімізації коливальних явищ в електроприводах технологічних машин.

Практичні рекомендації завдань оптимізації перехідних процесів в електроприводі (ЕП) за критерієм мінімуму коливальності дозволяють істотно знизити динамічні навантаження елементів ЕП й механізму, що сприяє підвищенню показників надійності й довговічності машин. Перспективними є питання оптимізації систем за умови використання й реалізації принципів активного придушення пружних механічних коливань. Рекомендації багатьох авторів у плані відомих методик синтезу ЕМС дають вже сьогодні відчутні практичні результати, але урахування пружних механічних ланок робить методики громіздкими, і аналітичне вирішення завдань посилення демпфірувального ефекту ЕП можливо тільки під час спрощення структур із застереженнями й допущеннями.

Критично задовільні показники демпфірування пружних механічних коливань в ЕП із системою підпорядкованого регулювання вимагають залежно від механічних величин (коефіцієнт розподілу інерційних мас γ і частота механічних коливань Ω_{12}) ще й організації додаткових коригувальних зворотних зв'язків.

Високу точність регулювання й необхідну швидкодію за умови ефективного демпфірування пружних коливань забезпечують ЕМС керування модальної структури [7]. Синтез ЕМС відзначених структур заснований

на формуванні ланцюгів регуляторів або зворотних зв'язків для додання замкнутій системі необхідних динамічних властивостей за заздалегідь обраним розподілом коренів характеристичного рівняння.

Мета вирішення завдання полягає в оптимізації ЕМС керування приводом модальної структури для забезпечення граничного ефекту демпфірування пружних коливань як моменту безпосередньо у валах механічних передач (МП), так і струму в електричних ланцюгах (моменту двигуна).

ЕП класу машин з істотним взаємним впливом пружних механічних ланок у широкому діапазоні власних частот систем виступають двомасовою пружною ЕМС зі зворотними зв'язками за координатами першої й другої мас.

Вирішення завдання синтезу в процесі загального підходу комплектації коренів шляхом приведення характеристичного рівняння ЕМС до типових нормованих рівнянь припускає неоднозначність вибору параметрів для забезпечення сумісності рівнянь. Прийоми синтезу ЕМС за нормованими стандартними поліномами не дозволяють також виявити фізичну природу впливу окремих параметрів на показники загасання процесів в електричній і механічній підсистемах.

Широко використовувані частотні методи наочні, але мають непрямий зв'язок з показниками загасання процесів і досить громіздкі.

Головним і загальним недоліком методів синтезу, пропонованих у літературних джерелах до практичного застосування, слід зазначити те, що вони не враховують взаємозв'язки параметрів ЕП і пружної МП, продиктованих наявністю фізично інерційного зв'язку [8] і неможливістю явно оцінити вплив параметрів окремих підсистем на показники якості демпфірування процесів ЕМС у цілому.

Простим і практично наочним методом аналізу й синтезу ЕМС із пружними зв'язками з метою активного гасіння коливань є метод, заснований на фізичних закономірностях взаємозв'язку й взаємовпливу підсистем і розподілу коренів характеристичного рівняння за принципом електромеханічної сумісності (симетрії) [9], згідно чому, спираючись на відомі передатні функції за впливами збурення та керування, визначають характеристичне рівняння [5] та його корені, за розташуванням яких здійснюється оцінка демпфірувальних властивостей ЕМС.

Оптимальне демпфірування пружних механічних коливань досягається розташуванням коренів із граничною електромеханічною взаємодією підсистем. Істотність взаємодії залежить від коефіцієнта взаємодії [3] і електромеханічного демпфірування саме активного елемента ЕП (двигуна).

Залежно від конкретних параметрів ЕМС і ступеня реалізації демпфірувального ефекту коефіцієнти зворотних зв'язків можуть приймати як позитивні, так і негативні значення. Граничний ступінь демпфірування пружних механічних коливань як у валах (пружного моменту), так й в електричних ланцюгах (струму в обмотці якоря) досягається теоретично з динамічною рівнозначністю процесів у механічній та електромагнітній підсистемах, при цьому енергія пружних коливань цілком відводиться із підсистем з наступним перетворенням і поглинанням або поверненням у мережу [10].

Граничний ступінь демпфірування в ЕМС досягається відповідним вибором параметрів за запропонованими співвідношеннями для розрахунку коефіцієнтів зворотних зв'язків і базової величини постійної часу, що характеризує інерційність прямого каналу регулювання. Загалом це дозволяє синтезувати параметри ЕМС за критерієм мінімуму коливальності координат.

Пропонована методика проста, задовольняє вимогам системного аналізу, має прозорий фізичний зміст. Оптимізація параметрів ЕМС керування й регулювання модальної структури дозволяє реалізувати сприятливу властивість активного заглушення ЕП пружних коливань і рекомендується для використання в інженерній практиці під час проектування нових і модернізації діючих ЕП.

Література:

1. Ключев В.И. Теория электропривода / В.И. Ключев. – М.: Энергоатомиздат., 2001. – 704 с.
2. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи : навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів, які навчаються за напрямом "Електромеханіка" / М.Г. Попович, О.Ю. Лозинський, В.Б. Клепиков та ін.; за ред. М.Г. Поповича, О.Ю. Лозинського. К.: Либідь, 2005. – 680 с.
3. Борцов Ю.А., Соколовский Г. Г. Автоматизированный электропривод с упругими связями. – СПб.: Энергоатомиздат, 1992. – 288 с.
4. Бургин Б. Ш. Анализ и синтез двухмассовых электромеханических систем / Б. Ш. Бургин – Новосибирск : Новосиб. электротехн. ин-т, 1992. – 199 с.
5. Задорожний Н.А. Взаимосвязи и оптимизация параметров двухмассовых электромеханических систем: монография / Н. А. Задорожний, И. Н. Задорожня. – Краматорск: ДГМА, 2014. – 216 с.
6. O. Samuelsson Load modulation at two locations for damping of electromechanical oscillations in a multimachine system. Power Engineering Society Summer Meeting 2000. IEEE, 2000, vol. 3, pp. 1912-1917.doi: 10.1109/pess.2000.868826.
7. Демпфирование упругих колебаний в электроприводе с двухмассовой механической частью / В. Д. Земляков [и др.] // Электричество. – 1986. – № 8. – С. 44–48.
8. Земляков В. Д. О демпфировании электроприводом постоянного тока упругих электромеханических колебаний / В. Д. Земляков, Н. А. Задорожний // Изв. вузов. Электромеханика. – 1984. – № 5. – С. 92–98.
9. Задорожний Н. А. Принцип электромеханической совместимости в приводах машин с упругими механическими связями / Н. А. Задорожний // Вісник Харківського державного політехнічного університету. – Х. : ХДПУ, 1999. – № 61. – С. 123–124.
10. Задорожний, Н. А. Демпфирование упругих колебаний в двухмассовой электромеханической системе модального управления / Н. А. Задорожний, А. Н. Беш, И. Н. Задорожня. – Машиностроение и техносфера XXI века : сб. трудов XVI международной научно-технической конференции в г. Севастополе

17–22 сентября 2007 г. : в 5-ти томах. – Донецк : ДонНТУ, 2007. – Т. 2. – С. 50–55.

*Липенков І.В., старший викладач, кафедра інженерних дисциплін,
Дунайський інститут національного університету
«Одеська морська академія»*

АНАЛІЗ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПАЛИВНОЇ СИСТЕМИ СУДНА ПРАЦЮЮЧОГО НА ВИСОКОВ'ЯЗКИХ СОРТАХ ВАЖКИХ ПАЛИВ

В останні роки перед судновласниками гостро постала проблема зростання цін на бункеровочне паливо. У зв'язку з цим багато компаній-судновласників знову стали розглядати питання застосування на судах дешевших важких сортів палива, альтернативних дорогим легким сортам. Сформована ситуація посилюється ще і тим, що якість судових важких палив в цілому погіршується, з огляду на те, що нафтопереробні заводи (НПЗ) прагнуть до підвищення вироблення з нафти легких фракцій.

Одночасно з ростом цін і зниженням якості палива посилюються вимоги до рівня викидів шкідливих речовин з відпрацьованими газами судових дизелів.

У липні 2010 р вступила в силу нова редакція Програми VI Міжнародної конвенції щодо запобігання забрудненню із суден (MARPOL 73/78), яка передбачає більш жорсткі вимоги до суден.

Нововведення торкнулися практично всіх груп шкідливих викидів, включаючи і NO_x . Згідно з новими вимогами вводиться триступенева система стандартів викидів оксидів азоту NO_x : перший ступінь - для суден, побудованих до 01.01.2011 р. Друга - для суден, побудованих після 01.01.2011 р (зниження нормативів по оксиду азоту на 20%). Третя - для суден, побудованих після 01.01.2016 р (зниження викидів окислів азоту на 80%). Зауважимо, що зазначені вимоги не застосовуються до суден довжиною менше 24 м і потужністю менше 750 кВт.

Очевидно, що вимоги першого ступеня практично не впливають на діяльність бункерного ринку. Що стосується забезпечення нормативів другого ступеня, то зниження рівня викидів можна досягти як зміною конструкції двигунів, так і виду палива.

На третьому щаблі такого істотного зниження нормативів можна досягти тільки зміною виду палива, що застосовується на судах.

Відносно обмеження викидів оксидів сірки SO_x можна відзначити наступне: вміст сірки в паливі, використовуваному на судах, не повинно перевищувати 3,5% - після 2012 р і 0,5% - після 01.01.2020 р особливих районах контролю викидів оксидів сірки, так званих зонах SECA, що призначаються Міжнародною морською організацією (ІМО), вмістом сірки в дозволених для використання паливах з 01.01.2015 р не повинно перевищувати 0,1%.

Зауважимо, що в даний час статус зон SECA призначений ІМО Балтійському і Північному морях.

На сьогоднішній день, за даними моніторингу ІМО, середній вміст сірки в паливі дорівнює 3,7%. Під тиском судноплавних і нафтових компаній ІМО прийняла рішення провести в 2018 р огляд стану паливного ринку з точки зору достатності поставок, вартості, потреби в паливі. Виходячи з отриманих даних, планований загальносвітовий рівень 0,5% може бути в подальшому переглянуто. Що стосується районів SECA - Балтійського і Північного морів, ці цифри не будуть переглядатися у бік зменшення.

Введення нових норм на викиди, на думку експертів, додатково вплинуло і на без того складну ситуацію на бункерному ринку, а особливо на вартість низькосірчистих палив.

Останнім часом співвідношення цін на різні види рідкого палива кілька нормалізувався, так, наприклад, флотський мазут Ф-5 (один з перспективних палив для суднових середньооборотних дизелів) став майже вдвічі дешевше дизельного палива. Завдяки цьому переклад дизелів на важкі сорти палива знову стає актуальним завданням. Існує думка, що переклад великотоннажних суден з дизельного і середневязкою палива на високов'язкі сорти мазуту може дозволити знизити витрати на бункеровочного паливо в два рази. При цьому наголошується, що нормальна робота суднових двигунів з певними характеристиками може бути забезпечена досить широким діапазоном марок мазуту. Наприклад, це можуть бути не тільки мазуту марок IFO 30 або IFO 180, але і порівняно дешевший IFO 380. Зазначені палива виготовляються з залишкових і середністіллятних продуктів переробки нафти.

Основною проблемою при переведенні дизелів на важке паливо, як відомо, є погіршення якості робочого процесу, що приводить до зростання витрати палива і мастильних матеріалів, до збільшення швидкості зношування циліндропоршневої групи і паливної апаратури. А при роботі на важких сортах мазуту, крім усього іншого, виникає проблема вкрай низької якості палива, іноді по щільності перевищує щільність води, що створює додаткові труднощі при очищенні даного палива.

Процес підготовки мазуту складається з декількох ступенів, які потребують установки спеціального обладнання: очищення в сепараторах і фільтрах, підігріву, що виконується на основі електропідігрівачів, парових кожухотрубних або пластинчастих теплообмінників, і безпосередньої підготовки в'язкості, необхідної заводом-виробником суднових дизелів, що забезпечується за допомогою так званих бустерних модулів.

У двопаливного дизеля режим переходу дизеля з маловязкого палива на високов'язкі і назад часто супроводжується відмовою в роботі прецизійних пар паливного насоса високого тиску (ТНВД) і форсунок. Несправності виникають внаслідок різкого охолодження або нагрівання деталей прецизійних пар. Різна швидкість охолодження або нагрівання супроводжується зміною геометричних розмірів цих деталей, в результаті чого відбувається зависання плунжерів у втулках або форсункових голок в направляючих.

Робота деталей прецизійних пар протікає нормально при їх поступовому нагріванні або охолодженні. Це забезпечується поступовою зміною співвідношення мало- і високов'язкого палив в суміші і попереднім підігрівом маловязкого палива, щоб трубопроводи, форсунки і ТНВД встигли нагрітися до подачі в них високов'язкого палива. Дизельне паливо допускається підігрівати до такої температури (323-333 К), при якій його в'язкість буде не нижче 2 мм²/с (1,1°ВУ), інакше різко погіршиться змазуюча здатність палива, що може призвести до загартовування прецизійних пар.

Поступовий перехід з одного палива на інше (в залежності від об'єму змішувальної цистерни) зазвичай здійснюється протягом 20-40 хв при частоті обертання валу дизеля не більше 80-85% від номінальної. Як правило, цього часу достатньо для нагріву або охолодження деталей прецизійних пар приблизно з однаковою швидкістю.

Введення дизеля в режим після перекладу на високов'язкі паливо здійснюють відповідно до інструкції по експлуатації, після чого включають автоматичний регулятор в'язкості палива.

Дизель переводять з високов'язкого на малов'язке паливо зазвичай за 1-1,5 год перед передбачуваною тривалою зупинкою. Це роблять для того, щоб повністю видалити важке паливо з усіх елементів системи, очистити втулки циліндрів, поршні і газовипускний тракт від корозійних продуктів і смолистих утворень. Після переходу дизеля на малов'язке паливо автоматичний регулятор в'язкості палива вимикають. Зниження температури палива досягають поступовим перекриттям пара на паливopідігрівач.

При використанні тільки важких палив потрібно більш складна система паливopідготовки. Система повинна бути обладнана гомогенізатором, здвоєним повнопоточним фільтром з паровим підігрівом, віскозиметром, паливовитратоміром, трубопроводом рециркуляції з редукційним клапаном підтримки постійного тиску палива перед ТНВД. Паливні трубопроводи повинні мати супутниковий обігрів і теплову ізоляцію. Сепарацію важких палив слід здійснювати в дві стадії: пурифікація і кларифікація в режимі 25-30% номінальної продуктивності кожного сепаратора. Рекомендується додаткова фільтрація з відсівом частинок розмірами до 5 мкм, а також хімічна обробка важких палив для очищення від сажі. З'являється необхідність більш частих регулювань паливної апаратури. ТНВД регулюють на рівномірність подачі палива по циліндрах для малообертних (МОД) дизелів через 500-700 год роботи, для середньообертних (СОД) - через 750-1000 ч (доцільно щомісяця), а також по куту випередження подачі палива.

При переході на важке паливо рекомендується збільшити кут випередження подачі на 1-4 ° і використовувати охолоджувачі розпилювачі форсунок. Форсунки регулюють на тиск впорскування: для МОД через 300 ч, для СОД через 500 ч. Нерівномірність подачі палива контролюють розподілом температур відпрацьованих газів і максимального тиску згоряння P_z .

Впровадження теплотехнічних приладів контролю - паливних витратомірів, газоаналізаторів, апаратури для оцінки технічного стану дизеля і контролю регулювання паливопадаючий апаратури - також підвищує

економічність і довговічність суднових дизелів, призначених для роботи на важкому паливі.

Вимірювання величини енергетичних витрат системи паливопідготовки суднового малооборотного двигуна MAN B & W 7S70MC, що працює на важкому паливі RMG380 показує, що величина витрат становить 2,13% від потужності ГД.

Для оцінки енергетичної ефективності роботи системи паливопідготовки важкого палива в якості цільової функції була обрана величина енергетичних витрат на підготовку важкого палива RMG 380 і виконана мінімізація цільової функції шляхом оптимізації основних параметрів системи паливопідготовки (тисків і температур).

Використання методики мінімізації енергетичних витрат на паливопідготовку важкого палива RMG 380, при додатковій модифікації паливної системи, дозволить забезпечувати зниження абсолютної величини енергетичних витрат у процесі паливопідготовки малооборотних двигуна MAN B&W 7S70MC на 46,64%.

Налаштування основних параметрів паливної системи згідно обраних меж тисків і температур, дозволила знизити енерговитрати на паливопідготовку важкого палива RMG 380 на 35,6%.

Економічний ефект роботи на контейнеровозі «E.R. Hamburg »при використанні важкого палива RMG 380, становить економію 5,39 м.т. важкого палива - 3773 \$ USD (при умовній вартості 1 м.т. палива 700 \$ USD) за час 126,7 годин на переходах в морі при експлуатаційному навантаженні ГД 46% або 113,71 м.т за час календарного року, виключаючи роботу на маневрених режимах, рейдових і портових стоянок вартістю 79597 \$ USD/рік.

Перелік літератури:

1. Возницький І.В., Паливна апаратура суднових дизелів-конструкція, перевірка стану і регулювання:- Санкт-Петербург,2006.
2. Возницький І.В. Практика использования морских топлив на судах. - СПб., 2002. - 120 с.
3. Возницький І.В. Практические рекомендации по смазке судовых дизелей. - СПб., 2002. - 132 с.
4. Вінников В. В. Економіка підприємства морського транспорту (Економіка морських перевезень): Підручник. 2-ое изд. и перераб. – Одеса: Латстар, 2001 – 450 с.
5. Двигателестроение – Санкт-Петербург, 2 (220) 2005.
6. Колегаєв М.О., Іванов Б.М., Баранець М.Г. «Безпека життєдіяльності і виживання на морі» Навч. Посібн / Під ред. В.В.- Пономаренка. Одеса: ОНМА, 2007.-352с.
7. Суворов П.С. Управління режимами роботи головних суднових дизелів.- Одеса: ЛАТСТАР,2000.-238с.
8. Топалов В.П., Торський В.Г. «Конвенція СОЛАС-74. Основні положення і коментарі». - Одеса, 2002.

9. Камкін С.В. Експлуатація суднових дизельних енергетичних установок: Камкін С. В. Експлуатація суднових дизелів [Текст]: Підручник для вузів / С. В. Камкін, І. В. Возницький, В. Ф. Большаков - М.: Транспорт, 1996. - 432 с .
10. Ахматов А. С. Молекулярна фізика граничного тертя [Текст] / А. С. Ахматов. - М.: Физматгиз, 1963. - 472 с.
11. Лишевський А. В. Розпилювання рідин [Текст] / А. В. Лишевський- М.: Машинобудування, 1977, - 208 с.
12. Добровольський В.В. Енергетичні витрати на паливопідготовки суднових малооборотних двигунів / В.В. Добровольський, С.А. Ханмамедов // Вюнік НУК. - 2010. - №5 (434). - Миколаїв: НУК. - С. 97-104.
13. Ідельчик І. Е. Довідник з гідравлічних опорам [Текст] // Під ред. М. О. Штейнберга.-3-е изд., Перераб. і доп.-М.: Машинобудування, 1992.-672 с.

*Шериньов В.О., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти,
Національний університет цивільного захисту України, м. Харків;*

*Рашкевич Н.В., PhD, викладач, кафедра пожежної профілактики в населених
пунктах, Національний університет цивільного захисту України, м. Харків*

АНАЛІЗ СПОСОБІВ ЗНИЖЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ЗАХОРОНЕННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ) становить не тільки актуальну природоохоронну проблему, але й проблему забезпечення пожежної безпеки [1]. Біогаз (звалищний газ), до складу якого входить метан, сприяє парниковому ефекту, утворює пожежовибухонебезпечні зони на об'єктах захоронення ТПВ [2].

Знизити рівень техногенно-екологічної небезпеки об'єктів захоронення можливо за рахунок впровадження систем збору та утилізації біогазу. Однак, не кожен процес збору та утилізації є рентабельним. Метан може бути в недостатній кількості, низької теплотворної якості. На одній частині масиву відходів може відбуватись інтенсивне виділення метану, а на іншій – «мертва зона». До основних факторів, що впливають на склад біогазу (метану), відносять вологість, температуру, кисень, питому вагу органічної складової [3]. Як приклад, $\text{Біомаса} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{CO}_2 + \text{C}_5\text{H}_7\text{NO}_2 + \text{NH}_3 + \text{HCO}_3$. Кисень повітря зв'язує вуглець і перешкоджає утворенню метану. Як приклад, $\text{Біомаса} + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 \uparrow + \text{CO}_2 + \text{NO}_3 + \text{HCO}_3$.

Тому, одним із варіантів, розглядається процес циркуляції повітря (кисню) в масив відходів. Однак, доступ кисню повинен бути підконтрольним. Якщо в масиві ТПВ в наявності достатня концентрація метану, то неминучий процес горіння з подальшим виникнення пожежі. При певних умовах швидкість виділення тепла реакції окислення горючих речовин може перевищувати швидкість втрат тепла, що призводить до безперервного збільшення

температури речовини і її займання. $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + Q$ (з виділенням тепла). Пожежна небезпека може бути як на поверхні масиву захоронення відходів, так й товщі мас.

Циркуляція повітря в масив ТПВ може бути примусовою зі штучним спонуканням притоку або відведення повітря, а також природною. До складу системи аерації входять послідовно з'єднані газопроникаючі припливні, транспортні та витяжні труби. Штучне спонукання відбувається за рахунок роботи вентиляторів, які в свою чергу удорожчують та ускладнюють технологію дегазації. Природне – за рахунок конвекційної тяги, що виникає від перепаду висоти припливних та витяжних перфорованих труб, різниці температур між навколишнім середовищем та в масиві відходів. Вихідний отвір витяжних труб розташований на більш високому рівні, ніж забірний отвір припливних труб.

Контролювання та управління в потрібному напрямку процесом метаногенерації, не тільки за рахунок циркуляції фільтрату, внесення біологічних добавок, використання додаткового тепла для прискорення розкладання відходів, але й аерації масиву (доступ кисню), дозволить наблизитись до вирішення проблеми забезпечення пожежної безпеки на полігонах, санкціонованих або несанкціонованих звалищах.

Література:

1. Рашкевич Н. В., Колосков В. Ю. Техногенна небезпека полігонів твердих побутових відходів з технологічним устаткуванням: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту». Х.: НУЦЗ України, 2020. С. 8.
2. Рашкевич Н. В., Цитлішвілі К. О. Дослідження небезпеки продуктів розкладання в місцях депонування твердих побутових відходів // Вісник КрНУ ім. Михайла Остроградського. Вип. №3/2018(110). С. 97–102. DOI: 10.30929/1995-0519.2018.3.97-102.
3. Рашкевич Н. В., Черепньов І. А. Дослідження умов метаногенерації на полігоні твердих побутових відходів: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Технічний прогрес в АПВ». Х.: ХНТУСГ ім. Петра Василенка, 2019. С. 253–254.

*Штонда І.Ю., к.т.н., ст. вик., кафедра міського будівництва та господарства,
Ужгородський національний університет;*

*Цубера В.І., бакалавр, студент, кафедра міського будівництва та
господарства, Ужгородський національний університет*

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ БЛАГОУСТРОЮ ЖИТЛОВИХ КВАРТАЛІВ

Освоєння та благоустрій територій населених місць – важлива містобудівна проблема, у вирішенні якої беруть участь різні фахівці. Освоєна територія, так само як і обрана для будівництва нового міста, часто вимагає

вдосконалення, поліпшення естетичних якостей, озеленення, захисту від різних негативних впливів. Тому питання комплексного благоустрою міських територій вирішуються на всіх стадіях містобудівельного та архітектурно-будівельного проектування і реалізуються в повній відповідності із розробленими проєктами [1].

Існує велика кількість вимог та обмежень при формуванні міжбудинкового наповнення кварталів. Для проектування потрібне широке коло знань, тому потрібно визначити планувальну структуру території, її функціональне зонування, центри тяжіння [2].

Для розміщення елементів благоустрою потрібні певні площі. Однак розмістити всі теоретично необхідні елементи благоустрою на обмеженій території багатьох кварталів, особливо в ситуації, історичної та рядової забудови, не представляється можливим. Тому потрібно обирати комплект соціально необхідних елементів благоустрою та озеленення, можливих для розміщення на обмеженій за розмірами і конфігурації території кварталу.

Для вирішення поставленої проблеми пропонується використання певної методики. Методика базується на нормативному підході до проектування міжбудинкового наповнення, тобто на використанні обмежувальних вимог при проектуванні елементів міжбудинкового наповнення.

По-перше потрібно зробити вибір просторової одиниці і проаналізувати існуючий стан: обирається квартал, група будинків чи будинок; визначаються характеристики і параметри середовища, що включають: об'ємно-планувальні рішення, розміри, форму території, існуючий стан благоустрою, потенціал навколишніх територій. Також визначається соціальний параметр - кількість населення, їх склад.

По-друге проводиться функціональне зонування і вибір компонентів, проектування яких має першочергове значення.

По-третє – використовуючи нормативні обмеження на розміщення ведучих компонентів, шляхом поступового наближення знаходимо раціональне розміщення елементів або виконуємо коригування існуючого стану наповнення.

Такий підхід дозволяє на основі аналізу санітарно-гігієнічних, транспортних та інших вимог до їх планувальних рішень і облаштування встановити вимоги до складу таких елементів, ієрархію переваг при їх виборі та призначенні [3].

Література:

1. Черноносowa Т.О. Інженерний благоустрій території великих міст / Харків, ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2020. – С. 6.
2. Лаврик Г.И. Методологические основы районной планировки. Введение в демоэкологию: учебник для вузов / Г.И. Лаврик. – Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2007. – 117 с.
3. Зігун А.Ю. Методика формування міжбудинкового наповнення кварталів / А.Ю. Зігун // Проблеми розвитку міського середовища. - 2012. - Вип. 8. - С. 96-101.

Зміст

Секція 1. Інформаційні системи і технології

Aleksieieva D., Klymenko T.

IMAGE OPTIMIZATION FOR ELECTRONIC PUBLICATIONS USING
ADOBE PHOTOSHOP RESOURCES.....3

Turchyk Ye.L., Puzino M.V., Rybalchenko O.H.

USING THE KERAS LIBRARY FOR THE NEURAL NETWORK BASED
IMAGE RECOGNITION.....6

Ієвлєва Ю.В.

ВИКОРИСТАННЯ ГЕОПОРТАЛУ «EARTH WIND MAP» НА УРОКАХ
ГЕОГРАФІЇ У 6-МУ КЛАСІ.....9

Івасюта П.С., Фратавчан В.Г.

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ПРОВАЙДЕРІВ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА ПУБЛІКАЦІЯ ВЕБ-ДОДАТКУ У ХМАРІ.....11

Івахів В.В., Ляпандра І.А., Білоус В.С.

АКТУАЛЬНІСТЬ ОБРОБКИ ТА АНАЛІЗУ ВЕЛИКИХ ДАНИХ.....12

Афанасьєва А.М.

ОСОБЛИВОСТІ WIRELESS ТЕХНОЛОГІЇ У MESH МЕРЕЖАХ.....14

Афанасьєва А.М.

ПРОЦЕС БАЗОВОГО НАЛАШТУВАННЯ MESH-СИСТЕМИ В WEB-
ІНТЕРФЕЙСІ LUCI.....15

Вербицький Н.І.

ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ІТ-ПРОЄКТІВ ІЗ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ.....17

Воропаєва К.А.

ОСОБЛИВОСТІ ПІДКЛЮЧЕННЯ ДЕЯКИХ ПРИСТРОЇВ РОЗУМНОГО
БУДИНКУ ДО МЕРЕЖІ.....18

Воропаєва К.А.

ВИКОРИСТАННЯ КОМІРЧАСТИХ МЕРЕЖ Wi-Fi ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ
РОЗУМНОГО БУДИНКУ.....20

Гірший Ю.С.

АЛГОРИТМ ВИБОРУ ІНСТРУМЕНТУ УПРАВЛІННЯ СТРОКАМИ
ПРОЄКТУ.....21

Герович М.Б., Пелешак О.А., Сех І.І., Кучерешко Р.М., Солонинка Р.В. СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖ ТА БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ.....	24
Гончар Л.І., Дем'янюк Д.Б. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ WEB.....	26
Горсліков А.М. БЕЗСЕРВЕРНИЙ ПРОТОКОЛ ГРУПОВОГО ОБМІНУ ДАНИХ ДЛЯ СИНХРОНІЗАЦІЇ ДЕКІЛЬКОХ КОМП'ЮТЕРІВ У ЛОКАЛЬНІЙ МЕРЕЖІ....	28
Гречмак Д.В. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ NULLABLE ТИПІВ.....	29
Гречмак Д.В. ВЗАЄМОДІЯ В ДОДАТКУ РОЗРОБЛЕНОГО З ВИКОРИСТАННЯМ ФРЕЙМФОРКУ FLUTTER.....	31
Гречмак Д.В. ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ FLUTTER FRAMEWORK ТА FLUTTER ENGINE.....	33
Гречмак Д.В. ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ RENDerview ТА RENDEROBJECT.....	34
Григорян В.О., Петренко А.Б., Телющенко В.А. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ПАРОЛІВ ДЛЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ANDROID.....	36
Долинний Д.І. АЛГОРИТМ ПРИМА ПОБУДОВИ МІНІМАЛЬНОГО КІСТЯКОВОГО ДЕРЕВА ДЛЯ ЗВАЖЕНОГО ЗВ'ЯЗНОГО НЕОРІЄНТОВАНОГО ГРАФА.....	37
Зубик А.С. МОДЕЛЬ ЕФЕКТИВНОЇ КОМАНДИ ІТ-ПРОЄКТУ.....	38
Кіш В.В. ОСНОВИ РОБОТИ З XML.....	40
Кирилова І.О. ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ.....	42

Корольков М.Є. ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МЕТОДИ АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ СПОРТИВНОГО ХАРЧУВАННЯ.....	46
Кривий Я.В. ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ АУДИТУ ФІНАНСІВ ЗАСОБАМИ ANGULAR ТА LARAVEL.....	47
Лаба А.Б. МЕТОДИ БАЛАНСУВАННЯ МЕРЕЖЕВОГО ТРАФІКУ.....	50
Сєрова М.О. СТИСНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ АЛГОРИТМАМИ КУСКОВО-ЛІНІЙНОЇ АПРОКСИМАЦІЇ.....	52
Снайчук В.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ РОБОЧОГО МІСЦЯ В КОМАНДІ.....	53
Соколова В.К. ОРГАНІЗАЦІЯ WIFI MULTI-HOP MESH-МЕРЕЖІ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЇ MESH CONNEX.....	56
Соколова В.К. ПОБУДОВА WI-FI MESH-МЕРЕЖІ.....	57
Соколова В.К. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ MESH-МЕРЕЖ.....	59
Федисів Л.В., Холод В.В., Дігай В.С. СТРУКТУРНИЙ СИНТЕЗ БАЗИ ЗНАНЬ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ НА ОСНОВІ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ.....	60
Хмелевська А.О., Фратавчан В.Г., АНДРОЇД-ДОДАТОК ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНИХ УРБАНІСТИЧНИХ МАРШРУТІВ.....	62
Янчак А.В., Яковлєва І.Д. ПІДХОДИ CQRS ТА EVENT SOURCING ДЛЯ ПРИШВИДШЕННЯ РОБОТИ З ВЕЛИКИМИ ОБ'ЄМАМИ ДАНИХ.....	63

Секція 2. Економічні науки

Medvid V., Zhijiang Yu RESEARCH ON THE CONSTRUCTION OF CHINA'S SPORTS INFRASTRUCTURE FROM THE PERSPECTIVE OF GEO-ECONOMY.....	66
Savchenko D. LOGISTICS PROBLEMS AND WAYS OF THEIR SOLUTION IN UKRAINE.....	70
Slavkova Olena, Zongxi Li RESEARCH ON THE ORGANIZATION MECHANISM OF CHINESE UNIVERSITY SPORTS ACTIVITIES.....	77
Басенко Д.П. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДИК ОЦІНКИ ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА.....	80
Захорольська А.С. ОСНОВНІ ВИДИ ОБЛІКОВИХ РИЗИКІВ.....	82
Карачевцева А.Д. ПЕРЕЙНЯТТЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ БАНКІВСЬКОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В УКРАЇНІ.....	84
Кобзар К.В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН У ФІНАНСОВІЙ СФЕРІ.....	86
Ковтунік І.І. СПІВПРАЦЯ В ГАЛУЗІ МІЖНАРОДНОГО ТУРИЗМУ: ФОРМИ СПІВПРАЦІ, БАГАТОСТОРОННЯ СПІВПРАЦЯ.....	88
Кононенко А.Ю. СУЧАСНИЙ СТАН ІННОВАЦІЙ У СВІТІ.....	89
Обельницька Х.В., Волощук С.П. АКТУАЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ КОНТРОЛІНГУ НА ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.....	91
Обельницька Х.В., Дутчак І. МІСЦЕ БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ.....	92

Сальникова Т.В., Моня Н.В. ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОЇ ФІНАНСОВОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ.....	94
Чучкевич Д.Ю. ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОБЛІКУ.....	96
Шаповаленко Д.О., Неонета А.О., Гомонець Т.В., СПЕЦИФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ГОСТИННОСТІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	98
Шаповаленко Д.О., Неонета А.О., Гомонець Т.В. ЕФЕКТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ЯК СКЛАДОВА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ.....	102
Шаповаленко Д.О., Медвідь О.В., Альошин Д.Є., Змійвська А.І. ВПЛИВ СІЛЬСЬКОГО (ЗЕЛЕНОГО) ТУРИЗМУ НА ЕКОНОМІКУ РЕГІОНУ.....	104
Шаповаленко Д.О., Медвідь О.В., Альошин Д.Є., Змійвська А.І. ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ СТАН В СЕЛІ.....	109

Секція 3. Технічні науки

Bozhko K.M., Morozova I.V., Kirilenko E.A. FUZZY MODEL OF AIR QUALITY IN KYIV FOR PM2.5 AND PM10.....	111
Дзюба М.В. ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ВИМІРЮВАННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ.....	114
Куриленко Я.М., Задорожня І.М. АСПЕКТИ СИНТЕЗУ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМ МОДАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДАМИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ МАШИН ЗА УМОВ ДЕМПФУВАННЯ МЕХАНІЧНИХ КОЛИВАНЬ.....	115
Липенков І.В. АНАЛІЗ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПАЛИВНОЇ СИСТЕМИ СУДНА ПРАЦЮЮЧОГО НА ВИСОКОВ'ЯЗКИХ СОРТАХ ВАЖКИХ ПАЛИВ.....	118

Шершньов В.О., Рашкевич Н.В.

АНАЛІЗ СПОСОБІВ ЗНИЖЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ
ЗАХОРОНЕННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ.....122

Штонда І.Ю., Цубера В.І.

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ БЛАГОУСТРОЮ ЖИТЛОВИХ
КВАРТАЛІВ.....123

Підписано до друку 22.11.2021
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк на дублікаторі.
Умов.-друк. арк. 4,5. Обл.-вид. Арк 4,95.
Тираж 80 прим.

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