



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

**1-ша Науково-практична конференція
«Розподілені програмні системи і технології»**



Київ, 13 – 14 листопада 2020

Тези доповідей

Київ 2020

УДК 004.589

М 60

Відповідальна за випуск доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри інформаційних технологій
Цюцюра Світлана Володимирівна

Редакційна колегія: доктор технічних наук, доцент, професор
кафедри інформаційних технологій
Цюцюра Микола Ігорович
кандидат технічних наук, доцент кафедри
інформаційних технологій
Єрукаєв Андрій Віталійович.

Рекомендовано до видання оргкомітетом міжнародної
конференції

Видається в авторській редакції

М60 **Тези** доповідей першої науково-практичної конференції «Розподілені програмні системи і технології». // Відповідальна за випуск завідувач кафедри ІТ С.В. Цюцюра, – К.: КНУБА, 2020. – 68 с.

Зміст

<i>Kulikov Petro</i>	THE SYSTEM OF DISTRIBUTION THAT USED MUCH DATA	7
<i>Chernyshev Denys</i>	DEVELOPMENT APPLICATION BASE IN SOFTWARE	8
<i>Tsiutsiura Mykola, Dolhopolov Serhii</i>	SOFTWARE ENGINEERING OF CONTROL AND MEASURING DEVICE ELEMENTS USING AI	9
<i>Tsiutsiura Svitlana, Prystailo Mykola</i>	DESIGNING OF ENTERPRISE RESOURCE SOFTWARE SUBSYSTEM	10
<i>Yerukaiev Andrii, Klevtsov Mykyta</i>	CLOUD TECHNOLOGIES AND INFORMATION MANAGEMENT	11
<i>Honcharenko Yevhenii, Danylyshyn Serhii</i>	ANALYSIS OF CLOUD TESTING AS A SERVICE	12
<i>Kyivska Kateryna, Nykodiuk Dmytro</i>	FEATURES OF APPLICATION OF DISTRIBUTED INFORMATION SYSTEMS FOR BIM-TECHNOLOGIES	14
<i>Рябчун Ю.В., Лященко Т.О.</i>	АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ОЦІНКИ ПРОСТОРОВОЇ УЯВИ АБИТУРІЄНТІВ	15
<i>Цензура М.О., Бородай М.</i>	ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ В РОЗРОБЦІ НАСТІЛЬНИХ ДОДАТКІВ	16
<i>Криворучко О.В., Коломієць І.О.</i>	ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ШАБЛОНУ MVC	17
<i>Rusan Ihor, Terentiev Oleksandr</i>	NEURAL NETWORK AND SOFTWARE	18
<i>Nazarenko Ivan, Pokolenko Vadym, Khrolenko Volodymyr</i>	PREDICT RESULTS BY DISTRIBUTED SYSTEMS	19
<i>Bondar Olena, Hrynevych Dmytro</i>	INFORMATIONAL TECHNOLOGY FOR THE DEVELOPMENT SOFTWARE BASED ON ANDROID	20
<i>Tsiutsiura Mykola, Kuleba Mykola</i>	ANALYSIS OF KEY INFORMATION FLOWS IN DEVELOPMENT OF SOFTWARE SYSTEMS	21
<i>Tsiutsiura Mykola, Rudenko Pavlo</i>	SOFTWARE SYSTEM OF TESTING FOR SELECTION OF PERSONNEL TO THE UNIVERSITY	22
<i>Київська К.І., Нечипорук Р.С.,</i>	ВИКОРИСТАННЯ РОЗПОДІЛЕНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В	23

<i>Нечипорук Ю.Ю.</i>	БУДІВЕЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	
<i>Бородавка Є.В., Харченко О.М.</i>	ЗАСТОСУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЗАДАЧАХ ФОТОГРАММЕТРІЇ	24
<i>Honcharenko Tetyana, Mykhailenko Viktor, Liazschenko Mariia</i>	APPLICATION OF DISTRIBUTED SOFTWARE TECHNOLOGIES AT THE STAGE OF URBAN PLANNING DESIGN	26
<i>Kostyshyna Nataliia, Novak Andrii</i>	INFORMATION SUBSYSTEM IN DISTRIBUTION SOFTWARE	27
<i>Цюцюра М.І., Негода О.А.</i>	ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ЗАСТОСУНКУ ТРАНСФОРМОВАНОЇ КІМНАТИ	28
<i>Kukharchuk Mykhailo, Matkivskiy Rostyslav</i>	METHODOLOGY OF DISTRIBUTED OVERVIEW	30
<i>Stelmachonok Oleksandr, Tuhai Maksym</i>	FLEXIBLE PROJECT MANAGEMENT METHODOLOGIES IN TOOLS SOFTWARE	31
<i>Гриневич Д.І.</i>	РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ, ОБЛІКУ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ	32
<i>Стельмачонок О.П.</i>	РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ІНТЕРНЕТ-ПРОДАЖ	34
<i>Тугай М.В.</i>	РОЗРОБКА БАГАТОПОТОЧНИХ ДОДАТКІВ	35
<i>Матківський Р.І.</i>	СУЧАСНІ ЗАСОБИ РОЗРОБКИ REST API З ВИСОКИМ РІВНЕМ АБСТРАКЦІЇ ТА ВИКОРИСТАННЯМ ПРИНЦИПУ DEPENDENCY INVERSION НА ПРИКЛАДІ NESTJS	36
<i>Коцар Я.О., Тищенко О.С., Попович Н.Л.</i>	BSP І МЕТОДИКА ДЛЯ РЕОРГАНІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ	37
<i>Паламарчук Л.І.</i>	АНАЛІЗ СТВОРЕННЯ АСУ. ЙОГО ІСТОРІЯ	39
<i>Горда О.В.</i>	ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ СЕРЕДОВИЩ В УМОВАХ РОЗПОДІЛЕНИХ БАЗ ЗНАНЬ	41

<i>Криворучко О.В., Гаврилюк Я.М.</i>	ВИЯВЛЕННЯ КРИТИЧНО ВАЖЛИВИХ ОБ'ЄКТІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ЗА ДОПОМОЮ ТЕОРІЇ ГРАФІВ	42
<i>Криворучко О.В., Ткешелашвілі Д.Л.</i>	МЕТОДИ ЗАХИСТУ ВЕБ-ДОДАТКІВ	43
<i>Котенко Н.О., Карташ Д.</i>	СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У МОБІЛЬНИХ ДОДАТКАХ	44
<i>Палагута К.О., Ганах О.</i>	РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ У СИСТЕМАХ SMART HOME	45
<i>Десятко А.М., Журбенко М.</i>	ОСНОВНІ МОДЕЛІ, ЗАСТОСУНКИ, КОНЦЕПЦІЇ І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	46
<i>Десятко А.М., Петліченко Д.</i>	РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕТОДАМИ CONTINUOUS INTEGRATION ТА CONTINUOUS DELIVERY	48
<i>Десятко А.М., Тіхонов А.</i>	УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ ІТ-ГАЛУЗІ	50
<i>Рассамакін В.Я., Костенко А.</i>	ІТ-СИСТЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ ТА ОБРОБКИ МОВЛЕННЯ	52
<i>Цензура М.О., Бабич В.</i>	ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ ДНЗ	53
<i>Bushuiev Serhii, Bushuieva Nataliia</i>	HYBRIDIZATION METHODOLOGY FOR SUSTAINABLE STRATEGIC MANAGEMENT OF PRJECTS IN CIRCULAR ECONOMY	54
<i>Запривоода А.А.</i>	ФОРМУВАННЯ МІСІЇ ТА СТРАТЕГІЇ ПРОЄКТІВ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	56
<i>Бушуєв Д.А.</i>	ІМУННА СИСТЕМА ІТ ПРОЕКТУ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ	57
<i>Бушуєва В.Б.</i>	КОГНИТИВНА ГОТОВНІСТЬ КОМАНД МЕНЕДЖЕРІВ ПРОЕКТІВ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	58
<i>Козир Б.Ю.</i>	ДУАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ З ВБУДОВАНИМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИМИ	59

ТЕХНОЛОГІЯМИ		
<i>Babayev J.</i>	CREATIVE THINKING OF INNOVATIVE IT PROJECTS MANAGEMENT	60
<i>Rusan Nadiia</i>	EMOTIONAL INTELLIGENCE AND COMPETENCIES IN INFORMATION TECHNOLOGY PROJECTS	61
<i>Терейковський О.І.</i>	ПРОГРАМНА СИСТЕМА ДЛЯ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОГО АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ КЛАВІАТУРНОГО ПОЧЕРКУ	63
<i>Терейковський І.А.</i>	АЛГОРИТМ КОДУВАННЯ ВИХІДНОГО СИГНАЛУ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОЇ МОДЕЛІ	64
<i>Терейковська Л.О.</i>	ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ В ПРОГРАМНИХ СИСТЕМАХ, ЩО ПРИЗНАЧЕНІ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ЕМОЦІЙ ДИКТОРА	65

UDC 004.65

Kulikov Petro

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Rector of KNUCA

THE SYSTEM OF DISTRIBUTION THAT USED MUCH DATA

The Data Distribution Service (DDS) for real-time systems is an Object Management Group (OMG) machine-to-machine (sometimes called middleware or connectivity framework) standard that aims to enable dependable, high-performance, interoperable, real-time, scalable data exchanges using a publish–subscribe pattern.

DDS addresses the needs of applications like aerospace and defense, air-traffic control, autonomous vehicles, medical devices, robotics, power generation, simulation and testing, smart grid management, transportation systems, and other applications that require real-time data exchange.

In a distributed system, middleware is the software layer that lies between the operating system and applications. It enables the various components of a system to more easily communicate and share data. It simplifies the development of distributed systems by letting software developers focus on the specific purpose of their applications rather than the mechanics of passing information between applications and systems.

DDS supports mechanisms that go beyond the basic publish-subscribe model. The key benefit is that applications that use DDS for their communications are decoupled. Little design time needs be spent on handling their mutual interactions. In particular, the applications never need information about the other participating applications, including their existence or locations. DDS transparently handles message delivery without requiring intervention from the user applications, including:

- determining who should receive the messages
- where recipients are located
- what happens if messages cannot be delivered

DDS allows the user to specify quality of service (QoS) parameters to configure discovery and behavior mechanisms up-front. By exchanging messages anonymously, DDS simplifies distributed applications and encourages modular, well-structured programs.[citation needed] DDS also automatically handles hot-swapping redundant publishers if the primary fails.[citation needed] Subscribers always get the sample with the highest priority whose data is still valid (that is, whose publisher-specified validity period has not expired). It automatically switches back to the primary when it recovers, too.

UDC 004.451.83

Chernyshev Denys

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

First vice-rector of KNUCA

DEVELOPMENT APPLICATION BASE IN SOFTWARE

Cloud-based solutions are believed to dominate the digital world. According to Cisco, the cloud will host over 94% of workload and computing processes in 2021. The cloud approach is also becoming extremely popular in eCommerce and other specific business areas due to advantages such as scalability, enhanced productivity, traffic cost reduction, and significantly lower equipment cost.

Any app consists of data and processing logic stored as code and need a space to be run. While speaking of a cloud-based application we mean that its user interacts with it through a mobile app or browser, and the data processing takes place on the remote server base and handled with the help of an API. In this case, a user's device serves only as the input device and does not host the majority of processes.

Cloud-based development differs from web development. However, to understand its peculiarities we need to recognise some of the significant characteristics of cloud-based apps. They are as follows:

- App's data is placed in a cloud infrastructure and could be partly cached on a user's device. There are minimum requirements for devices to run the app.
- Information can be stored on a user's device temporarily to allow them to access it while offline. Once the person is online again, the app will be updated and will upload the data generated offline to the cloud storage location.
- A cloud app can be reached with the help of any Internet-connected device including smartphones, tablets, and computers. For the user, it will appear in the same way regardless of the device and doesn't rely on browser capacities.
- Data encryption, data optimization and compression, as well as backup schedules, can be set up by the user.
- Cloud-based apps provide users with access to third-party cloud services with APIs integration and can be more readily customized than a web-based app.

Check examples of the most popular cloud-based apps: Google Drive, Evernote, Dropbox, Salesforce, WIX, Canva, and many others. One interesting fact is that in 2018, we used up to 36 cloud-based services daily on average. At the same time, most web apps we know also partly rely on cloud technologies.

UDC 004.8, 004.94

Tsiutsiura Mykola

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
DScTech (Eng.), Docent, Professor of the Information Technologies Department

Dolhopolov Serhii

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Student of the 3rd year

SOFTWARE ENGINEERING OF CONTROL AND MEASURING DEVICE ELEMENTS USING AI

To represent data in the neural network of the control and measuring device, tensors of 2-5 ranks are used, the understanding of which allows us to perform calculations in the future. A tensor is a data container that is almost always assigned to numbers [1, p. 5].

1) A Matrix (Rank 2 Tensor) or a two-dimensional tensor is an array of vectors. The Matrix has two axes (often called rows and columns). The Matrix can be represented as a rectangular table with numbers. In the example of the NumPy library Matrix:

```
>>> x = np.array([[6, 79, 3, 35, 1],  
[7, 80, 4, 36, 2],  
[8, 81, 5, 37, 3]])  
>>> x.ndim  
2
```

Elements on the first axis are called rows, and on the second – columns. In the example $[7, 80, 4, 36, 2]$ — this is the second row of the Matrix X, and $[79, 80, 81]$ is its second column.

2) tensors of the 3rd and highest ranks. If we complete such matrices into a new array, we get a three-dimensional tensor, which can be represented as a numeric Cube. As an example of a three-dimensional tensor in NumPy:

```
>>> x = np.array([[[6, 79, 3, 35, 1],  
[7, 80, 4, 36, 2],  
[8, 81, 5, 37, 3]],  
[[6, 79, 3, 35, 1],  
[7, 80, 4, 36, 2],  
[8, 81, 5, 37, 3]],  
[[6, 79, 3, 35, 1],  
[7, 80, 4, 36, 2],  
[8, 81, 5, 37, 3]]])  
>>> x.ndim  
3
```

Combining a three-dimensional tensor into an array can create a four-dimensional tensor, and so on.

References

1. Pattanayak S. (2017). Pro Deep Learning with TensorFlow. - Apress-412 P.

UDC 004.65

Tsiutsiura Svitlana

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
DSc (Eng.), Professor, Head of the Department of IT

Prystailo Mykola

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
PhD, Associate Professor, Department of FVT

DESIGNING OF ENTERPRISE RESOURCE SOFTWARE SUBSYSTEM

For a production enterprise, the task of managing physical assets is one of the key functions of the production process. Various risks associated with the operation and installation of new equipment can create enormous material losses and stop the production. In the absence of methodological asset management tools, nobody in the enterprise is responsible for their management. That is why such a management is unsystematic, inflexible, costly and ineffective, which is close to its absence. All this limits the development of the organization and leads to increased risk of loss. Enterprise Resource Management Systems provide firms with a business processing model that integrates with other types of business activities such as business planning and human resource management. ERP (Enterprise Resource Planning) implements the standard processes of the company and provides it with a single database (DB), covering all its activities. ERP systems provide the integration of its numerous geographically separated divisions and functional areas. As a result, ERP systems provide improved management decision-making capabilities.

With a large amount of technical resources and a complex structure of the enterprise, the correct definition of the management system is very important. Designing the "Subsystems of technical resources management", covers only the technical part of the enterprise system ERP. Subsystems of technical resources management is a complex of organizational and technological measures for the maintenance and repair of equipment. The subsystem includes the following modules: scheduling, preparation, maintenance and repair with specified sequence and periodicity. For these purposes, the subsystem specifies the duration of inter-repair periods, repair cycles, downtime and the complexity of repairs and maintenance of equipment and process equipment, the maintenance of repairs of certain types of equipment, instructions for the organization of its repair and maintenance.

The technical resources management subsystem should provide:

- maintenance of the register of equipment, technical installations, assemblies and their components;
 - registration of technical data, specifications for installation, repair and maintenance of equipment;
 - scheduling of scheduled repairs based on the calendar;
- planning and dispatching of work outfits.

UDC 004.4

Yerukaiev Andrii

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
PhD, Associate Professor of Department of IT

Klevtsov Mykyta

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Student of the 5th year

CLOUD TECHNOLOGIES AND INFORMATION MANAGEMENT

The article is devoted to the investigation of the possibility of using cloud technologies in information management and analyzed the main advantages and disadvantages of implementing cloud technologies.

Formulation of the problem. "Cloud computing" - is innovation in the information industry, which can be useful for creating infrastructure. Cloud technologies provide Internet users access computer server resources.

With the rapid development of modern information technology, the Internet away from software towards service-oriented technologies. It is advisable to consider the possibility of introducing cloud services and system building a unified information space.

The aim of this article: explore the possibilities of cloud technologies in information management capabilities using cloud technology to organize an integrated information system. By combining the resources and the volatile nature of consumption on the part of consumers, cloud computing allow to save on the scale. Ease of access can be ensured wide availability of services. Modern technologies allow to save money on buying software to be installed on the computer. It should be noted that access to the cloud can be simultaneously a large number of people who have access rights. Using cloud technology has several advantages over conventional technologies:

- enhanced IT management - infrastructure;
- there is no need to use powerful computers.

The main advantage of using cloud technology is the ability to rapidly adapt to changes in the environment of any organization that is, the rapid development of all branches of science is very important.

Recent studies show that the use of cloud computing for organizations working in Ukraine 40% Ukrainian companies will use cloud in a year. According global companies determine the development of cloud IT industry in the next 3-5 years and 80% growth in global IT market will fall exactly on the share of "clouds." Cloud market is growing rapidly. And thanks to the popularity of cloud technology for many business opportunities, new information management.

UDC 004:336.71

Honcharenko Yevhenii

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Postgraduate, Department of IT

Danylyshyn Serhii

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Postgraduate, Department of IT

ANALYSIS OF CLOUD TESTING AS A SERVICE

Although organisations in general are not professional IT companies those entities have to invest and maintain a lot of IT infrastructure and human resources in order to run business operations.

Several examples include:

- Human resources for manual test environment set up configuration and maintenance;
- Performance testing for existing IT solutions due to growth of business and stress testing of new systems capacity usually requires huge capital expenditures/substantial operative expenses to be invested in purchase or lease of powerful hardware to run tests;
- High IT projects costs for purchase of hardware and licenses to set up individual test environment for each project, with low reusability and utilization of hardware capacity;
- Inefficient functional, regression and integration testing which worsens time to production for new functionality and leads to additional losses and regulatory risks.

Cloud Testing is a type of software testing in which the software application is tested using cloud computing services. The purpose of Cloud testing is to test the software for functional as well as non-functional requirements using cloud computing which ensures faster availability with scalability and flexibility to save time and cost for software testing.

Cloud testing as a service can help to resolve those challenges and issues for organisations and should be considered for implementation by Chief Information Systems officers and respective management, in particular there are following opportunities:

1. Decrease cost for test infrastructure and maintenance:
 - 1.1. Pay for what you use (Hardware capacity, Software licenses are consumed on time and material basis, i.e, pay per minute/hour);
 - 1.2. Scalability (Hardware capacity can be quickly increased to speed up execution of resource demanding processes);

1.3. Maximization of Hardware utilization (computing power of servers is used with maximum efficiency);

1.4. Fine tunable policies to control and optimize cloud service operating expenditures:

1.4.1. Restrictions on Virtual machine configuration;

1.4.2. Restrictions on number of Virtual machines per user;

1.4.3. Restriction on number of users in the test lab;

1.4.4. Restriction on Virtual machinework time.

2. Competitive advantage and timely compliance with regulations:

2.1. Faster time to market for new products and functionality;

2.2. Faster test environment set up;

2.3. No need for procurement of hardware and software licenses;

2.4. Immediate deployment of additional hardware capacity

2.5. Immediate deployment of software components;

2.6. Flexibility to meet unique test environment requirements of every project.

3. Improved testing quality, less waste and time for bug fixing:

3.1. Versions of software are maintained up to date;

3.2. Standardized and correct configuration for test environment components;

3.3. Graphic User Interface for collaboration between developers and testers.

Using the cloud for testing is immensely helping organizations to acquire the required tools, software licenses, infrastructures at a very low cost without having to set it up themselves and later worry about its maximum utilization.

UDC 69.002

Kyivska Kateryna

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
PhD, Associate Professor, Department of IT

Nykodiuk Dmytro

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Postgraduate, Department of IT

FEATURES OF APPLICATION OF DISTRIBUTED INFORMATION SYSTEMS FOR BIM-TECHNOLOGIES

The application of the methodology of distributed information systems for BIM-technologies is able to meet the constantly changing scenarios and requirements of the construction industry during the project life cycle:

- Design and planning. It is a very useful tool for modeling, prototyping and analysis, and allows you to include data from laser scanners. It works as a data warehouse for optimized design and performance analytics. By implementing BIM-technologies, you can achieve significant savings not only in time but also at the expense of resources. Unforeseen situations or incompatibilities can often occur during the construction process - for example, a pipe in contact with another element or non-compliance - and these are situations that traditionally have to be resolved on site. However, by implementing this process, these problems can be avoided due to the fundamental role that BIM technologies play in planning procedures, and due to the early detection of potential problems in any of the various parts of the project.

- Construction stage. He collaborates in the exchange of information with project management tools, in the monitoring of construction works and in coordination with suppliers, among other aspects. BIM allows you to visualize the state of construction, which means you can compare it with the expected evolution, as stated in the initial planning of the project at any time. This provides optimal control over the supply of various elements of the project and allows you to identify possible obstacles.

- Operation and maintenance. This methodology is very practical for deliveries and orders, as a data warehouse for service management systems, for predictive maintenance and recovery and shutdown.

The BIM methodology goes beyond just construction work, because once the infrastructure has been built, it provides the client with a powerful tool to manage installations and address maintenance issues: installation dates, materials, service life, and more.

References

1. Tsiutsiura S. Formation of a generalized information model of a construction object / Tsiutsiura S., Kyivska K., Tsiutsiura M., Kryvoruchko O., Dmytrychenko A. // International Journal of Mechanical Engineering & Technology (IJMET), 2019, Vol. 10, Issue 02, PP.69–79.

УДК 004.827

Рябчун Ю.В.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
асистент кафедри ІТ

Лященко Т.О.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
старший викладач кафедри ІТ

АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ОЦІНКИ ПРОСТОРОВОЇ УЯВИ АБІТУРІЄНТІВ

Сучасна ситуація у країні трактує нові підходи до формування освітнього процесу. Одним з головних завдань система освіти є забезпечення її якісного рівня. Серед основних завдань є посилення практичного спрямування підготовки фахівців, вироблення у них навичок та умінь використовувати набуті знання на практиці. Поставлені завдання потребують пошуків нових освітніх інформаційно-комунікаційних технологій, застосування активних методів і прийомів навчання.

Досвід впровадження ігрових технологій свідчить про їх високу ефективність та вплив на якість підготовки, забезпечення професійно компетентних, конкурентоспроможних фахівців своєї справи. В роботі проаналізовано засоби підтримки прийняття рішень абітурієнтів, які не можуть самостійно вирішити проблему вибору майбутньої професії. Увага приділяється дослідженню засобів, що базуються на ігрових мобільних додатках і можуть бути використані в інтелектуальних системах підтримки прийняття рішень. При цьому особлива увага приділяється задачам оцінки здібностей абітурієнтів, які необхідні для успішного навчання за різними спеціальностями будівельних навчальних закладів.

Завдання диференціації у системі освіти вимагає розробки та застосування таких діагностичних методик, які дозволяють виявляти й оцінювати психічні властивості, що необхідні для успішного засвоєння різних систем знань та оволодіння різних професій. Попит на засоби оцінки професійних здібностей особистості забезпечує гостру потребу в розробці професійно-орієнтованих ігрових засобів, що надають змогу оцінювати та розвивати особистісні якості майбутнього фахівця. Застосування ігрових освітніх технологій мають значний потенціал щодо вирішення цього завдання сучасної освіти. До того ж доцільність використання ігрових технологій на етапі вибору спеціальності обумовлена віковою особливістю більшості абітурієнтів віком 16 – 18 років [1]. В такому віці підлітки стикаються з новими соціальними вимогами та не завжди можуть самостійно вирішити проблему вибору майбутньої професії. Аналіз феномену гри [2] показав, що в грі можливе відтворення досвіду попередніх поколінь через моделювання різних ситуацій. Таким чином, гра є одним із засобів самоактуалізації та пошуку моделі самоствердження, що визначається в певному умовному конструюванні дійсності.

Список використаних джерел

1. Shaffer, D.W., Squire, K.R., Halverson, R., & Gee, J.P. (2005). Video games and the future of learning. *Phi Delta Kappan*, 87(2), 104-111.
2. Венгер, Л.А. (2008). Гра як вид діяльності. *Зап. псих.* №3.

УДК 681.324:621.325

Цензура М.О.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
к.т.н., доцент, доцент кафедри ІПЗтаКБ

Бородай М.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
студент 5-го курсу

ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ В РОЗРОБЦІ НАСТІЛЬНИХ ДОДАТКІВ

Веб-технології розвиваються дуже швидко, так як швидко збільшується кількість користувачів і розробників. Велика кількість веб-розробників використовують ElectronJS не витрачаючи час на вивчення нових інструментів розробки. Веб-технології розвиваються дуже швидко, настільки швидко, що навіть для розробки настільних додатків використовують мову програмування JavaScript. Веб-розробка в цілому має велике суспільство, у якому постійно, щось змінюється. Багату кількість нових бібліотек які надають оптимальне рішення для певних завдань. Головною невід'ємною частиною розробки бібліотек є хостинг для проектів заснований на системі контролю версій - GitHub, за допомогою якого і поширюється модель з відкритим вихідним кодом. Крім того, організація GitHub розробила JavaScript фреймворк ElectronJS, який дозволяє розробляти нативні графічні додатки для настільних операційних систем використовуючи веб-технології. Фреймворк включає в себе NodeJS та бібліотеку рендеринга Chromium. ElectronJS дає можливість використовувати вже знайомі веб-технології, замість того, щоб вивчати нову мову програмування, або графічний фреймворк. Таким чином кількість розробників настільних додатків різко зросло. Розробка на ElectronJS має таку ж структуру як і створення веб-сайтів, а саме наявність back-end серверу, бази даних, і графічної оболонки. Back-end сервер використовується для виконання складних завдань, обробки великої кількості даних, а також для виконання запитів на зчитування і запису інформації до бази даних, на цьому можливості не обмежуються. Реалізована підтримка виконання запитів до інших серверів, наприклад до API-сервера або хмарного сховища. Провівши дослідження з розробки настільних додатків за допомогою веб-технологій було виявлено, що процес розробки є схожим на створення веб-додатків та веб-сайтів, таким чином програмісти, які вже мають досвід в веб-розробці можуть скористатися фреймворком ElectronJS який дозволяє використовувати веб-технології та застосовувати ті ж принципи, як у розробці веб-сайтів.

Список використаних джерел

1. Electron: From Beginner to Pro: Learn to Build Cross Platform Desktop Applications using Github's Electron / Chris Griffith, Leif Wells. – Springer Science Business Media New York, 2017 – 267 p.

УДК 004.42

Криворучко О.В.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
д.т.н., проф., завідувач кафедри ІПЗтаКБ

Коломієць І.О.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
студент 5-го курсу

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ШАБЛОНУ MVC

Розвиток інженерії програмного забезпечення характеризується створенням нових технологій розробки програмного забезпечення (ПЗ), які орієнтовані як на забезпечення якості кінцевого продукту, так і на скорочення часових рамок виконання проектів. Одним з підходів до розробки ПЗ є підхід, який базується на повторно використовуваних компонентах, який на рівні проектування архітектури передбачає використання патернів (шаблонів) проектування. В подальшому такі шаблони можна об'єднувати в структури – так звані каркаси. Одним з широко використовуваних шаблонів проектування архітектури є модель-представлення-контролер (англ. Modelview-controller, MVC).

Основна ідея шаблону – це розподіл відповідальності, де кожна частина архітектури MVC є чітко визначеною та автономною. Цей шаблон розділяє систему на три частини: модель даних, представлення даних та контролер, який керує обміном даними. Кожна частина виконує лише свої визначені функції.

Мета шаблону – гнучке проектування програмного забезпечення, що дає змогу забезпечити масштабованість системи (подальші зміни чи розширення програм), а також надавати можливість повторного використання окремих компонент програми. Окрім цього, використання шаблону у великих системах призводить до певної впорядкованості їх структури і робить їх зрозумілишими завдяки зменшенню складності.

Використання шаблону дозволяє гнучко проектувати, змінювати та розробляти програмне забезпечення а ще більш ефективно сам інтерфейс користувача (ІК) за допомогою якого користувач може використовувати та співпрацювати із системою. ІК забезпечує підтримку прийняття рішень у визначеній предметній галузі та визначає порядок використання ПЗ і документації до нього. В дійсності, ІК об'єднує усі елементи і компоненти ПЗ, які здатні впливати на взаємодію користувача з програмним забезпеченням.

Список використаних джерел

1. Дегтярьова Л.М - Навчальний посібник з дисципліни «Технології розробки програмного забезпечення» для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». – Полтава: ПолтНТУ, 2017 - 70-72.
2. Model View Controller (MVC) опыт использования, выводы. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://habrahabr.ru/post/249263/>

UDC 004.9

Rusan Ihor

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Dean of the Faculty of AIT

Terentiev Oleksandr

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Deputy Dean, Faculty of AIT

NEURAL NETWORK AND SOFTWARE

Actuality of the topic: with the development of information technologies, the speed and complexity of possible calculations is increasing. This allows implementation and training of very complex and large neural networks and, accordingly, allows solving complex nonlinear problems. Such networks can be an effective alternative to creating complex models for solving purely practical tasks.

There is a large number of types of neural networks that can be used in construction. Pattern recognition neural networks can be used in the monitoring and diagnostics of buildings. For example, sound recognition neural networks can be used in acoustic diagnostics of buildings, image recognition neural network can be used in visual diagnostics to detect cracks. Clustering neural networks can be used to split construction sites into groups of the same type according to their characteristics, which can facilitate the reuse of solutions for them. Decision making neural networks can be used as an alternative to the more classical decision-making and management methods.

Prediction neural networks can be used to create prediction in construction. For example, it is possible to predict potential overuse of resources, terms of operation of buildings in special conditions, etc. (It should be noted that this is possible only if the correlation between the initial data and the predicted data really exist).

In this work, a convolution neural network was used to identify cracks. The special structure of convolutional neural networks takes into account the spatial relationship of the input data, and therefore especially suitable for recognizing visual images.

UDC 519.862

Nazarenko Ivan

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
President of the Academy of CEU

Pokolenko Vadym

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Member of the Councils for Defending Dissertation

Khrolenko Volodymyr

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
PhD, Associate Professor, Department of IT

PREDICT RESULTS BY DISTRIBUTED SYSTEMS

Model predictions and computer programs developed over the years. Most of them use stochastic methods for describing uncertainty: avtorehressivnyy regression and analysis method Beyyesa in combination with Markov chains and Monte Carlo.

The features of these models are: the difficulty is quite high, a large number of assumptions need to have a large array of statistics. There are also models that use disturbed systems to predict the results of as example football matches. They can be seen as a universal approksimatory nonlinear dependencies tested on experimental data. They also must have a body of statistical data and physical value of weights between neurons after training can not be determined.

This paper proposes a method of forming qualimetric using valuation models rating of football clubs participating in the match. Consider the main points of the formation and use of valuation models ranking teams.

Primarily Choice quantitative proposed indicators form a football team ranking, for example: the number of goals scored, missed goals, shot on goal, blows to the side gate, other. Second - analysis and building of mathematical models. And the last - forming prediction using valuation models ranking teams.

The collection of statistical information clearly caused exponential is not serious and efficient quantitative value of ranking teams easily interpreted.

UDC 004

Bondar Olena

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Head of the Centre of Analysis Activities of KNUCA

Hrynevych Dmytro

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Student of the 6th year

INFORMATIONAL TECHNOLOGY FOR THE DEVELOPMENT SOFTWARE BASED ON ANDROID

Android software development is the process by which applications are created for devices running the Android operating system. Google states that "Android apps can be written using Kotlin, Java, and C++ languages" using the Android software development kit (SDK), while using other languages is also possible. All non-JVM languages, such as Go, JavaScript, C, C++ or assembly, need the help of JVM language code, that may be supplied by tools, likely with restricted API support. Some programming languages and tools allow cross-platform app support (i.e. for both Android and iOS). Third party tools, development environments, and language support have also continued to evolve and expand since the initial SDK was released in 2008. The official Android app distribution mechanism to end users is Google Play; it also allows staged gradual app release, as well as distribution of pre-release app versions to testers.

The Android software development kit (SDK) includes a comprehensive set of development tools. These include a debugger, libraries, a handset emulator based on QEMU, documentation, sample code, and tutorials. Currently supported development platforms include computers running Linux (any modern desktop Linux distribution), Mac OS X 10.5.8 or later, and Windows 7 or later. As of March 2015, the SDK is not available on Android itself, but software development is possible by using specialized Android applications.

Requirements for the development of the application are included, which include licensed cleanliness, freeware, performance, intuitive interface, ergonomics, interactivity, and compliance with the universal Android platform. The stages and planning of the development of a mobile application are considered.

UDC 005.8: 005.22

Tsiutsiura Mykola

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
DScTech (Eng.), Docent, Professor of the Information Technologies Department

Kuleba Mykola

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Postgraduate, Department of IT

ANALYSIS OF KEY INFORMATION FLOWS IN DEVELOPMENT OF SOFTWARE SYSTEMS

Equally important in the rationalization of electronic questionnaires given to the analysis of the main flow of information, which should provide performance targets calculating and creating results.

Compliance with common rules enables analytical services speak the same language with other actors in the analysis of information flow, operate in the same data format. Analysis of existing software processes can be made by studying the information system software, which is characterized traffic pattern information system creation and reporting of results, and the structural composition of classes created in the implementation of the code. Revised survey materials allow for analysis of electronic surveys, as well as create conditions for building a coherent scheme data. Upon further analysis model was established key information flows and actors participating in the operation of the software.

In developing the survey questions on each of them will be created by individual field questions in these fields will be stored. This option will allow filling for faster creation of full-fledged form. When modifying profiles, or change to a different type, it will avoid conflict issues in their input into the software.

In replying to the questionnaire for each of them were created by individual fields in which they are stored and different weight to point to their differences.

To analyze the respondents and create customized reports, each of them developing a system to personalize each respondent. Personalization is the three fields for entering personal data respondent: first name, middle name; list of input data: 1) the respondent has: name, personalized answers to questions; 2) on the line: a unique name and unique information. 3) lines answers: a unique name, individual weight.

Working on results of the survey will be taken into account number of points gained by the respondent and surveyed individual information that will create individual reports on each respondent's personal file and in the data warehouse.

UDC 004.378: 004.451.83

Tsiutsiura Mykola

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
DScTech (Eng.), Docent, Professor of the Information Technologies Department

Rudenko Pavlo

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Student of the 5th year

SOFTWARE SYSTEM OF TESTING FOR SELECTION OF PERSONNEL TO THE UNIVERSITY

The problem of selecting human resources is relevant to each higher education institution. The ways of its solution depend on the quality of work and the return of employees, as well as the effectiveness of the higher education institution as a whole. As the human potential focuses on the experience gained and is a source of further development of the subject of a higher education institution, special attention should be paid to the qualitative process of recruitment.

A successful combination of individual and personality characteristics and values of staff with their labor functions can eliminate the problem of strict regulation of human labor, free its creative energy and causes the emergence in the labor collectives of self-organization and self-management.

Selection of personnel is the process of studying the professional and psychological qualities of an employee in order to establish his ability to perform duties at a certain place or position, and ultimately, the choice of a set of applicants most accepted, taking into account his qualifications, specialty, abilities and interests, satisfying the goals of the organization.

The essence of recruitment is that on the basis of general and specific requirements for a candidate for a vacancy in a particular position and the evaluation of all candidates for this position, the best candidate is chosen.

One of the most important factors in a successful recruitment process is to consider the selection of skilled specialists. The strategic goal of the personnel policy is to ensure an optimal balance of the processes of restoration and preservation of the numerical and qualitative personnel in its development in accordance with the directions and requirements of the society, the system of higher professional education, the requirements of the current legislation, the state of the economy of the country. The foundation of this provision is the right choice and professional selection of the warehouse.

Thus, today the selection of skilled personnel is one of the main factors that ensure the effective work of any higher educational institution. Qualified staff (people) in a higher educational institution is an important resource for it, and the choice of this person among a number of candidates for a vacant post is a big problem, which requires a considerable amount of time to be resolved. Thus, the improvement of the recruitment system at higher educational institutions is currently very relevant.

УДК 69.002

Київська К.І.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
к.т.н., доцент, доцент кафедри ІТ

Нечипорук Р.С.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
аспірант кафедри ІТ

Нечипорук Ю.Ю.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
аспірант кафедри ІТ

ВИКОРИСТАННЯ РОЗПОДІЛЕНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В БУДІВЕЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

За допомогою впровадження розподілених інформаційних систем в будівельний процес можна значно спростити частину проблем, які виникають в будівельній галузі, а саме: неефективність (сучасні методи не передбачають істотних візуалізацій як нових. Це не в змозі виробити спільний спосіб роботи. Це знижує загальну ефективність будівельного процесу); фрагментація (роздробленість роботи під час укладання договору перешкоджає знанням знань серед підрядників, архітекторів та замовників, що, обмежує можливість приймати рішення в дизайні); погана координація (зазвичай це може статися через зрив зв'язку на шляху роботи. Всі зміни не одночасно і миттєво передаються людям, які беруть участь у цьому. Це призводить до проблем у координації та подальшому дотриманні); відсутність розуміння (проекти, як правило, важко зрозуміти деяким людям, які працюють над проектом, і деякі кути плану можуть бути менш зрозумілі. Часті розбіжності та розбіжності в думках, спричинені певними аспектами плану, що впливають на невдачі під час впровадження); дублювання робіт (процес проектування не закінчується все відразу. Конструкція може бути піддана ряду модифікацій протягом всього часу роботи. І таким чином, зміни повинні бути внесені в усі 2D-плани і повинні бути відзначені всіма людьми, які працюють з цими планами); логістика перед будівельним майданчиком (після складання плану робіт складаються кошториси необхідного будівельного матеріалу. Однак складність двовимірних планів може привести до неправильних розрахунків, що в кінцевому підсумку призведе або до нестачі, або до втрати матеріалу); недосконале співвідношення ціни та якості (якщо будівельний матеріал буде замовлений у надлишку без належних наближень, надлишок піде марно і є втратою грошей. Іноді між відповідальним персоналом виникають конфлікти, які можуть спричинити несвоєчасне виконання робочих місць та затримки на сайті, що призводить до втрати коштів підрядника).

Список використаних джерел

1. Барабаш М.С., Київська К.І. Використання методів інтеграції для створення узагальненої інформаційної моделі будівельного об'єкта / Барабаш М.С., Київська К.І. // Управління розвитком складних систем - К.: КНУБА, 2016. - Вип. 25. - С. 114-120.

УДК 004.4+004.8

Бородавка Є.В.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
д.т.н., професор кафедри ІТПаПМ

Харченко О.М.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
аспірант кафедри ІТ

ЗАСТОСУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЗАДАЧАХ ФОТОГРАММЕТРІЇ

Гонка між надходженням даних та можливостями їх обробки триває вже багато десятиліть, і зазвичай надходження даних перемагає. Робота з великими наборами зображень є вимогливою до обчислень, оскільки потребує високопродуктивного обладнання і тривалого часу обробки. Яким чином можна швидко та ефективно перетворити велику кількість пікселів у об'єкт фотограмметрії? Ці обмеження частково можна обійти комерційними рішеннями, завдяки використанню дорогого та спеціалізованого обладнання. Тим не менше, вільне програмне забезпечення з відкритим кодом, яке здатне впоратися з цими обмеженнями, все ще відсутнє. Відповідь полягає в застосуванні паралельних обчислень. Сьогодні комп'ютерні кластери можуть забезпечити швидке та доступне опрацювання фотограмметричних даних.

Традиційно програмне забезпечення пишеться для послідовних обчислень. Алгоритм реалізується у вигляді інструкцій, які виконуються на центральному процесорі, послідовно одна за одною. Паралельні обчислення - це область досліджень в комп'ютерній архітектурі, спрямовані на пришвидшення обчислень шляхом використання декількох багатоядерних процесорів, що дозволяє виконувати багато обчислень паралельно. В результаті складні завдання розбиваються на менші процеси і виконують свою частину "обов'язків" одночасно та незалежно від інших. Проміжні результати об'єднуються згодом.

Файли зображень схожі за своїм характером і можуть бути оброблені незалежно. Це пов'язано з тим, що процес орторектифікації, зміни розширення, паншарпенінгу або інші оброблювальні процеси над одним бо кількома зображеннями, можуть бути виконані незалежно один від одного. Таким чином, використання паралельних обчислень може кардинально зменшити час необхідний комп'ютеру для отримання остаточного результату [1].

Загальне прискорення обробки даних за допомогою паралельних обчислень є функцією часу, необхідного для обчислень при використанні одного процесора, часу обчислень на декількох процесорах і співвідношення,

яке виражає вплив частин процесу, що не виконуються паралельно (Формула 1). [2]

$$T_p = \frac{aT_1 + (1-a)T_1}{p} \quad (1)$$

, де T_1 - T_p - час обчислень на одному і на p процесорах,
 a - відношення не паралельних процесів

В порівняння до традиційного підходу цифрових фотограмметричних робочих станцій, які використовують ідеологію — багато станцій, один сервер, розподілене обчислення з використанням кластерів комп'ютерів слідує ідеології — одна станція, багато серверів. Подібний підхід вимагає додаткового налаштування алгоритмів програмного забезпечення. Подібні алгоритми мусять передбачувати поведінку потоку даних і розділяти завдання на незалежні процеси .

Багато операцій над зображеннями можна зробити дуже ефективно з використанням спеціалізованих комп'ютерних кластерів. Згідно тестів, які були проведені на обчислювальних кластерах, з піковою продуктивністю в 10,9 терафлопс, з використанням NetApp системи зберігання даних під управлінням ОС Windows HPS Server, для обробки 3558 зображень зроблених UltraCam XP загальним обсягом 156Gb знадобилося 3 години і 40 обчислювальних вузлів з середнім завантаженням центрального процесора 85%. [1]

У цій роботі представлено підхід, присвячений проблемі обробки великої кількості зображень у проекті фотограмметрії. Запропонованим рішенням є те, що процеси обробки можна розпаралелювати та розподілити на комп'ютерних кластерах.

Список використаних джерел

1. Martinez-Rubi O., Improving FOSS photogrammetric workflows for processing large image datasets. Martinez-Rubi O., Nex F., Pierrot-Deseilligny M. – Netherlands: Open geospatial data, softw. stand. 2017. 12 с.
2. V. N. Adrov High performance photogrammetric processing on computer clusters V. N. Adrov, M. A. Drakin, A. Yu. Sechin. – Moscow, Russia: JCSC Racurs. 2012. 3 с.

UDC 004

Honcharenko Tetyana

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
PhD, Associate Professor, Department of IT

Mykhailenko Viktor

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
DSc (Eng.), Professor, Head of the Department of ITDandAM

Liazschenko Mariia

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Student of the 5th year

APPLICATION OF DISTRIBUTED SOFTWARE TECHNOLOGIES AT THE STAGE OF URBAN PLANNING DESIGN

Modern trends in the development of systems engineering in the field of construction dictate the need to use and develop innovative approaches to organizing the process at each stage of the life cycle of a construction object. The most famous BIM (Building Information Modeling) technology provides the ability to partially simulate the construction process, creating all the necessary layers with structures, life support.

Investigate the possibility of using distributed software systems and technologies at the stage of urban design to solve general planning tasks.

The study is based on a systematic approach to the process of developing urban planning documentation at the pre-design stage of construction, based on the current modern trend of transition to the digital economy. Information model of the territorial cluster of urban planning design is proposed in the study. The content of each layer of territorial cluster information model is described in detail. The conceptual model of spatial data storage for solving problems of general planning of the territorial cluster is presented in the form of three main blocks. Block 1 is data sources that are taken from the operating system and external sources. Block 2 is a data store, which operational and external sources supply spatial data or metadata. Block 3 is consumers of information that generate requests for data to the means of presenting information. The structure of Unified Information Support Centre for comprehensive information support of the territorial cluster is presented in the study.

At present, the development of the digital economy and systems engineering in construction is prioritized by information cloud technologies aimed at introducing an integrated approach to the construction of buildings and structures at all stages. The use of distributed software systems with BIM technologies at the stage of urban planning design is a new direction of its development.

UDC 005.8:004.378:005.42:005.22

Kostyshyna Nataliia

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Assistant, Department of IT

Novak Andrii

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Student of the 5th year

INFORMATION SUBSYSTEM IN DISTRIBUTION SOFTWARE

In wholesale distribution managing the costs of the warehousing operation against revenue is key – which is where distribution software can assist. Distributors have to remain competitive, and this means keeping prices low. Each stage of the supply chain, therefore, needs to be strategically managed.

Distribution software refers to software which manages everything from order processing and inventory control to accounting, purchasing and customer service, supply chain management, sales, customer relationship management, and finance management.

More sophisticated solutions can cover areas such as advanced forecasting and replenishment, warehouse management, pick, pack & shipping, EDI or Electronic Data Interchange, Trade Spend Management and more.

For example, the warehouse operation must look to contain carrying costs – if overstocking takes place, it can affect working capital and create obsolete stock, damaging ongoing profitability. The procurement team requires good supplier management to prevent stock outages, whilst keeping procurement costs to a minimum. Whilst the logistics department needs to ensure orders are delivered on time. Each link in the supply chain therefore needs to integrate from start to finish, and this requires a comprehensive distribution software package.

But then we can't forget the wider business operations and how they must integrate with the supply chain operation. HR will need operational oversight to control staffing costs, and business intelligence and director-level functions will need to have real-time information to steer the business in a rapidly changing market. This is where a business-wide software package becomes important for remain operationally efficient.

Distribution software helps companies to manage internal and external resources efficiently by minimizing stockouts but ensuring overstocking doesn't occur as well.

Cloud-based distribution software began its rise in popularity in approximately 2010. The benefits of cloud-based distribution solutions include the ability to access the application from any device that uses a web browser and cost-savings resulting from reduced hardware requirements.

УДК 608.4

Цюцюра М.І.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
д.т.н., доцент, професор кафедри ІТ

Негода О.А.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
студент 3-го курсу

ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ЗАСТОСУНКУ ТРАНСФОРМОВАНОЇ КІМНАТИ

Головною ідеєю проекту виступає трансформована кімната.

Трансформована кімната – це мінімалістична кімната, яка дозволяє увійти у світ сучасних технологій та з легкістю думки створювати для себе комфорт.

Для початку розглянемо концепт кімнати, в яку заходить людина і нічого, крім функціональної панельки, не бачить.

Людина проходить до кімнати, а на вході його зустрічає камера спостереження, яка відслідковує його наміри та пропускає, якщо це власник або друг власників кімнати.

Перше, що людина побачить в кімнаті, так це панель взаємодії. Панель взаємодії – це прилад, який визначає всі функції кімнати та виконує взаємодію за допомогою команд з інтер'єром.

Наприклад виникає бажання попрацювати за комп'ютером: столик та стілець висуваються зі стінки кімнати, а екран підсвічується в стінці.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Building StreetAddress="Franka 19">
  <Floor Name="Upgrade">
    <Room Name="Living Room">
      <Device Id="16" Type="Face">
        <Association Id="19" />
        <Association Id="15" />
      </Device>
      <Device Id="19" Type="Computer" />
      <Device Id="20" Type="Clouds" />
    </Room>
  </Floor>
</Building>
```

Людина підходить та активує всі бажані функції які тільки ви забажаєте і які будуть налаштовані в кімнаті.

За концепцією візерунки на стінах змінюються за допомогою спеціальних світлодіодних ламп влаштованих у відсіки стіни, і формують один суцільний пристрій під назвою мультиплікаційна стіна або стеля.

Програмне забезпечення кімнати має поділятися на чіткий поділ аспектів, щоб у міру оновлень однієї частини, система не торкалась і не шкодила іншій. Для цього потрібно скористатися способом визначення чітких з'єднань між частинками, які можуть змінюватись не залежно одна від одної. Створюючи інтерфейс, можна визначити необхідну поведінку абстракції незалежно саме від її реалізації.

Програмне забезпечення можна вважати як різновид алгоритму. У алгоритмі потрібно позначити команди або інструменти. Потрібно вказувати вхідні дані при користуванні панелькою та отримувати в результаті реалізацію однієї з функцій. Таким чином виконується певна послідовність дій, що називається процесом. Зазвичай маємо виконувати множину процесів, наприклад це може бути підняття однієї ніжки стільця та підняття сидіння, які об'єднуються в результаті завершення дії.

Ключами до взаємодії будуть спеціальні картки, які будуть створені завдяки гаджетам та випадковій генерації чисел. Це дозволить користувачу зареєструватися в своїй кімнаті та користуватись безлімітним послугами даної кімнати. В свою чергу такий спосіб захистить від шахраїв та спростить організацію технічної підтримки.

Весь інтерфейс буде реалізований за принципом API. Це будуть посилання до центрального комп'ютера, який буде вмонтовано в підлогу, та передачі інформації від носія вводу даних до носію відтворювача.

```
#include <iostream>
#include "SmartHomeSDK.h"

using namespace std;

int main()
{
    SHAPI_Initialize();
    bool result = SHAPI_SetDevicePoweredOn(1, true);
    cout << "\nPress ENTER to continue...";
    cin.get();
    SHAPI_Dispose();
}
```

Список використаних джерел

1. Smart Home Simulator. URL: <https://cutt.ly/tgV5xt3>.
2. Ready Player One. URL: <https://cutt.ly/IgV5lBa>.

UDC 205.15

Kukharchuk Mykhailo

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Student of the 5th year

Matkivskiy Rostyslav

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Student of the 6th year

METHODOLOGY OF DISTRIBUTED OVERVIEW

Distributed computing is a field of computer science that studies distributed systems. A distributed system is a system whose components are located on different networked computers, which communicate and coordinate their actions by passing messages to one another. The components interact with one another in order to achieve a common goal. Three significant characteristics of distributed systems are: concurrency of components, lack of a global clock, and independent failure of components.

Reasons for using distributed systems and distributed computing may include:

The very nature of an application may require the use of a communication network that connects several computers: for example, data produced in one physical location and required in another location.

There are many cases in which the use of a single computer would be possible in principle, but the use of a distributed system is beneficial for practical reasons. For example, it may be more cost-efficient to obtain the desired level of performance by using a cluster of several low-end computers, in comparison with a single high-end computer. A distributed system can provide more reliability than a non-distributed system, as there is no single point of failure. Moreover, a distributed system may be easier to expand and manage than a monolithic uniprocessor system.

So far the focus has been on designing a distributed system that solves a given problem. A complementary research problem is studying the properties of a given distributed system.

The halting problem is an analogous example from the field of centralised computation: we are given a computer program and the task is to decide whether it halts or runs forever. The halting problem is undecidable in the general case, and naturally understanding the behaviour of a computer network is at least as hard as understanding the behaviour of one computer.

However, there are many interesting special cases that are decidable. In particular, it is possible to reason about the behaviour of a network of finite-state machines. One example is telling whether a given network of interacting (asynchronous and non-deterministic) finite-state machines can reach a deadlock. This problem is PSPACE-complete, i.e., it is decidable, but not likely that there is an efficient (centralised, parallel or distributed) algorithm that solves the problem in the case of large networks.

UDC 205.15

Stelmachonok Oleksandr

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Student of the 6th year

Tuhai Maksym

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Student of the 6th year

FLEXIBLE PROJECT MANAGEMENT METHODOLOGIES IN TOOLS SOFTWARE

Nowadays most IT companies are working according to the methodologies which allow quicker and develop more higher quality product in less time. Plans and requirements in such projects are subject to change in the process, while previous methodologies did not allow.

So managers began develop new methodology with new principles of software development and work with the team. As a result of this work were flexible methodologies for software development. Flexible methodologies focused at minimizing risks by reducing the development of a series of short periods of time that are called iterations, which typically last for one to two weeks.

Each iteration itself looks like a miniature software project, and includes all tasks you need for the issuance of a minimum increment of functionality: planning, requirements analysis, design, coding, testing and documentation.

Although individual iteration is usually insufficient to produce new versions of the product, means that flexible software project ready for release at the end of each iteration. After each iteration, team performs reassessment of priorities for development and therefore appears a new iteration. So doing the project, at this way, we minimize our risks in the project and therefore we save customer money and time employees. At the end of each iteration we have a finished product or a finished module of this product, it helps in the future to save time and money accompanied this project.

That is considerable in its development, accelerating the development of language and programming technologies and design, that is changed the world to the way we know. The products of such global corporations as Google, Microsoft and Facebook have been created and designed according to these flexible methodologies for software development.

УДК 004.415.2.031.43

Гриневич Д.І.

Київський національний університет будівництва і архітектури
студент 6-го курсу

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ, ОБЛІКУ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Процес інформатизації вищої освіти супроводжується активним впровадженням засобів інформаційних та комунікаційних технологій в різні предметні області, в професійну діяльність викладачів та організацію управління навчально-виховним процесом. Одним з таких процесів є написання та подання дипломної роботи до захисту в українських ВУЗах.

Учасники, які задіяні під час роботи над дипломною роботою чи проектом працюють над великою кількістю різних документів та самих учасників під час роботи над однією дипломною роботою досить велика кількість, при чому іноді виникає проблема версійності документів та порушується правильний порядок проходження всіх етапів щодо подання дипломної роботи до захисту.

Система, що була розроблена автоматизує процеси документообігу: ведення дипломних робіт студентів, їх наукових публікацій, актів впровадження, гарантійних листів тощо та організацію інформаційної взаємодії між користувачами системи.

У разі типу додатку була обрана веб-версія, оскільки це є найбільш зручним варіантом з боку використання систем такого типу.

Програма представляє собою ASP.NET Core MVC додаток, який має трирівневу архітектуру: шар представлення, шар предметної логіки та шар доступу до даних. У разі мови програмування була обрана F#. У якості сховища для даних використовувався Elasticsearch. Шар представлення написаний за допомогою ASP.NET Core MVC, шар предметної логіки є .NET Standart бібліотекою класів на F#, шар доступу до даних використовує клієнт Elasticsearch для .NET NEST.

При побудові шару представлення було знайдено сильні та слабкі сторони ASP.NET Core MVC у парі з F#. До сильних сторін можна віднести стабільну роботу ASP.NET Core MVC та F#, наявність великого ASP.NET Core ком'юніті та підтримкою фреймворку Microsoft та open-source. До слабких сторін відноситься поєднання об'єктно-орієнтованої парадигми та функціональної, зокрема в controller-частинах MVC фреймворку, інфраструктурної та Razor.

Controller сам по собі є класом, тож поєднання шаблону Partial application з функціонального програмування для впровадження залежностей функцій шару предметної логіки та доступу до бази даних, що базується на основі currying, з впровадженням залежностей, коли controller вимагає для свого існування або конфігурування якісь компоненти або параметри, є невід'ємною частиною ASP.NET Core MVC F#.

Модуль автентифікації містить логіку автентифікації користувачів та використовує окремий індекс у Elasticsearch для збереження необхідних даних користувачів та їх ролі.

Шар доступу до даних використовує NEST-клієнт .NET для Elasticsearch, що написаний на C#, тож було необхідно реалізувати F#- адаптер для C# коду, щоб мати можливість писати код у функціональному стилі.

Elasticsearch був зконфігурованим таким чином, щоб мати можливість робити успішний повнотекстовий пошук, тож було встановлено плагін для українського аналізатора. Також на кожний логічний тип даних створювався окремий індекс. Для документів, що часто оновлюються, був використаний підхід application side joins, для інших – nested. Це пов'язано з тим, що використовуване документноорієнтоване сховище передбачає певне копіювання даних та оптимізоване для цього, а при зміні будь-якої властивості документу він переіндексується.

УДК 004.415.2.031.43

Стельмачонок О.П.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
студент 6-го курсу

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ІНТЕРНЕТ-ПРОДАЖ

Сфера інтернет торгівлі активно розвивається, заманюючи дедалі більше користувачів, що бажають здійснити покупку не виходячи з дому. Віртуальні майданчики забезпечують відвідувачів докладними відомостями про товар, можливістю порівняти ціни кількох продавців, ознайомитися з відгуками інших покупців, а головне, всього за декілька хвилин можна оформити доставку за домашньою адресою, заощадивши час на відвідування магазинів. Подання асортименту в інтернеті — це перспективний напрямок розвитку бізнесу. Невеликого стартового капіталу цілком достатньо щоб відкрити інтернет-магазин, який стане основою для подальшого розширення компанії та досягнення рівня роздрібною мережі.

Інтернет магазин стане основою для реалізації ідей високоприбуткового бізнесу, якщо для відкриття стаціонарної торгової точки недостатньо коштів. Багато перспективних напрямків, залишаються такими, в певному часовому інтервалі. Нові моделі гаджетів, модні брендові речі, інновації в сфері послуг і т.д., проникають на ринок з певним темпом і відслідковуються потенційними покупцями в інтернеті. Своєчасне відкриття онлайн ресурсу, приверне увагу любителів інновацій, які в подальшому можуть залишитися в числі постійних клієнтів і посприяти подальшому розвитку бізнесу. Інша добра нагода — представлення інтересів фірми у всесвітній мережі, з метою розширення бізнесу та проведення рекламних заходів. Окупність проекту, залежить, насамперед, від обраного товару і організаторських здібностей підприємця.

Доступність інтернет магазину, для будь-якої категорії підприємців, виступає як одна з головних переваг. При відсутності вільного часу або знань з управління, володіючи достатнім бюджетом можна купити готову торгову площадку і надалі займатися її просуванням. Розробка інтернет магазину у Києві чи іншому місті України не є сьогодні дуже дорогою. Ця тактика буде дуже корисна при наявності будь-якого досвіду роботи з віртуальними майданчиками. Якщо реалізація товарів і послуг обмежена територією одного територіального округу, краще орієнтуватися на потенційних клієнтів великого міста, так як контингент користувачів буде значно ширшим. У районі обласних центрів та мегаполісів, часто розташовуються потужності виробників, що може полегшити логістичні завдання при роботі із замовленнями.

УДК 004.415.2.031.43

Тугай М.В.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
студент 6-го курсу

РОЗРОБКА БАГАТОПОТОЧНИХ ДОДАТКІВ

Багатопоточність - властивість платформи (наприклад, операційної системи, віртуальної машини і т.д.) або додатку, яка виражається в тому, що процес, породжений в операційній системі, може складатися з декількох потоків, що виконуються «паралельно», тобто без запропонованого порядку в часі. При виконанні деяких завдань такий поділ може досягти більш ефективного використання ресурсів обчислювальної машини.

Такі потоки називають також потоками виконання (від англ. Thread of execution); іноді називають «нитками» (буквальний переклад англ. thread) або неформально «тред».

Взагалі-то, суть заміни одного потоку виконання програми на кілька незалежних потоків зрозуміла: вона потрібна в тих випадках, коли вам потрібно виконати у фоновому режимі якісь досить-таки ресурсоємні операції, які не повинні, в цілому, впливати на стабільність і швидкість роботи головного додатку. Класичний приклад - це перевірка орфографії в різних додатках, так чи інакше пов'язаних з введенням користувачами тексту за допомогою клавіатури. Ще один варіант, при якому вам напевно знадобиться вдатися до багатопоточності, - це програма, яка має виконувати кілька рівноправних завдань одночасно. Такий додаток також просто зобов'язаний використовувати багатопоточну модель в тих випадках, коли хоча б одна із завдань, які виконуються додатком, може його потенційно "підвісити" – викликати зависання. Класичний приклад тут перекликається із темою курсової роботи – це сервер додатків або веб-сервер. Тред в наш час багатоядерних процесорів і багатопроцесорних систем також здатен істотно підняти продуктивність програми, що також, погодьтеся, досить-таки непогано.

Проте складність написання програми такого типу підвищується. Якщо при роботі одного потоку в рамках одного процесу ми могли взагалі не напружуватися з приводу розподілу пріоритетів у виконанні, перериванні виконання і інших подібних речей через банальну відсутність необхідності в усьому цьому, то при переході від одного потоку до хоча б двох вже виникають деякі проблеми. Потоками потрібно керувати, часто їх необхідно переривати після виконання того завдання, над яким працював якийсь конкретний потік, потрібно організувати спільний доступ потоків до тих ресурсів, які неможливо продублювати для кожного з них окремо. Однак це все не гарантує правильної роботи програми, в цілому, навіть при ідеальній реалізації керуючої потоками логіки.

УДК 004.4

Матківський Р.І.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
студент 6-го курсу

СУЧАСНІ ЗАСОБИ РОЗРОБКИ REST API З ВИСОКИМ РІВНЕМ АБСТРАКЦІЇ ТА ВИКОРИСТАННЯМ ПРИНЦИПУ DEPENDENCY INVERSION НА ПРИКЛАДІ NESTJS

Світ розробки розвивається дуже швидко і складається враження, що ця швидкість негативно впливає на результат. Але є продукти які змінюють підходи до сучасної back-end розробки не нехтуючи класичними ідеями програмування. Сучасні розробники мають безліч альтернативних варіантів, коли мова йде про створення веб-сервісів та інших серверних додатків. Node став дуже популярним вибором, однак багато програмістів віддають перевагу надійнішим мовам ніж JavaScript, особливо ті, хто прийшов із сучасних об'єктно-орієнтованих мов, наприклад, таких як C #, C ++ , Java. Якщо TypeScript просто добре підходить для NodeJS, то фреймворк NestJS виводить його на абсолютно новий рівень, надаючи сучасні інструменти для створення продуктів з високою тривалістю життєвого циклу і високопродуктивних додатків з використанням провайдерів, компонентів,модулів та інших абстракцій. Традиційні методи проектування програмного забезпечення схиляють до створення програмних структур, у яких модулі вищого рівня залежать від модулів нижчого та у яких абстракції залежать від деталей реалізації. Ці методи, крім всього іншого, мають на меті визначення ієрархії підпрограм, які описують, як модулі вищого рівня здійснюють виклики до модулів нижчого рівня. Тому структура залежностей добре спроектованої об'єктно-орієнтованої програми «інвертована» по відношенню до структури залежностей, яка є результатом традиційних процедурних методів проектування.

УДК 004

Коцар Я.О.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
студент 5-го курсу

Тищенко О.С.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
студент 5-го курсу

Попович Н.Л.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
к.т.н., доцент, доцент кафедри ІТ

BSP І МЕТОДИКА ДЛЯ РЕОРГАНІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Підхід BSP визначається як "міра, яка допомагає підприємству побудувати інформаційну систему, яка відповідає його безпосереднім та майбутнім інформаційним потребам". Інформація є основним ресурсом, і її слід планувати у всій платіжній системі, незалежно від поточного стану та структури системи.

BSP базується на аналізі інформаційного продукту і виконує 13 етапів роботи. Особливістю методу є вибір трьох організаційних фаз, що забезпечують так званий "запуск" проекту, а саме:

- Шукати підтримки у керівництва компанії;
- Підготовка аналізу;
- Зустріньте клієнта.

На етапі 4 перелічіть основні напрямки діяльності адміністративних та бізнес-процесів, які в них відбуваються. Також дається його короткий опис. Крок 5 визначає основні категорії даних (логічно - відповідні типи даних). Наприклад, в результаті кроків 4 та 5 працівника, ремонту, транспортування технологій тощо, створюється контактна матриця. Наступним кроком (шість) є аналіз поточного бізнесу та динаміки системи в бізнес-системі. Подібно до етапу 5, було розроблено чотири показники, що вказують на поточні та майбутні системи, що використовують некеровані системи:

Матриця "керівник-процес", що відображає ключові обов'язки керівника, ступінь їх зайнятості в основних бізнес-процесах організації;

- Матриця "інформаційна система-керівник", яка вказує, які системи (поточні чи майбутні) використовуються керівниками;
- Матриця "інформаційна система-процес", що відображає взаємозв'язок системи з бізнес-процесами;

- Матриця "Інформаційна система - Файли даних", яка показує, які файли даних та які системи використовувати.

На етапі 7 вирішуються такі завдання:

- Визначення матриці
- Вимоги до ідентифікації та непотрібна інформація;
- Пріоритет потреб;
- Визначення поточної роботи
- Надихнути лідерство.

Тоді всі проблеми поділяються на три типи.

- Питання, які не пов'язані з автоматизацією і не впливають на інформаційну систему.

- Проблеми з існуючими неіснуючими системами;
- Питання про майбутні інформаційні системи;

Емісії першого типу слід передавати платіжній установі для затвердження відповідних рішень. Решта питань сортується за бізнес-процесом.

На дев'ятому етапі для архітектури інформаційної системи використовуються традиційні методи. Шостий крок визначає пріоритет у реалізації та описує безперервність підходу. Крок 11 Система визначає реалізацію несистемних змін щодо появи нових вимог до таких систем. Етапи 12 і 13 мають представляти завдання та звітувати про плани та звіти про результати діяльності.

Аналіз та організація базуються на побудованій матриці, і ці проблеми визначаються (звичайно, ці матриці деталізуються на рівні ділових функцій), вносяться основні зміни. Система.

Список використаних джерел

1. Івахненко С.В., Інформаційні технології в організації бухгалтерського обліку та аудиту: Навч. посіб. - 3-тє вид., випр. і доп. - К.: Знання. 2006. - 350 с.
2. Терещенко Л.О., Матієнко-Зубенко І. І., Інформаційні системи і технології в обліку: Навч. посіб. - К.: КНЕУ, 2005. - 187 с.

УДК 004

Паламарчук Л.І.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
студентка 1-го курсу

АНАЛІЗ СТВОРЕННЯ АСУ. ЙОГО ІСТОРІЯ

Сучасні розробники систем автоматизації мають багато можливостей: це численні мови програмування, бібліотеки, величезні репозиторії відкритого коду, нарешті, доступне практично будь-яке обладнання, необхідне для розробки і тестування. У 50-і роки, коли в СРСР зароджувалася ідея створення АСУ і почала активно розвиватися кібернетика, всіх цих ресурсів не вистачало. Вчені того часу були не тільки сухими прагматиками, але і мрійниками - їм хотілося позитивних змін у соціо-економічних відносинах, які були покликані забезпечити АСУ. Однак вся подальша історія створення автоматизованої системи управління в рамках командної економіки і нескінченної бюрократії не настільки оптимістична. Але про все по порядку.

Це були складні роки як для всієї держави, так і для економічної сфери. Збір та обробка даних про стан справ в господарюючих суб'єктах здійснювалися вручну, основним носієм інформації був папір, обчислювальною потужністю - рахунки. На допомогу бухгалтерам, рахівникам і економістам приходили машинолічильні пристрої: арифмометри і механічні лічильні машини. Незадовго до початку Великої Вітчизняної війни був налагоджений промисловий випуск клавішної і перфораційної механічної обчислювальної техніки. Інформація збиралася і оброблялася в машинолічильному бюро - так вимірювалася економіка СРСР довоєнного періоду. Далі історія розвитку машинолічильних пристроїв для народного господарства переривається - завдання профільних конструкторів звелися до розробки зброї, що створювалася, розвивалася і функціонувала в умовах абсолютної таємності.

Вже до 1965 року назріла гостра необхідність в АСУ, що виникла на хвилі першої інформаційної революції. Обсяг інформації зростав і необхідно було збільшити швидкість її обробки. За підрахунками вчених, зовнішній документообіг середнього промислового підприємства в 1965 році становив приблизно 100 тисяч документів і 1 млн показників.

Однак далі йде лише безліч продуктивних і серйозних доповідей, проектів, монографій і публікацій. У 1966-му році Міністерством радіопромисловості СРСР і ЦСУ СРСР був затверджений «аванпроект державної мережі обчислювальних центрів (ГСВЦ)». Науковими керівниками цього аванпроекта були А.І. Китів і А.Я. Боярський. У 1967-му році А. І. Китів був затверджений Головним конструктором «Типовий галузевий автоматизованої системи управління - ОАСУ», а науковим керівником цієї

ОАСУ затвердили В. М. Глушкова. У 1967-му році А. І. Китів за завданням ЦК компартії підготував доповідь, в якому він відкрито показав сильне відставання в області ЕОМ СРСР від США. Були названі і основні причини цього відставання: відсутність координації робіт в області створення ЕОМ і програмного забезпечення, роз'єднаність розробників

Однак саме в 60-ті роки з'являється перша АСУ, яка пішла далі паперу - АСУ «Львів», розробка якої тривала з 1965 по 1967 рр. У 1967 р успішно було проведено впровадження першої черги системи, а в 1969 р здана друга черга. Впровадженням першої черги вирішувалися завдання оперативного планування і диспетчеризації виробництва, а також його матеріально-технічного забезпечення. З введенням другої черги в експлуатацію вирішувалося завдання автоматизації обліку та звітності на підприємстві, техніко-економічного планування та прогнозування. Технічною базою для роботи АСУ «Львів» послужили дві модифіковані універсальні ЕОМ «Мінськ-22», додатково доукомплектувати різними блоками, що дозволило вирішувати завдання управління в реальному масштабі часу. АСУ «Львів» вирішила безліч проблем заводу: управління виробництвом, плануванням, графіком робіт; планування матеріально-технічного забезпечення і складських запасів; робота з фінансової, управлінської та постачальницької звітністю.

Слідом за АСУ «Львів» починаються роботи над АСУ «Кунцево» для Кунцевського радіозаводу. Ця система проектувалася для вирішення якомога більшої кількості завдань в групі приладо- та машинобудівних галузей промисловості. Завдання, поставлені перед розробниками, вимагали виконання робіт величезного, буквально колосального, обсягу. У порівнянні з АСУ для Львівського телевізійного заводу, проект «Кунцево» вимагав більшої кількості ресурсів як людських, так і промислових і вважався більш об'ємним за кількістю операцій, що підлягають автоматизації в рамках підприємства. До того ж, в ході проектування знадобилася розробка під ЕОМ «Мінськ-32», що додатково затягнуло роботу

Отже, початок створення АСУ дуже сильно затягнувся саме на території СРСР через необізнаність влади щодо його необхідності. Тим не менш його розробляли хоч і не з дуже великим успіхом.

УДК 004.05

Горда О.В.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
к.т.н., доцент, доцент кафедри ІТІтаПМ

ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ СЕРЕДОВИЩ В УМОВАХ РОЗПОДІЛЕНИХ БАЗ ЗНАНЬ

Для об'єктно-орієнтованого проектування програмних середовищ в умовах розподілених баз знань характерним є:

- наявність для предметної області єдиного класу інформаційних об'єктів з тезаурусом;
- створення та ведення єдиної онтології для класу в рамках виділеної предметної області;
- наявність універсального лінгвістичного інтерпретатора результатів в рамках виділеної предметної області;
- наявність моделей процесів в програмному середовищі предметної області:
 - модель композиції додатків;
 - модель еволюції архітектури;
 - модель формування та аналізу вимог в середовищі предметної області;
- специфіка розподіленої бази знань:
 - інформаційна закритість;
 - власна архітектура сховищ знань;
- специфіка можливості підключення за даними:
 - функціональна зв'язність;
 - інформаційна зв'язність;
 - комунікативна зв'язність;
 - процедурна зв'язність;
 - логічна зв'язність;
- контроль і перевірка узгодженості вимог;
- гіпотези – наявність в середовищі специфічних знань;
- ядро середовища – таблиці, сутності, уявлення і відношення;
- еволюція середовища: кооперації, патерни і розвиток при забезпеченні наслідування.

Таким чином, об'єктно-орієнтоване проектування програмних середовищ в умовах розподілених баз знань визначено як інформаційний об'єкт предметної області.

Список використаних джерел

1. Фаулер, М. Архитектура корпоративных программных приложений / М. Фаулер. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 544 с.

УДК 004.79

Криворучко О.В.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
д.т.н., проф., завідувач кафедри ІПЗтаКБ

Гаврилюк Я.М.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
студент 5-го курсу

ВИЯВЛЕННЯ КРИТИЧНО ВАЖЛИВИХ ОБ'ЄКТІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ЗА ДОПОМОЮ ТЕОРІЇ ГРАФІВ

Сутність застосування теорії графів полягає у представленні інформаційної структури у вигляді зваженого орієнтованого графа, де наприклад, абоненти позначені вершинами, а відомі напрямки потоків інформації ребрами. Задача полягає у визначенні за допомогою графа основних та резервних маршрутів передачі інформації. Основним маршрутом є прямий зв'язок між абонентами, резервний містить найменшу кількість посередників. Аналіз абонентів на критичну важливість показує, вилучення якого конкретного інформаційного сегменту може порушити зв'язність всієї мережі, або збільшити навантаження на інші системи. Існують і інші методики визначення критично важливих об'єктів інформаційної структури. Перевагами застосування теорії графів є можливість комплексного представлення взаємозв'язків між об'єктами, виявлення функціональних залежностей та побудови відповідної математичної моделі.

Так, сторінки в Інтернеті можна представляти як вершини графа, а наявність зв'язку між сторінками як ребро, інцидентне відповідним вершинам. Сучасна пошукова машина Google для надання рангу сторінці використовує сімейство алгоритмів RankPage. Початково алгоритм RankPage був сформульований С. Бріном та Л. Пейджем. Підґрунтям для ідеї ранжування важливості інтернет-сторінок за кількістю цитувань був алгоритм Габріелем Пінскі та Френсіс Нарина для наукометричних рейтингів наукових журналів. Числове значення PageRank не є єдиним засобом ранжування інтернет-сторінок пошукової системи Google, а використовувалось як коефіцієнт для рівня відповідності сторінки запитам користувачів. Відповідно, чим більше значення PageRank, тим більша ймовірність потрапляння сторінки у перші рядки пошукового списку.

З розвитком та інтеграцією інтернет-мереж у різні сфери для аналізу їх впливу на соціум доцільно використовувати вже існуючий опрацьований математичний апарат теорії графів.

Список використаних джерел

1. Гнатюк С., Сидоренко В., Дуксенко О. Сучасні підходи до виявлення та ідентифікації об'єктів критичної інфраструктури // Український науковий журнал інформаційної безпеки, 2015, – № 21. – с. 269-275.

УДК 004.056.53

Криворучко О.В.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
д.т.н., проф., завідувач кафедри ІІЗтаКБ

Ткешелашвілі Д.Л.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
студент 5-го курсу

МЕТОДИ ЗАХИСТУ ВЕБ-ДОДАТКІВ

Чимало компаній, навіть з незвичних нам сегментів ринку, повністю переходять в он-лайн. А поширення он-лайн-платежів тільки підсилює цей тренд. Однак поряд з очевидними перевагами тут є цілий арсенал проблем, пов'язаних з безпекою, про які згадують чомусь в останню чергу. Там де є он-лайн продажі, використання спеціалізованого обладнання для захисту є по-справжньому критичним та необхідним. Але із зростанням можливостей веб-додатків відбувається збільшення сукупної вартості оброблюваної в системі інформації, а також зростає ймовірність експлуатації вразливостей в розвинуеному функціоналі прикладного забезпечення. Веб-вразливості перевершують по кількості і можливій шкоді будь-які інші проблеми інформаційної безпеки. Більшість зовнішніх атак на корпоративні інформаційні системи націлені саме на вразливості веб-додатків.

Помилки, які виникають на етапі проектування – найнебезпечніші, та найбільш дорогі в плані виправлення, оскільки, архітектура є основою усього, тому при виправлення помилки в основному модулі тягнуть зміни логіки в усіх успадкованих модулях. Одним з прикладів правильного проектування та розробки програмного забезпечення було запропоновано компанією Microsoft, а саме Microsoft Security Development Lifecycle (SDL).

Компанія Microsoft активно використовує SDL (Secure Development Lifecycle) – це концепція розробки, яка полягає у формуванні вимог до додатка, безпечному програмуванні, тестуванні, сертифікації, експлуатації та оновленні. SDL базується на основі практик спрямованих на навчання команди, підготовку звітності та безпосередні дії пов'язані з аналізом безпеки розроблюваної системи та імплементації механізмів спрямованих на поліпшення безпеки. Ці практики у вигляді конкретних кроків легко лягають на цикл розробки програмного забезпечення.

Список використаних джерел

1. Microsoft SDL [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/en-us/securityengineering/sdl/practices>
2. Web Applications vulnerabilities and threats [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.ptsecurity.com/ww-en/analytics/web-vulnerabilities-2020/>

УДК 004.8

Котенко Н.О.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
к.п.н., старший викладач кафедри ПЗтаКБ

Карташ Д.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
студент 5-го курсу

СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У МОБІЛЬНИХ ДОДАТКАХ

За даними Statista, до 2025 року світовий ринок штучного інтелекту (ШІ) перевищить 89 мільярдів доларів. Коли справа дійшла до поліпшення залученості користувачів і зростання бізнесу, ШІ виявився дуже зручним. Рішення, запропоновані цією технологією, допомагають підготувати і зрозуміти взаємодію з користувачем на основі моделей його поведінки.

Штучний інтелект допомагає розробникам мобільних додатків створити нещадну конкуренцію для користувачів. З моменту появи цієї технології, галузь змінилася як для роздрібних продавців, так і для покупців. З моменту запуску мобільні додатки вплинули на життя користувачів. Їх використання зробило революцію у всіх аспектах життя користувача, розширивши його можливості.

Рішення ШІ завжди намагаються допомогти працівникам запропонувати своїм користувачам інтуїтивно зрозумілий досвід. Додатки ШІ швидші і точніші, що дозволяє користувачам і співробітникам залишатися на зв'язку. Маркетологи прийняли технологію штучного інтелекту, як невід'ємну частину всіх мобільних додатків.

Аналогічним чином, ШІ надзвичайно корисний для складання правильного уявлення про користувача для досягнення бажаного результату. В наші дні компанії інтегрують ШІ зі своїми рішеннями для надання першокласних послуг, орієнтованих на дані. Штучний інтелект також вважається важливим вкладом в індустрію мобільних додатків. Це величезний ряд переваг штучного інтелекту в розробці додатків. Користувачі смартфонів отримують привілеї зі спеціальними програмами з підтримкою ШІ.

За прогнозами, в наші дні штучний інтелект за допомогою машинного навчання надасть користувачам дивовижні можливості на пристрої. Компанії-розробники мобільних додатків користуються всіма перевагами ШІ для утримання своїх клієнтів. Згодом утиліта ШІ стане дешевше, і компанії будь-якого розміру знайдуть спосіб поєднати світ.

Список використаних джерел

1. AiThority [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.aithority.com/>
2. Koombea – App Development for Innovative Companies [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.koombea.com/>

УДК 004.56

Палагута К.О.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
к.е.н., доцент, доцент кафедри ІПЗтаКБ

Ганах О.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
студент 5-го курсу

РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ У СИСТЕМАХ SMART HOME

Сучасною тенденцією розвитку Smart Home є більш широке застосування біометричних систем аутентифікації. Сканери відбитків пальців та системи розпізнавання обличчя пропонують швидкий і зручний спосіб підтвердити власника, будь то розблокування смартфона, здійснення платежу через додаток для покупок або вхід в сервіс без необхідності запам'ятовувати свій пароль. Такі технології, як Face ID від Apple, разом з безліччю датчиків відбитків пальців на цілому ряді телефонів Android, можуть зробити більш безпечним та більш особистим розумний дім, який впізнає господаря і реагує на те, ким він є. Розумний дім, який впізнає господаря біля вхідних дверей, можливо, навіть вітає його по імені, перш ніж оновлювати електронну пошту та календарні події на день, звучить як наукова фантастика, але ми не так вже й далеко до практичної реалізації.

На теперішній час у системах Smart Home все більш активно використовуються засоби біометричної аутентифікації як складової технології розпізнавання образів. Зараз вже доступні дверні замки із відбитками пальців. Samsung пропонує невеликий асортимент таких замків, але їм бракує розумної інтеграції зі Smart Home. За допомогою цих замків Alexa (або навіть голосовий асистент Samsung Vixby) не може прийняти господаря додому та автоматизувати його розумні домашні пристрої, коли він розблокує двері одним дотиком пальця.

Для вирішення задачі розпізнавання образів, на наш погляд, більш ефективною є побудова згорткової нейронної мережі. Згорткові нейронні мережі мають спеціальну архітектуру, яка дозволяє їй максимально ефективно розпізнавати образи. Сама ідея згорткової нейронної мережі ґрунтується на чергуванні згорткових і субдіскретізуючих шарів (pooling), а її структура є односпрямованою.

Список використаних джерел

1. Y.-Q. Wang, «An Analysis of Viola-Jones Face Detection Algorithm,» IPOL Journal, 2013.
2. Khan, H. Abdullah и M. Shamian Bin Zainal, «Efficient eyes and mouth detection algorithm using combination of viola jones and skin color pixel detection» International Journal of Engineering and Applied Sciences, № Vol. 3 № 4, 2013.

УДК 371.64:378.14

Десятко А.М.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
старший викладач кафедри ІІЗтаКБ

Журбенко М.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
студент 5-го курсу

ОСНОВНІ МОДЕЛІ, ЗАСТОСУНКИ, КОНЦЕПЦІЇ І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Сучасний розвиток науково-технічного простору привів до використання персональних комп'ютерів у вирішенні теоретичних і практичних задач, що виникають при діяльності людини у різних галузях науки, техніки та виробництва з метою звільнення людини від надмірного інтелектуального навантаження великий ефект дає використання обчислювальної техніки при умові достатнього програмного забезпечення й ефективного його використання. Внаслідок цього одним із актуальних питань залишається використання ресурсів мережі Інтернет у поєднанні з хмарними технологіями. Хмарні технології найбільш відповідають потребам вирішення нагальних соціальних та освітньо-культурних проблем сучасного інформаційного суспільства.

Моделі обслуговування хмарних технологій. В даний час прийнято виділяти три основні моделі обслуговування хмарних технологій, які іноді називають «шарами хмари». Ці три шари - послуги інфраструктури, послуги платформи і послуги додатків – відображають будова не тільки хмарних технологій, а й інформаційних технологій в цілому.

До послуг інфраструктури (Infrastructure as a Service - IaaS) можна віднести набір фізичних ресурсів, таких як сервери, мережеве обладнання та накопичувачі, пропоновані замовникам в якості послуг. Послуги інфраструктури вирішують задачу належного оснащення центрів обробки даних, надаючи обчислювальні потужності по мірі необхідності. Прикладами послуг інфраструктури служать IBM SmartCloud Enterprise, VMWare, Amazon EC2, Windows Azure, Google Cloud Storage, Parallels Cloud Server і багато інших.

Послуги платформи (Platform as a Service - PaaS) - це модель обслуговування, в якій споживачеві надаються додатки як набір послуг. У нього входять, зокрема, проміжне ПО як послуги, обмін повідомленнями як послуги, інтеграція як послуги, інформація як послуги, зв'язок як послуги тощо. Наприклад, робочий місце як послуга (Workplace as a Service - WaaS) дозволяє компанії використовувати хмарні обчислення для організації робочих місць своїх співробітників. Дані як послуга (Data as a Service - DaaS) надають користувачеві дисковий простір, яке він може використовувати для зберігання

великих обсягів інформації. Безпека як послуга (Security as a Service - SaaS) дає можливість користувачам швидко розгортати продукти, що дозволяють забезпечити безпечне використання веб-технологій. Прикладами послуг платформи служать IBM SmartCloud Application Services, Amazon Web Services, Windows Azure, Boomi, Cast Iron, Google App Engine і ін.

Послуги додатків (Software as a Service - SaaS) припускають доступ до додатків як до сервісу, тобто додатки провайдера запускаються в хмарі і надаються користувачам на вимогу як послуги. Програма є доступною за допомогою різних клієнтських пристроїв або через інтерфейси тонких клієнтів, наприклад, такі, як веб-браузер, веб-пошта, або інтерфейси програм. На кінцевому користувачі лежить відповідальність тільки за збереження параметрів доступу (логінів, паролів і т.д.) і виконання рекомендацій провайдера з безпечних налаштувань додатків.

Прикладами SaaS є Gmail, Google Docs, Netflix, Photoshop.com, Acrobat.com, Intuit QuickBooks Online, IBM LotusLive, Unyte, Salesforce.com, Sugar CRM і WebEx. Реалізацією SaaS є і значна частина зростаючого ринку мобільних застосунків.

У хмарної інформаційному середовищі виникають численні проблеми інформаційної безпеки: поширення шкідливого ПЗ, його виявлення, виявлення ПО, яка не є шкідливим, але містить в собі помилки, які можуть призвести до виникнення деструктивних процесів. Для вирішення виникаючих завдань зазвичай використовуються існуючі рішення: антивірусне ПЗ, системи виявлення вторгнень, системи запобігання вторгнень. Однак в силу великої кількості обчислювальних вузлів і великих обсягів інформації, циркулюючої в середовищі, а також неоднорідності (Наприклад багатоплатформності) середовища всі завдання істотно ускладнюються.

Хмарні технології кардинально новий сервіс, який дозволяє віддалено використовувати засоби обробки і зберігання даних. Хмарні обчислення застосовуються для вирішення завдань в різних предметних областях, таких як семантичний пошук, соціальні мережі, бази знань, моделювання фотонних кристалів, пошук послідовностей ДНК тощо. Ці перспективні технології постають інструментом реалізації принципів людиноцентризму, рівного доступу всім категоріям споживачів до хмарних ресурсів

Список використаних джерел

1. Miller R. Who Has the Most Web Servers? [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.datacenterknowledge.com/archives/2009/05/14/whosgot-the-most-web-servers/>
2. Amrhein D., Quint S. Cloud computing for the enterprise: Part 1: Capturing the cloud. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.ibm.com/developerworks/websphere/techjournal/0904_amrhein/0904_amrhein.html

УДК 004.42

Десятко А. М.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
старший викладач кафедри ІІЗтаКБ

Петліченко Д.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
студент 5-го курсу

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕТОДАМИ CONTINUOUS INTEGRATION ТА CONTINUOUS DELIVERY

Розробка програмного забезпечення у сучасному світі потребує якісного пошуку можливих проблем на ранішніх стадіях та швидкого реагування на їх появу. Саме через цю потребу задовольняють методи continuous integration та continuous delivery. Continuous Integration називають безперервною інтеграцією, також часто в наукових статтях можна зустріти скорочення - CI. Continuous Delivery називають безперервною поставкою, та по аналогії цей метод також скорочують до двох літер - CD. Обидва ці методи представляють собою культуру, набір принципів і практик, які дозволяють розробникам частіше і надійніше розгортати зміни програмного забезпечення.

CI/CD - це одна з DevOps-практик. Вона також відноситься і до agile-практикам: автоматизація розгортання дозволяє розробникам зосередитись на реалізації бізнес-вимог, на якості коду і безпеки. Безперервна інтеграція - це методологія розробки та набір практик, при яких до коду вносяться невеликі зміни з частими коммітами. І оскільки багато найновіших задач розробляються з використанням різних платформ та інструментів, то з'являється необхідність в механізмі інтеграції та тестуванні внесених змін.

З технічної точки зору, мета CI - забезпечити послідовний і автоматизований спосіб збирання та тестування додатків. При налагодженому процесі безперервної інтеграції розробники з більшою ймовірністю будуть робити часті комміти, що, в свою чергу, буде сприяти поліпшенню комунікації і підвищення якості програмного забезпечення.

Безперервна доставка починається там, де закінчується безперервна інтеграція. Вона автоматизує розгортання додатків в різні оточення: більшість розробників працюють як з продакшн-оточенням, так і з середовищами розробки та тестування.

Інструменти CI/CD допомагають налаштовувати специфічні параметри оточення, які конфігуруються при розгортанні. А також CI/CD-автоматизація виконує необхідні запити до веб-серверів, баз даних та інших сервісів, які можуть потребувати перезапуску або виконання якихось додаткових дій при розгортанні програми.

Безперервна інтеграція і безперервна поставка потребують безперервного тестування, оскільки кінцева мета - розробка якісних додатків. Безперервне тестування часто реалізується у вигляді набору різних автоматизованих тестів (регресійних, продуктивності та інших), які виконуються в CI/CD процесах.

Зріла практика CI/CD дозволяє реалізувати безперервне розгортання: при успішному проходженні коду через CI/CD-конвеєр, збірки автоматично розгортаються в продакшн оточенні. Команди, практикуючі безперервне постачання, можуть дозволити собі щоденне або навіть повсякчасне розгортання. Хоча тут варто зазначити, що безперервна поставка підходить не для всіх бізнес-додатків.

Безперервна інтеграція - це методологія розробки, заснована на регламентованих процесах і автоматизації. При впровадженні безперервної інтеграції розробники часто комітують свій код в репозиторій вихідного коду. І більшість команд дотримується правила комітів як мінімум один раз в день. При невеликих змінах простіше виявляти дефекти і різні проблеми, ніж при великих змінах, над якими працювали протягом тривалого періоду часу. Крім того, робота з короткими циклами комітів зменшує ймовірність зміни однієї і тієї ж частини коду декількома розробниками.

CI/CD є однією з DevOps-практик, оскільки спрямована на боротьбу з протиріччями між розробниками, які хочуть часто вносити зміни, і експлуатацією, що вимагає стабільності. Завдяки автоматизації, розробники можуть вносити зміни частіше, а команди експлуатації, в свою чергу, отримують більшу стабільність, оскільки конфігурація оточень стандартизована і в процесі поставки здійснюється безперервне тестування. Також настройка змінних оточення відокремлена від програми і присутні автоматизовані процедури відкату. Ефект від впровадження CI/CD-конвеєрів можна виміряти у вигляді ключових показників ефективності. Такі показники як частота поставки, час реалізації змін і середній час відновлення після інциденту часто поліпшуються при впровадженні CI/CD з безперервним тестуванням. Для початку роботи з CI/CD команді розробників і експлуатації необхідно спільно визначитися з технологіями, практиками та пріоритетами. Команди повинні виробити консенсус щодо правильних підходів до свого бізнесу і технологій, щоб після впровадження CI/CD команда постійно дотримувалася обраних практик.

Список використаних джерел

1. Gene Kim. The DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, and Security in Technology Organizations — 2012. — № 2/2. — Вып. 56. — С. 25-28.
2. Robbins Jason. Analysis of Git and Mercurial [Заглавие с экрана] / Jason Robbins. — Режим доступа : <http://code.google.com/p/support/wiki/DVCSAnalysis>.

УДК 004 [681.518]

Десятко А.М.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
старший викладач кафедри ІІЗтаКБ

Тіхонов А.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
студент 5-го курсу

УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ ІТ-ГАЛУЗІ

Інформаційні ресурси є одним з найважливіших елементів ресурсного потенціалу підприємства, а інформація виступає ключовим елементом управління підприємством, конкретизує потреби управління ефективністю бізнесу. Управління підприємством – це управління чотирма протилежностями: клієнти, персонал, фінанси і бізнес процеси, які є рушійною силою будь-якого розвитку, в тому числі й розвитку бізнесу. Наприклад, фінанси – це внутрішній ресурс, а клієнти – зовнішній; так само персонал – це мотиваційні стосунки, а бізнес-процеси – раціональні технології, в тому числі й інформаційні системи управління підприємством. Однак саме баланс цих протилежностей робить менеджмент ефективним, а бізнес – успішним.

Модель управління персоналом, яка відповідає стратегії і цілям бізнесу, також включає чотири компоненти – структурований належним чином функціонал (організаційна структура підприємства, посадові інструкції тощо), системи управління персоналом (підбір, розвиток, мотивація і кар’єрне зростання), компетентності, які потрібні для здійснення діяльності, та соціальна (корпоративна) культура.

Основний капітал ІТ-компаній – це висококваліфіковані спеціалісти, тому забезпечення професійного розвитку працівників ІТ-компаній для майбутнього збільшення продуктивності праці і, як наслідок, приросту прибутку та досягнення соціального ефекту, є одним з основних обов’язків менеджера. Але при цьому завжди зберігається ризик того, що після отримання необхідних знань та досвіду працівник може перейти на роботу до конкурентів або залишити компанію для організації власної справи, тим самим створюючи їй конкуренцію.

Не здійснювати заходів із розвитку професійних компетенцій працівників ІТ-компанія не може, оскільки зіткнеться з ризиком того, що втратить свої конкурентні переваги, кращих працівників, а також імідж на ринку праці [2].

Щоб розвивати співробітників, необхідно вміти їх оцінювати, а тоді вже на основі цієї оцінки можна будувати плани розвитку фахівців. Фаховість працівників ІТ-компаній оцінюють відповідно до стандарту СММ («Модель оцінки зрілості процесів компаній – розробників ПЗ», Capability Maturity Model

for Software CMM). Окрім процесної зрілості, до уваги беруться ще продуктивність за звітний період (оцінює керівник проекту), технічні і «процесні» знання, особистісні якості. За оцінками присвоюються кваліфікаційні рівні: молодший (Junior), середній (Middle), старший (Senior) та експерт (Principal) [1].

Протягом останніх років ринок ІТ-послуг в Україні стрімко розвивається і на сучасному етапі охоплює понад 150 тис. працівників галузі інформаційних технологій. У країні діють декілька тисяч компаній, де працюють висококваліфіковані фахівці з якісною технічною освітою, які надають послуги з розробки програмного забезпечення (ПЗ), реалізують сервіси ПЗ.

Вплив ІТ-сектору на розвиток економіки є безперечним, проте його оцінювання вимагає відповідної статистичної бази. Водночас ринок інформаційних технологій України й досі залишається недостатньо дослідженим через низку проблем, пов'язаних зі статистичними спостереженнями [2].

В Україні ІТ посідає третє місце серед орієнтованих на експорт індустрій, поступаючись лише аграріям та металургам. За підсумками 2016 р. ринок ІТ-послуг збільшився до 2,9 млрд дол. США, що становить 4% ВВП країни [6].

Згідно з статистичним дослідженням ІТ-ринку в Україні та Європі, Україна посягає перше місце за обсягом надання ІТ-послуг на аутсорсингу, слідом за нею йде Російська Федерація та інші країни Європейського Союзу. Дані викладенні за 2018 рік у праці – «Статистичне дослідження ринку ІТ-послуг в Україні» [1].

З того часу ми маємо приріст в 5-7 відсотків на рік, з цього ми можемо казати, що ІТ-галузь -це молода та перспективна галузь в сучасній українській економіці

Зростання ринку відображається і на підвищенні кількості вакансій (на 40%). У 2015 р. майже 30 тис. осіб пройшли через різноманітні курси та ІТ-програми у спеціалізованих ІТ-школах [4]. За результатами 2016 р. 12 українських компаній потрапили в рейтинг 100 кращих постачальників послуг аутсорсингу The Global Outsourcing 100, попереднього року таких компаній було десять.

Це свідчить, що український ринок інформаційних технологій є конкурентоспроможним і має перспективи для подальшого розвитку

Список використаних джерел

1. ІТ-рекрутинг как профессия и бизнес [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.prodnepr.dp.ua/stat.php?stat=246>.
2. Українська ІТ-індустрія: загальні дані та рівень спеціалістів. IT Ukraine Association. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://itukraine.org.ua/infografika.-ukraïnska-it-industriya-zagalni-dani-ta-profesijnij-profilspetsialistiv.html>

УДК 004.032.26

Рассамакін В.Я.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
к.т.н., доцент, доцент кафедри ІІЗтаКБ

Костенко А.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
студент 5-го курсу

ІТ-СИСТЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ ТА ОБРОБКИ МОВЛЕННЯ

Одним з затребуваних напрямків розвитку сучасних інформаційних технологій є впровадження мовного інтерфейсу в повсякденне життя користувача. Прогрес у розробці програм і систем, що включають засоби мовного введення інформації, важко переоцінити. Ці технології отримують усе більше поширення, але, і незважаючи на існуючі деякі недоліки, слід враховувати перспективи розвитку вузькоспеціалізованих систем, що мають практичне застосування. Розпізнавання мовлення або мовлення-у-текст (англ. speech to text (STT))— процес перетворення мовленнєвого сигналу в текстовий потік. Не варто плутати із визначенням розпізнавання мови, оскільки «розпізнати мову» безпосередньо означає лише дати відповідь на питання, до якої мови належить сегмент мовленнєвого сигналу. Розробка мовного інтерфейсу досить багатопланова технічна задача, розв'язок якої знаходиться на стику багатьох галузей науки. Людина при сприйнятті мови залучає механізми асоціативного аналізу, що передбачає не просто розбір і порівняння почутих звуків, але також збір фонем в словесні образи, підбираючи найбільш відповідні слова не тільки по звуковій подібності, але і по інтонації, емоційному забарвленню, контексту слова, фрази, речення і навіть всього тексту. Тому, людина здатна розпізнавати мову навіть при великому браку інформації, яку вона сприймає. Так, ми набагато вимогливіші до якості звуку при прослуховуванні тексту на чужій мові яку можливо ми погано знаємо, ніж при сприйнятті рідної мови. Задача розпізнавання мови полягає в точному і ефективному, в контексті алгоритму класифікації, відтворенні вимовленого мовленнєвого сигналу. В підходах, що використовуються сьогодні, її рішення полягає в послідовному порівнянні з еталонами, що задані словником системи розпізнавання мови. Звісно словником можуть виступати різноманітні фонемні природної мови, що робить можливим побудову системи розпізнавання мови навіть без словника у прямому розумінні цього слова. Словник може лише допомагати виправити помилки розпізнавання.

Список використаних джерел

1. Розпізнавання мовлення [Електронний ресурс] - Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/Розпізнавання_мовлення

УДК 004.45

Цензура М.О.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
к.т.н., доцент, доцент кафедри ІПЗтаКБ

Бабич В.

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ
студент 5-го курсу

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ ДНЗ

Мобільні додатки стали одним з головних трендів у розвитку інформаційних технологій за останні роки. Перевагою мобільних додатків є те, що користувач може отримати доступ до них, перебуваючи в будь-якому місці та в будь-якій ситуації. Мобільне присутність у процесі виховання є новою виховною парадигмою, на основі якої створюється інше виховне середовище, яке робить сам процес виховання безперервно-контрольованим та мотивує працівників дошкільних закладів відповідально ставитись до своїх обов'язків. По даним Gartner, у 2018 році по всьому світу було продано більше 1.5 млрд смартфонів. Станом на 2018 р. більше ніж одного мільйонну додатків було розроблено для iOS. Аналіз показав, що більше 70% мобільних розробників використовували платформу iOS для розробки та публікації додатків. У сучасних умовах розробка додатків у більшості випадків веде до потреби використання інтегрованих середовищ розробки (ICP). Вони мають безперечні переваги, саме: процес компіляції, збірка і запис додатку зазвичай автоматизовані. Сучасний ICP «iOS розробника» повинні підтримувати мови програмування: Swift, Objective C, C++, а також інші мови віртуальної машини, iOS, які регулярно використовуються. ICP повинні бути сумісні з будь якими збірками систем контролю версій, наприклад, Ant, Maven або Gradle. Одним з найбільш популярних ICP для розробки під ОС iOS є Xcode. З точки зору можливостей і ціни Xcode безкоштовний для користувачів MacOS [1]. В сучасному світі набуває все більше обертів розвиток новітніх технологій та їх використання серед населення. Особливо це стосується молодих батьків, які мають велику потребу у побудові своєї кар'єри та активний відпочинок. Це залишає мало часу на виховання дітей, що змушує відправляти їх у дошкільні заклади. Специфічні вимоги до розробити додатку: поліпшити комунікації батьків з адміністрацією закладу і вихователями; контролювати всі події, що відбуваються у приміщеннях; оперативно встановлювати аудіо-відео зв'язок з працівниками закладу.

Список використаних джерел

1. Балик Н.Б. Методичні рекомендації для проведення практики з Web-програмування. / Н.Б.Балик, В.П. Олексюк, В.І. Мандзюк – Тернопільський національний педагогічний університетімені В.Гнатюка, 2015. — 56 с.

UDC 658.012.32

Bushuiev Serhii

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
DSc (Eng.), Professor, Head of the Department of PM

Bushuieva Nataliia

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
DSc (Eng.), Professor, Department of PM

HYBRIDIZATION METHODOLOGY FOR SUSTAINABLE STRATEGIC MANAGEMENT OF PROJECTS IN CIRCULAR ECONOMY

The article considers models and methods of construction and implementation of nonlinear strategies for managing projects and programs. In practical business, enterprises are often faced with the problem of selecting the best methodologies necessary for the effective management of a portfolio of programs and projects. As a rule, in specific unique conditions for the implementation of programs and projects, it is difficult for the enterprise's methodologists to choose a methodology that is "suitable" for the goals and scope of the functional scope of the projects from the methodologies presented on the global or national "market". If, however, a systematic approach is made to the problem of choosing a methodology, then it is obvious that a "boxed" product in this situation cannot be ideally suited since this product was developed for specific application conditions that cannot coincide with the conditions at this enterprise. This problem poses a challenge for the enterprise's methodologists either to adapt the "boxed" methodology or to develop their own, for this portfolio, under the conditions in which the enterprise operates. An optimal project management methodology will guide the project manager through a controlled, manageable and visible set of activities to achieve project results. However, the development of a new high-quality methodology is a very costly undertaking, requiring highly qualified methodological resources, diverse professional experience, time, etc. In professional cases, when solving this problem in circular economy, methodological managers follow the path of adapting existing methodologies. In many cases the methodology need to be extended from the lifecycle and extra technic for the simulation circular processes. Adaptation of methodologies can take place using convergence and/or hybridization.

The current state of goal setting and determination of effective strategies for program implementation with changes in the directions of development strategies at bifurcation points in the environment, challenges, risks and opportunities are analysed. Sustainability of program development in the conditions of fast and critical changes of external and internal environment can be provided by effective models and methods of goal-setting and achievement of infrastructure programs in the conditions of critical changes of external and internal environment. To manage

infrastructure programs taking into account the dynamics and adequate response and compensation for changes in the environment, the infrastructure program manager predicts trends in the environment in the short and long term. The formulation of the mission and definition of the nonlinear strategy of the infrastructure program is based on the concept of assessing its value as it is presented by the customer, which will allow stakeholders to communicate as productively as possible and, if necessary, agree with the customer changes and additions to the infrastructure program. Contextual analysis is considered as a methodology for understanding and presenting a holistic picture of the infrastructure program. This analysis is used to interpret the mission and strategy if the interacting numerous values of the infrastructure program are expressed in the abstract. Uncertainty of this type causes numerous losses and additional costs. Misunderstandings arise because the context of the mission and the nonlinear strategy cannot be fully disclosed due to the underdevelopment of relevant models and methods. Therefore, the basic rules of their interpretation are proposed to describe the mission and strategy of the infrastructure program.

Ontologically, the convergence of project management methodologies arises under the influence of external and internal conditions in a situation of sufficiently large-scale, multifunctional projects and / or programs into the circular economy and society. Performing complex, multifunctional project programs, the enterprise management is consciously or not logically forced to follow Ashby's law: to effectively manage the variety of projects included in the program, it is necessary to have a set of methodologies larger than the variety of projects.

In the practice of managing programs, three approaches to strategy implementation are applied. The first type of approach is to establish certain principles and / or implement an appropriate structure for the day-to-day operations, basic and minor decisions to enhance the professionalism and culture of the organization's members. This technique is developed to create a well-managed organization. The second type approach is aimed at the development of new techniques and mechanisms for their implementation, which the organization can apply in work with both technological processes (equipment and technology) and management (business processes and business models) for circular economy. The third type approach defines the mechanism of cyclical creation of new values, such as products and services, which provide organizations with success, which in turn defines the existing values of the organizations themselves. Development of methodology for profiling the strategy of infrastructure programs provides the construction and selection of the most effective nonlinear strategies in conditions of turbulence of the internal and external environment. The model allows you to build trajectories for the development of the infrastructure program. At the same time, it is possible to determine management parameters and develop management paradigms and a "creative mechanism" for counteracting crisis phenomena and sustainable development.

УДК 658.012.32

Запривода А.А.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
аспірант кафедри УП

ФОРМУВАННЯ МІСІЇ ТА СТРАТЕГІЇ ПРОЄКТІВ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Початкова місія та стратегія проєкту створення інформаційних технологій перетворюється в продукт проєкту, що має унікальну цінність активу, внаслідок формування чіткої концепції і архітектури проєкту, системи планування і моніторингу, а також самої реалізації дій щодо його здійснення.

Спочатку місія та стратегія, на досягнення якої спрямовують свої зусилля заінтересовані сторони в проєкті, окреслює тільки загальне розуміння, яке представляє суть проєкту у стислому формулюванні.

Створення цінностей розглядається як основна концепція проєкту, яка розгортається поетапно при застосуванні методології Agile. Проєкт починається з визначення виду цінностей, які потрібно створити, потім переходить до дій, спрямованих на створення цінностей, і до визначення того, коли слід здійснювати процес управління, що корегує діяльність зі створення цінностей. Найважливішим у цій роботі є процес визначення місії та стратегії, який спрямований підготовку проєкту за допомогою ідентифікації проблем і формулювання ключових напрямків стратегії. Цей процес складається з:

- контекстного аналізу ситуації для правильного уявлення повної картини (стану) проєкту включаючи оточення;
- підготовки альтернативних сценаріїв.

Для того, щоб управління проєктом було динамічним, із адекватним реагуванням і забезпеченням компенсації змін в оточенні, менеджер проєкту повинен прогнозувати тенденції розвитку оточення в короткостроковій і довгостроковій перспективі. При цьому необхідно промодельювати численні сценарії розвитку ситуації. Щоб досягти цього, команда проєкту повинна починати з глибокого аналізу поточного стану і моделювання бажаного стану в майбутньому. Керівники організації мають сформулювати головну ціль проєкту у вигляді місії і обґрунтовувати в ній причину існування самого проєкту. Таким чином закладається фундамент того, що заінтересовані сторони розділятимуть концепцію організації, збільшуватимуть ступінь своєї участі у виконанні проєкту, поглиблюючи усвідомлення суті проблем за допомогою активного спільного навчання та мотивації.

УДК 658.012.32

Бушуєв Д.А.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
д.т.н., доцент кафедри ІТ

ІМУННА СИСТЕМА ІТ ПРОЕКТУ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ

Сучасний етап розвитку методологій управління проектами і програмами створення інформаційних технологій вимагає інноваційних моделей, методів і механізмів, заснованих на конвергенції знань різних предметних областей. Природа, за мільярди років, створила різноманітність живих організмів і унікальних механізмів управління, заснованих на придбаних знаннях, які формують частини генетичних кодів і імунної пам'яті організмів. Розглядаючи організації як системи живих організмів, відзначимо, що в них активно застосовуються два типи механізмів пам'яті - генетична і імунна. Пам'ять це здатність до збереження і відтворення минулого досвіду і будь-якої інформації про зовнішній світ і внутрішній стан організму. Моделі переносу знань з однієї предметної області в іншу формувалися в 60 роках минулого століття в рамках теорії подібності механічних і електричних систем. Були сформовані закони подібності систем на основі єдності диференціальних рівнянь, що описують такі системи. Потім в 70 роках сформувалися моделі бенчмаркінгу - перенесення кращого досвіду на основі знань. Сьогодні ключовими тенденціями в розвитку управління проектами та програмами розвитку організацій є пошук ефективних механізмів зберігання і застосування знань, які побудовані на основі перенесення знань і кращої практики.

Розглядається структура та функції механізму імунної системи в програмах розвитку організацій. Проведено аналіз здійсненності перенесення знань біологічної системи у галузь знань управління програмами організаційного розвитку. Імунна система розглядається в контексті закону необхідного різноманіття Ешбі. Наведено методи трансферу знань в програмах розвитку, структура імунної системи організацій. Визначено функціональні області імунних механізмів управління програмами розвитку організацій.

Метою дослідження є аналіз структур імунної пам'яті і побудова механізму управління програмами розвитку на основі знань імунної пам'яті. Основна гіпотеза досліджень полягає в тому, що ключовим фактором успіху програм розвитку організацій є активне застосування знань на основі кращої практики і уроків в процесах управління. Як структур зберігання і застосування кращої практики в даній статті пропонується адаптація механізмів імунної пам'яті живих організмів.

УДК 658.012.32

Бушуєва В.Б.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
к.т.н., доцент кафедри УП

КОГНИТИВНА ГОТОВНІСТЬ КОМАНД МЕНЕДЖЕРІВ ПРОЕКТІВ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Розглядаються моделі оцінки когнітивної готовності команд менеджерів при впровадженні проектів створення інформаційних систем. Оцінка когнітивної готовності проводиться на основі аналізу компетенцій при впровадженні проектів. Системи компетенцій при впровадженні проектів та програм створення інформаційних систем формують ринок та є драйвером успіху. Визначені принципи формування системи компетенцій проектів та програм створення інформаційних систем які складаються з: розмежування та незалежності компонентів ефективної моделі управління проектами, повноти, реалістичності, диференціації в межах відповідного рівня деталізації та вимірності діяльності команд менеджерів. Наведені п'ять факторів які визначають ключові компетенції щодо реалізації проектів створення інформаційних систем. Такими факторами є: швидке зростання вимог до компетентності менеджерів інноваційних проектів створення інформаційних систем, рівень недовіри у середовищі зацікавлених сторін, неефективні процеси підготовки та прийняття рішень, напружені відносини між дослідницькою групою, яка впроваджує інформаційну систему, і командами розвитку які починали реалізацію інноваційних ідей та вибір правильного підходу до побудови системи управління проектом створення інформаційних систем. Розглянуті приклади застосування запропонованих моделей в межах методології Agile.

Основна гіпотеза досліджень полягає в тому, що ключовим фактором успішної реалізації проектів і програм створення інформаційних систем є активний розвиток когнітивної готовності щодо набуття нових знань та компетенцій в процесах управління, створення і міграції цінностей. При чому на успішність проектів та програм створення інформаційних систем впливають багато зовнішніх та внутрішніх факторів. Когнітивна модель проекту створення інформаційних систем визначається концентричною формою її представлення, де внутрішня модель проекту формується на основі бази методологій, кращої практики та уроків попередніх проектів. При цьому в ході реалізації кожного проекту, через систему моніторингу, формуються нові уроки та краща практика.

УДК 658.012.32

Козир Б.Ю.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
д.т.н., доцент кафедри УП

ДУАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ З ВБУДОВАНИМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ

Пізнавальний процес, розвивається і удосконалюється сам в собі, спрямований на просте розширення потреб, можливо, потребує корегування по відношенню до невідомих мотивів поведінки природи. Поява інформаційних систем обіцяє дати засіб такого розширення інноваційних ресурсів суспільства, яке здатне вказати шлях переходу до таких інноваційних технологій, які не вступають в протиріччя, а знаходяться в згоді з природою. Ці висновки, природно, слід розглядати на рівні гіпотез. Предметом дослідження є застосування дуального підходу до управління проектами та програмами які включають компоненти навчання та інформаційно-комунікаційні технології. Істотні скорочення життєвих циклів проектів та програм, які містять проекти різних напрямків діяльності та різними методологіями управління, наприклад «водоспадні» з жорстким життєвим циклом і Agile для створення компонентів інформаційних технологій з гнучким життєвим циклом, вимагають використання спеціальних компетенцій. Метою дослідження є застосування дуального підходу до побудови гібридних методологій управління проектами з точки зору процесів прийняття рішень в управлінні проектами на основі різних платформ з одночасним навчанням моделей управління створенням інформаційних систем. Результати дослідження отримані на основі використання компетентнісного підходу до побудови методології управління інфраструктурними проектами і програмами. Представлена змістовна модель дуальної методології управління проектами та програмами. Дуальна методологія управління проектами та програмами стають більш затребуваними в цій категорії програм. Головною причиною є наявність в програмі компонентів з різними життєвими циклами, а, отже, і методологіями, які вимагають інтеграції та гармонізації. Методологію перевірено практикою використання механізмів систем дуального (управління з навчанням) управління інфраструктурними проектами і програмами. Дослідження дуальних методологій управління проектами і програмами певних практикою впровадження різних, по суті, компонентів програм. Застосування дуальної методології управління проектами дозволило автору виконати різні, по суті, проекти в обумовлені терміни з заданим бюджетом. Подальші напрями досліджень пов'язані з детальною розробкою механізмів гармонізації, інтеграції, конвергенції і актуалізації.

UDC 658.012.32

Babayev J.

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Postgraduate of Department of PM

CREATIVE THINKING OF INNOVATIVE IT PROJECTS MANAGEMENT

Creatively, innovative thinking is the most valuable, open-ended part of human thinking that manifests itself in the form of certain emotions. The health of innovative thinking is a delicate balance between the order and the chaos of stakeholder behaviour. Behaviour is often manifested through a variety of emotions. Scientific advances in this field are limited and far from complete, but at the same time, several common features inherent in this process and the behaviour of innovative project managers can be distinguished. Mission (goal structure) is defined as the result to which the activities of managers are directed. The goals are arranged in a certain sequence, which regulates the rational and emotional activities of the manager. As soon as one of them is reached, a new one arises and so on until the final goal is reached. Each step towards the main goal has a local purpose. Therefore, thinking can rationally organize (profile) the mission. Such an organization serves to manage actions in an innovation project. Many goals and stages of their achievement are profiled in the form of a graph having the structure of a tree. The behaviour of a modern project manager is organized in such a way that thinking is the cause, and action is the consequence (think first, then do it), though it is often the other way around. The peculiarity and a priori uncertainty of the innovation goal is its new quality. In turn, the innovative qualities of the purpose of the concept are relative and depend on subjective evaluation, experience, erudition, emotional intelligence, the benevolence of expertise, public recognition. In times of crisis, the emotional behaviour of the project manager and his infection with the project team is exacerbated by external uncertainty. In the process of managing innovative projects, managers try to model creative behavior and are based on creative technologies. Emotional infection is considered as a social and psychological mechanism of transferring the mental mood of the manager to other stakeholders of the innovative project, emotional impact in the face of direct contact, and the inclusion of the individual in certain mental states that affect the effectiveness of management. The main object of creative technology is the manager or group, the task was to educate, educate and create the organization of new behavior in adverse, deadly and aggressive external conditions. In times of crisis, the emotional behavior of the project manager and his infection with the project team is exacerbated by external uncertainty.

UDC 005.7: 658.5.011: 658.562.3

Rusan Nadiia

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv
Assistant, Department of PM

EMOTIONAL INTELLIGENCE AND COMPETENCIES IN INFORMATION TECHNOLOGY PROJECTS

Towards the professional development and career growth of project managers are faced with a situation in which to achieve the next level of performance and professionalism required a new set of competencies. Success largely depends on the intelligent possession the emotions, that is emotional intelligence (EQ), which is determined by the nature and level of perception of project managers of the world, events, individuals, and also reaction to everything, which in turn affects the efficiency of his actions.

The ability to recognize feelings, manage them, motivate themselves, recognize feelings of others and build relationships is such an important part of our lives, as well as the ability to think. But hardly anyone is aware of this.

Studies have shown that IQ affects the success of a project manager from 4% to 25%. For example, to become a project manager, you must have a certain level of IQ, and in order to become a successful manager, you must additionally have more abilities of another kind, namely abilities associated with understanding and managing emotions. 85% is a "merit" developed emotional intelligence (EQ).

Under emotional intelligence (EQ) mean the set of capabilities that enable the project manager to recognize and understand how their own emotions and the emotions of others. People with a high level of emotional intelligence, able to control their emotional sphere, their behaviour more flexible, so they more easily attain the goals set through interaction with other people [1, p. 136].

Leaders with high self esteem usually know their strengths and realize their limits. They refer to themselves with a sense of humor, willing learn skills that not possess, and welcome constructive criticism and feedback on their work. Leaders with self-esteem know when to ask for help and where to focus in developing new leadership skills.

ICB 4 considering competence not in terms of a specific role (e.g. project manager), and from the point of view of different areas (for example, people who work in the field of project management). The reason is that the same roles and titles can be vastly different depending on language, industry and mentality of different countries.

Competencies are represented:

- Human competence: describe personal and interpersonal skills required to participate or lead a project, program or portfolio of projects.

- Practical competence: describe the methods, tools and techniques used for successful implementation of projects, programmes and portfolios of projects.

- Prospective competence: describe the methods, tools and techniques with which individuals interact with the environment, as well as justify the reasons for which people, organisations and companies begin to realize and support projects, programs and portfolios of projects.

Competence in design environment are divided into 29 elements of competence, which number from one to many key indicators of competency:

- Prospective competence (5 items).
- Human competence (10 items)
- Practical competence (14 items) [2, p. 56].

In the study, it was found that emotional intelligence is the ability to recognize their emotions and the emotions of others, to motivate themselves and others and to manage emotions alone and in interaction with others. Defined the relationship between emotional intelligence and competencies. There are elements of competencies. The emotional state of the leader affects the psychological climate in the team. Emotions are passed from colleague to colleague. If we are environment cheerful and energetic people, their emotions are transferred to us. Conversely, the sad leader is able to discourage us. This emotional characteristics of the leader that preserve the balance and inner motivation serves as an example to subordinates, inspiring them and conveys his feelings. Optimistic and energetic leader able to increase the activity of the entire organization. Sensitivity and the ability to interact help motivate, inspire, and unite employees. Emotional intelligence allows a leader to treat a subordinate as a whole person with your feelings, thoughts, ideas, needs, abilities and dreams. It is the emotional intelligence helps the leader to develop staff and maintain high self-esteem of every employee. Emotionally intelligent leader creates an atmosphere of trust and respect that gives meaning to the work of subordinates so that they tend not only to satisfy personal needs, but also to bring the maximum benefit to the organization.

References

1. Golman, D. Emotional intelligence in business. Mann, Ivanov and Ferber, Moscow. 2013. 356 p.
2. IPMA Global Standarts Individual Competence Baseline for Project, Programme & Portfolio Management, Version 4.0. - International Project Management Association, 2015. - Vol. 1. - 432 p.

УДК 004.056

Терейковський О.І.

НТУ "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

студент 5-го курсу

ПРОГРАМНА СИСТЕМА ДЛЯ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОГО АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ КЛАВІАТУРНОГО ПОЧЕРКУ

Особливістю програмних систем, призначених для розпізнавання клавіатурного почерку є необхідність аналізу великих обсягів багатовимірних даних. Тому в останні декілька років вдосконалення зазначених систем пов'язують із застосуванням нейромережових моделей, що пояснюється їх апробування при вирішенні подібних завдань [1, 2]. При цьому доцільність використання в програмних засобах нейромережового аналізу того чи іншого параметру клавіатурного почерку обґрунтована недостатньо повно. Також представляє інтерес застосування в програмній системі, призначеній для аналізу клавіатурного почерку згорткової нейронної мережі Squeezenet, яка є одним з найбільш сучасних типів нейромережових моделей. Тому метою даного дослідження є визначення переліку параметрів клавіатурного почерку, що використовуються при формуванні вхідного поля згорткової нейронної мережі Squeezenet, призначеної для розпізнавання особи користувача.

Проведено ряд комп'ютерних експериментів, спрямованих на визначення ефективності нейромережової моделі Squeezenet при використанні для аналізу різних комбінацій параметрів клавіатурного почерку. Для цього в середовищі MATLAB 2019 була реалізована відповідна програмна система. Як свідчать результати експериментів при формуванні вхідного поля SqueezeNet на базі одного параметра клавіатурного почерку досягти найбільш високої точності розпізнавання дозволяє застосування терміну утримання клавіші.

Висновки. В результаті проведених досліджень визначено, що вхідне поле згорткової нейронної мережі Squeezenet, призначеної для розпізнавання особи користувача, доцільно формувати з використанням такого параметра клавіатурного почерку як термін утримання клавіші. Це дозволяє досягти точності розпізнавання особи користувача на рівні 67%, що відповідає кращим рішенням в даній області.

Список використаних джерел

1. Tereikovskiy, I.A., Chernyshev, D.O., Tereikovska, L.A., Mussiraliyeva, S.Z. and Akhmed, G.Z., 2018. The procedure for the determination of structural parameters of a convolutional neural network to fingerprint recognition. Journal of Theoretical and Applied Information Technology, vol. 97, no. 8, pp. 2381-2392.
2. Tereikovskiy, I., Mussiraliyeva, S., Kosyuk, Y., Bolatbek, M. and Tereikovska, L., 2018. An experimental investigation of infrasound influence hard drives of a computer system. International Journal of Civil Engineering and Technology, vol. 9, no. 6, pp. 1558-1566.

УДК 004.056

Терейковський І.А.

НТУ "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", Київ
д.т.н., професор

АЛГОРИТМ КОДУВАННЯ ВИХІДНОГО СИГНАЛУ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОЇ МОДЕЛІ

Нейромережеві моделі (НММ) є одним із найбільш апробованих засобів обробки інформації. Одним із найбільш апробованих типів НММ є мережі з прямим розповсюдженням сигналу. При цьому зменшити термін та похибку навчання можливо за рахунок відображення в очікуваному вихідному сигналі навчальних прикладів НММ близькості еталонів класів, що мають бути розпізнані [1]. Тому метою даної наукової роботи є розробка алгоритму програмної реалізації кодування очікуваного вихідного сигналу навчальних прикладів, який забезпечує відображення близькості еталонів, що мають бути розпізнані. Запропоновано підхід до кодування очікуваного вихідного сигналу, що базується на попередній обробці навчальних прикладів за допомогою НММ типу PNN. PNN складається із чотирьох нейронних шарів: вхідного - Ln_{in} , образів - Ln_o , додавання - Ln_s та вихідного - Ln_{out} . Особливістю PNN є те, що очікуваний вихідний сигнал такої НММ визначається у символічному вигляді. Враховуючи вказану особливість, алгоритм кодування вихідного сигналу складається із наступних етапів:

1. Визначити множину класів, що потребують розпізнавання.
2. Сформуванати навчальну вибірку, що складається із еталонів класів, які мають бути розпізнані.
3. Побудувати PNN та провести її навчання. Для цього:
 - 3.1. Визначити множину Ln_{in} , що відповідає множині вхідних параметрів.
 - 3.2. Визначити множину Ln_s , що відповідає множині класів, які мають бути розпізнані.
 - 3.3. Визначити множину Ln_o , що відповідає множині навчальних прикладів.
 - 3.4. Для кожного із нейронів Ln_o визначити вагові коефіцієнти вхідних зв'язків.
 - 3.5. Для кожного із нейронів Ln_o визначити зв'язок із в нейроном Ln_s .
4. Почергово подати на вхід PNN еталони класів та для кожного із еталонів розрахувати величину вихідного сигналу кожного із нейронів Ln_s .
5. За необхідності отримані величини вихідних сигналів масштабуються.

Список використаних джерел

1. Tereikovskiy, I.A., Chernyshev, D.O., Tereikovska, L.A., Mussiraliyeva, S.Z. and Akhmed, G.Z., 2018. The procedure for the determination of structural parameters of a convolutional neural network to fingerprint recognition. Journal of Theoretical and Applied Information Technology, vol. 97, no. 8, pp. 2381-2392.

УДК 004.056

Терейковська Л.О.

Київський національний університет будівництва та архітектури, Київ
к.т.н, доцент, доцент кафедри ІТПаПМ

ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ В ПРОГРАМНИХ СИСТЕМАХ, ЩО ПРИЗНАЧЕНІ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ЕМОЦІЙ ДИКТОРА

Результати [1] дозволяють стверджувати, що основні зусилля в області створення програмних систем розпізнавання емоцій диктора пов'язані з розробкою нейромережових моделей (НММ). При цьому в проаналізованій літературі немає єдиної думки про те, який вид НММ доцільно використовувати для розпізнавання емоцій диктора. Також недостатньо повно висвітлено питання про те, яка кількість мел-кепстральних коефіцієнтів є достатньою для опису одного квазістаціонарного фрагмента голосового сигналу. Тому основною метою дослідження являється визначення виду нейромережової моделі, призначеної для розпізнавання емоцій диктора на фіксованих інтервалах голосового сигналу.

В теперішній час для аналізу голосових сигналів найбільшого поширення отримали НММ типу двошарового перцептрон, глибокої нейронної мережі з прямим поширенням сигналу, згорткової нейронної мережі, рекурентної нейронної мережі та топографічної карти Кохонена. При цьому ефективність застосування типу НММ можливо оцінити експертним шляхом на основі співставлення характеристик такої моделі з умовами задачі розпізнавання емоцій. В результаті проведених досліджень визначено, що найбільш ефективним типом НММ є двошаровий перцептрон. В якості вхідних параметрів такого двошарового перцептрон передбачено використовувати мел-кепстральні коефіцієнти для кожного з квазістаціонарних фрагментів голосового сигналу. З використанням отриманих рішень розроблена програмна система призначена для розпізнавання емоцій диктора. В результаті експериментальних досліджень визначено, що найбільш висока точність розпізнавання досягнута при використанні 16 мел-кепстральних коефіцієнтів.

Висновки. В результаті проведених досліджень визначено, що в програмних системах, котрі призначені для розпізнавання емоцій диктора по голосовим фрагментам фіксованої тривалості доцільно використовувати двошаровий перцептрон, вхідні параметри якого асоціюються з 16 мел-кепстральними коефіцієнтами, що характеризують кожен із квазістаціонарних фрагментів аналізованого голосового сигналу.

Список використаних джерел

1. Tereikovskiy, I., Mussiraliyeva, S., Kosyuk, Y., Bolatbek, M. and Tereikovska, L., 2018. An experimental investigation of infrasound influence hard drives of a computer system. International Journal of Civil Engineering and Technology, vol. 9, no. 6, pp. 1558-1566.

Для нотаток

Для нотаток

Алфавітний список авторів

Kulikov Petro	Заприво́да А.А.
Babayev J.	Карташ Д.
Bondar Olena	Київська К.І.
Bushuiev Serhii	Козир Б.Ю.
Bushuieva Nataliia	Коломієць І.О.
Chernyshev Denys	Костенко А.
Danylyshyn Serhii	Котенко Н.О.
Dolhopolov Serhii	Коцар Я.О.
Honcharenko Tetyana	Криворучко О.В.
Honcharenko Yevhenii	Лященко Т.О.
Hrynevych Dmytro	Матківський Р.І.
Khrolenko Volodymyr	Негода О.А.
Klevtsov Mykyta	Нечипорук Р.С.
Kostyshyna Nataliia	Нечипорук Ю.Ю.
Kukharchuk Mykhailo	Палагута К.О.
Kuleba Mykola	Паламарчук Л.І.
Kyivska Kateryna	Петліченко Д.
Liazschenko Mariia	Попович Н.Л.
Matkivskyi Rostyslav	Рассамакін В.Я.
Mykhailenko Viktor	Рябчун Ю.В.
Nazarenko Ivan	Стельмачонок О.П.
Novak Andrii	Терейковська Л.О.
Nykodiuk Dmytro	Терейковський І.А.
Pokolenko Vadym	Терейковський О.І.
Prystailo Mykola	Тищенко О.С.
Rudenko Pavlo	Тіхонов А.
Rusan Ihor	Ткешелашвілі Д.Л.
Rusan Nadiia	Тугай М.В.
Stelmachonok Oleksandr	Харченко О.М.
Terentiev Oleksandr	Цензура М.О.
Tsiutsiura Mykola	
Tsiutsiura Svitlana	
Tuhai Maksym	
Yerukaiev Andrii	
Бабич В.	
Бородавка Є.В.	
Бородай М.	
Бушуєв Д.А.	
Бушуєва В.Б.	
Гаврилюк Я.М.	
Ганах О.	
Горда О.В.	
Гриневич Д.І.	
Десятко А.М.	
Журбенко М.	