

Національний університет
“Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка”

National University
“Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”

СИСТЕМИ управління, навігації та зв'язку

Control, navigation and communication systems

Випуск 3 (69)

Issue 3 (69)

Щоквартальне видання

Засноване у 2007 році

У журналі відображені результати наукових досліджень з розробки та удосконалення систем управління, навігації та зв'язку у різних проблемних галузях.

Засновник і видавець:

Національний університет
“Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка”

Телефон:

+38 (050) 302-20-71

E-mail редколегії:

kuchuk_nina@ukr.net

Інформаційний сайт:

<http://journals.nupp.edu.ua/sunz>

Quarterly

Founded in 2007

Journal represent the research results on the development and improvement of control, navigation and communication systems in various areas

Founder and publisher:

National University
“Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”

Phone:

+38 (050) 302-20-71

E-mail of the editorial board:

kuchuk_nina @ukr.net

Information site:

<http://journals.nupp.edu.ua/sunz>

За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідальність несе автор

*Журнал індексується міжнародними наукометричними базами: Index Copernicus (ICV = 82.05),
General Impact Factor, Google Scholar, Academic Resource Index, Scientific Indexed Service*

Затверджений до друку Вченою Радою Національного університету

“Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка” (протокол від 03 жовтня 2022 року № 18).

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 24464-14404 ПР від 27.03.2020 р.

Включений до “Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії” до категорії Б – наказами МОН України від 17.03.2020 № 409 та від 09.02.2021 № 157

Полтава • 2022

Редакційна колегія

Головний редактор:

КОСЕНКО Віктор Васильович
(*д-р техн. наук, проф., Полтава, Україна*).

Заступники головного редактора:

НЕСТЕРЕНКО Катерина Сергіївна
(*д-р техн. наук, проф., Київ, Україна*);
ШЕФЕР Олександр Віталійович
(*д-р техн. наук, доц., Полтава, Україна*).

Члени редакційної колегії:

БЛАУНШТЕЙН Натан Олександрович
(*д-р техн. наук, проф., Ізраїль*);
БОГОМ'Я Володимир Іванович
(*д-р техн. наук, проф., Київ, Україна*);
ВАРБАНЕЦЬ Роман Варбанетів
(*д-р техн. наук, проф., Одеса, Україна*);
ВЕСОЛОВСЬКИЙ Кшиштоф
(*д-р техн. наук, проф., Польща*);
ГАВРИЛКО Євген Володимирович
(*д-р техн. наук, доц., Київ, Україна*);
ГАШИМОВ Ельшан Гіяс огли
(*д-р наук, проф., Баку, Азербайджан*);
ГЛИВА Валентин Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Київ, Україна*);
ДАКІ Олена Анатоліївна
(*д-р техн. наук, доц., Ізмаїл, Україна*);
ЗАЩЕПКИНА Наталія Миколаївна
(*д-р техн. наук, проф., Київ, Україна*);
КАСАТКІНА Наталія Вікторівна
(*д-р техн. наук, доц., Київ, Україна*);
КОВАЛЕНКО Андрій Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
КОЛОМІЙЦЕВ Олексій Володимирович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
КОРОБКО Богдан Олегович
(*д-р техн. наук, доц., Полтава, Україна*);
КРАСНОБАЄВ Віктор Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
КУЧУК Георгій Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
ЛЕВЧЕНКО Лариса Олексіївна
(*д-р техн. наук, доц., Київ, Україна*);
ЛУКОВА-ЧУЙКО Наталія Вікторівна
(*д-р техн. наук, доц., Київ, Україна*);
ЛУНТОВСЬКИЙ Андрій Олегович
(*д-р техн. наук, проф., Німеччина*);
ПИСАРЧУК Олексій Олександрович
(*д-р техн. наук, проф., Київ, Україна*);
ПОДКОПАЄВ Сергій Вікторович
(*д-р техн. наук, проф., Покровськ, Україна*);
СЕМЕНОВ Сергій Геннадійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
СТАНКУНАС Йонас
(*д-р техн. наук, проф., Вільнюс, Литва*);
ТИМОЧКО Олександр Іванович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
ТИМОЩУК Олена Миколаївна
(*д-р техн. наук, проф., Київ, Україна*);
ТРИСТАН Андрій Вікторович
(*д-р техн. наук, доц., Чернігів, Україна*);
ФРОЛОВ Євгеній Андрійович
(*д-р техн. наук, проф., Полтава, Україна*);
ЧОРНИЙ Олексій Петрович
(*д-р техн. наук, проф., Кременчук, Україна*);

Відповідальний секретар:

КУЧУК Ніна Георгіївна
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*).

Технічний секретар:

ПЕТРОВСЬКА Інна Юріївна
(*магістр комп. інж., Харків, Україна*).

Editorial board

Editor-in-Chief:

Viktor KOSENKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Poltava, Ukraine*).

Associates editor:

Katerina NESTERENKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);
Oleksandr SHEFER
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Poltava, Ukraine*).

Editorial board members:

Nathan BLAUNSTEIN
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Israel*);
Volodymyr BOHOMYA
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);
Roman VARBANETS
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Odesa, Ukraine*);
Krzysztof WESOŁOWSKI
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Poland*);
Yevhen HAVRILKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);
Elshan Giyas oglu HASHIMOV
(*Dr. Sc., Prof., Baku, Azerbaijan*);
Valentyn GLYVA
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);
Olena DAKI
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Izmail, Ukraine*);
Nataliia ZASHCHEPKINA
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kyiv, Ukraine*);
Natalia KASATKINA
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kyiv, Ukraine*);
Andriy KOVALENKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Oleksii KOLOMIITSEV
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Bohdan KOROBKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Poltava, Ukraine*);
Viktor KRASNOBAYEV
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Heorhii KUCHUK
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Larysa LEVCHENKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kyiv, Ukraine*);
Natalia LUKOVA-CHUIKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kyiv, Ukraine*);
Andriy LUNTOVSKYY
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Oleksii PYSARCHUK
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);
Serhii PODKOPAIEV
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Pokrovsk, Ukraine*);
Serhii SEMENOV
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Jonas STONKUNAS
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Vilnius, Lithuania*);
Oleksandr TYMOCHKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Olena TYMOSHCHUK,
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);
Andrii TRYSTAN
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Chernihiv, Ukraine*);
Yevhen FROLOV
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Poltava, Ukraine*);
Oleksii CHORNYI
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kremenchuk, Ukraine*).

Responsible secretary:

Nina KUCHUK
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*).

Technical secretary:

Inna PETROVSKA
(*MSD of Comp. Eng., Kharkiv, Ukraine*).

З М І С Т

АВТОМОБІЛЬНИЙ, РІЧКОВИЙ, МОРСЬКИЙ ТА АВІАЦІЙНИЙ ТРАНСПОРТ

<i>Аль-Амморі Алі, Ключан А. Є., Дегтярьова А. О., Аль-Амморі Х. А., Полева Н. М.</i> Інформаційно-факторні технології розгортання прогнозу на етапі експлуатації літаків нового покоління	4
<i>Окоро О. Ч., Заліський М. Ю., Осипчук А. О., Дмитрієв С. О.</i> Статистичні імітаційні моделі оптимізації технічного обслуговування повітряних суден	8

УПРАВЛІННЯ В СКЛАДНИХ СИСТЕМАХ

<i>Войтенко С. С., Барвінський О. П., Бабич О. О., Мошаренков В. В.</i> Розгляд вимог EN ISO/IEC 17025 стосовно калібрувальної лабораторії в частині процесів валідації методів калібрування засобів вимірювальної техніки	13
<i>Гапон А. І., Денисенко М. А., Зуєв А. О., Євсіна Н. О.</i> Моделювання системи сушіння за допомогою нейронного регулятора	18
<i>Дрючко О. Г., Шефер О. В., Галай В. М., Боряк Б. Р., Захарченко Р. В., Плешкань Д. П.</i> Модифікування характеристик фотокаталітично-активних функціональних вузлів адаптивних систем очищення повітря з використанням координаційних нітратів рідкісноземельних елементів та лужних металів	22
<i>Kapiton A., Varanenko R., Tyshchenko D., Franchuk T.</i> Implementation of complex solutions in the process of using cat systems	33
<i>Леві Л. І.</i> Технічна реалізація гідравлічного регулятора рівня ґрунтових вод	36
<i>Мураховська О. А., Українець Н. А.</i> Аналіз застосування методів статистичної обробки експертних оцінок на етапі попереднього проектування складних технічних пристроїв	39
<i>Носков В. І., Скородєлов В. В., Гейко Г. В., Ліпчанська О. В.</i> Оптимізація режимів роботи тягового привода	45

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

<i>Баранов Г. Л., Комісаренко О. С., Кравчук В. І., Іванюта М. В.</i> Проблеми агротехнологічного електронного картографування для отримання врожаїв рослинництва	49
<i>Беркман Л. Н., Барабаш О. В., Ткаченко О. М., Мусієнко А. П., Лантєв О. А., Свинчук О. В.</i> Інтелектуальна система управління для інфокомунікаційних мереж	54
<i>Гавриленко В. В., Івохіна К. Є., Рудоман Н. В.</i> Про застосування методу імітації відпалу для розв'язання нечіткої задачі комівояжера	60
<i>Dmytrenko T., Derkach T., Dmytrenko A.</i> Development of information intelligent system for management of scientific and scientific-technical activities higher education institutions	64
<i>Івохін Є. В., Махно М. Ф., Рець В. О.</i> Про один спосіб аналізу тональності текстів за допомогою штучних нейронних мереж	71
<i>Kozlov V., Kozlov Y., Novikova O., Olenchenko V.</i> Definition as a definitive aspect sense of the study problem	75
<i>Пащенко Р. Е., Марюшко М. В.</i> Прогнозування рівня врожаю сільськогосподарських культур із застосуванням нечіткого опису чинників впливу та індикаторів стану посівів	78
<i>Резанов Б. М.</i> Аналіз шляхів зменшення затримки мікропотоків в комп'ютерних системах підтримки ІОТ на туманній платформі	88
<i>Смірнова Т. В., Якименко Н. М., Смірнов С. А., Поліщук Л. І., Смірнов О. А.</i> Дослідження стійкості до диференціального криптоаналізу запропонованої функції гешування удосконаленого модуля криптографічного захисту в інформаційно-комунікаційних системах	93
<i>Чалий С. Ф., Лециньський В. О., Лециньська І. О.</i> Каузальна модель процесу побудови пояснень в інформаційній системі	99

ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА

<i>Mosov S., Horskyi O.</i> Technical aspects of aviation firefighting in ecosystems: the experience of foreign countries	104
<i>Триснюк В. М., Нагорний Є. І., Триснюк Т. В., Конецька О. О., Курило А. В.</i> Методика виявлення радіаційного забруднення місцевості та його ризиків	112

ЗВ'ЯЗОК, ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА

<i>Голь В. Д., Раківська А. Ю., Раківський Д. Ю.</i> Засоби кіберзахисту на рівні мережної інфраструктури	116
<i>Карлов В. Д., Кузнєцов О. Л., Колодійцев О. В., Красношапка І. В., Петрушенко І. М., Струцінський О. В.</i> Можливості врахування впливу тропосфери при вимірюванні кутових координат та висоти аеродинамічного об'єкта	121
<i>Пелешок Є. В., Вовк С. І., Соловей Х. І.</i> Методика синтезу підоптимального алгоритму розділення-демодуляції двох взаємно неортогональних сигналів QPSK	128
АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК	132

T. Dmytrenko, T. Derkach, A. Dmytrenko

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic», Poltava, Ukraine

DEVELOPMENT OF INFORMATION INTELLIGENT SYSTEM FOR MANAGEMENT OF SCIENTIFIC AND SCIENTIFIC-TECHNICAL ACTIVITIES HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Abstract. The information system of scientific and scientific - technical activity management is offered. Systems architecture design stages are considered. The general chart model of precedents for the further expansion and the activity diagram have been constructed. The developed behavior, sequence, branching and processes synchronization have been presented, which allowed to create a system of scientific and scientific - technical activity management of the higher education institutions. Modern web - technologies that allow to create interactive web - pages have been analyzed. The developed interface for data entry at the reporting level of departments has been presented. The main page of the information system, which contains all the basic structural elements, have been designed, the transition to which is carried out using hyperlinks.

Keywords: information intelligent control system, intelligent system, semantic text analysis, scientific activity of the department.

Introduction

Research in the HEI (higher education institutions) is a necessary element of teachers and student education activities. The structure of the university, as a rule, has a system of research units: laboratories at faculties and departments, public laboratories, research centers in the university structure, small businesses, which employ not only teachers and PhD students, but also students and project teams.

The importance of scientific work is presented primarily in the fact that the results and innovative professors and teachers' developments of higher education institutions have the shortest testing and implementation distance. They can be used in the educational process to enrich it, to develop new elective courses, textbooks and monographs. The scientific activity of a higher school teacher ensures the teaching trinity, science and practice, the realization of the cognitive and transformational function of science itself.

For effective organization management, it is necessary to use up-to-date data on its condition and the products quality. This task is also relevant for scientific and educational organizations. But evaluating their performance appears to be a difficult task, organizationally and technically at the same time. There are a large number of evaluation criteria, such as the total volume of scientific texts for the year, the number of publications, the Hirsch index, conference papers, the amount of performed work. Therefore, the question arises about the use of specialized automated systems for collecting, processing and submitting data on the scientific activities of research and teaching staff to solve these issues.

The management of scientific activity and innovation should include such areas as:

- planning and management of scientific research activities;
- accounting for the implementation results;
- results registration;
- financial management;
- preparation of reports on research activities.

With the help of the developed information system the collection and analysis of information on indicators of scientific, scientific-technical and innovative activity of scientific-pedagogical staff of the higher education institution is carried out. The collected information is used for the construction of analytical reports, as well as for the automated construction of scientific activity reporting forms.

Visualized analytical reporting allows you to review summary information for the selected period for all and individual departments as well.

Such process automatization of gathering information for reporting has several advantages. Using the same data saves staff time and makes reports consistent. Information about each work needs to be entered only once, after which the information is displayed in all reporting forms.

The main material

In order to develop an information intelligent system for managing the university scientific and scientific - technical activities, an information system for managing scientific and scientific - technical activities of the department was designed and programmatically implemented, which should ensure the following functions:

- differentiation between the user and administrative parts of the program module (administrator/editor/users):
 - editor (can add/delete/change scientific publications, check the text for uniqueness, available to teachers or scientists registered by the administrator);
 - administrator (can add/delete/change scientific publications, check the text for uniqueness, and also has the right to add/delete new users, namely editors)
 - user (can review publications, reports on scientific, scientific-technical and innovative activities of the department)
 - a registered user must be able to freely enter the module for managing scientific and scientific-technical activities using an individual unique login and

password. When he logs in, he gets access to scientific publications (where he can add a new publication with the ability to add a co-author, select relevant categories and other details);

- generation of reports on scientific, scientific-technical and innovative activities automatically;

- the system should be able to check the uniqueness of a scientific publication;

- ensure the development or addition (replenishment) of new publications and their categories;

- include a system for planning the date and time of scientific material publication in advance, which will automatically publish the article on the specified date and time);

- the ability to change the status of a published article:

- private status (the publication will not be displayed in the information system, even if it was published earlier);

- public status (the publication will be displayed in the information system, even if it has not been published earlier);

- the ability of the administrator to clear the database of no longer up-to-date data;

- the ability to save all the stages of creating a scientific publication with the possibility of returning it to the selected version.

- informational presence of the department on the Internet, the availability of reports on scientific, scientific-technical and innovative activities and scientific materials;

- simplicity and ease of navigation, that is, an intuitive interface for both the student and the teacher.

To meet these requirements, an architecture design was carried out, which includes the following steps:

1. Goals of system architecture design:

- analysis of interactions between analysis classes, subsystems identification and interfaces;

- clarification of the architecture, considering the possibilities of reuse;

2. Introduced global packages:

- foundation classes (lists, queues, etc.);

- error handling classes;

- mathematical libraries;

- utilities;

- Libraries from other vendors.

3. Design classes are defined:

- the analysis class is mapped to the design class if it is simple or represents a single logical abstraction;

- a complex analysis class can be divided into several classes, turned into a package or into a subsystem.

4. Examples of possible subsystems:

- classes that provide a range of services (for example, security and protection);

- limit classes that implement a complex user interface or interface with external systems;

- various products: communication software (middleware, COM/CORBA support), database access, data types and structures (stacks, lists, queues), general utilities (math libraries), various application products.

5. Highlighting architectural levels:

- Application Layer – contains elements of the application layer (user interface);

- Business Services Layer – contains elements that implement the business logic of applications (the most stable part of the system);

- Middleware Layer – provides platform independent services.

6. Database design.

7. Implementation of the system.

For a clearer representation of the designed software, a general model of a precedent diagram was built for further expansion (Use Case diagram).

This information system provides for three types of users (actors):

a) Editor (the editor can add/delete/change scientific publications, check the text for uniqueness, available to teachers or scientists registered by the administrator)

b) Administrator (administrator, can add/delete/change scientific publications, check the text for uniqueness, and also has the right to add/delete new users, namely editors)

c) Guest (guest, ordinary user is guests, can view publications, reports on scientific, scientific - technical and innovative activities of the department)

A system use cases diagram is shown in Fig. 1.

Diagrams describing the dynamics of the system include activity diagrams.

The Fig. 2 shows a diagram of the administrator's activity in the information system.

When modeling the behavior of a designed or analyzed system, it becomes necessary not only to present the process of changing its states, but also to detail the features of the algorithmic and logical implementation of the operations performed by the system. For this, an Activity diagram has been used. This type of diagram allows you to show not only the processes sequence, but also branching and even their synchronization. It allows you to design algorithms for the behavior of any complexity objects.

Designing the database, unique identifiers were defined - this is an attribute or a set of attributes and / or relationships that uniquely characterizes each instance of a given entity type. With full identification, an instance of this entity type is fully identified by its own key attributes, otherwise attributes of another entity, the father, also participate in the identification.

The following principles are used in the construction of the ER-model:

- the essences on the diagram are represented by rectangles;

- each rectangle can have different visual attributes;

- each entity must be assigned a unique name;

- entity names must be in the singular;

- links in the diagram are represented by lines going from one entity (table) to another;

- each connection is assigned a unique name;

- related tables are divided into parent and child; parent tables are displayed as rectangles with right angles, child tables are displayed with rounded ones.

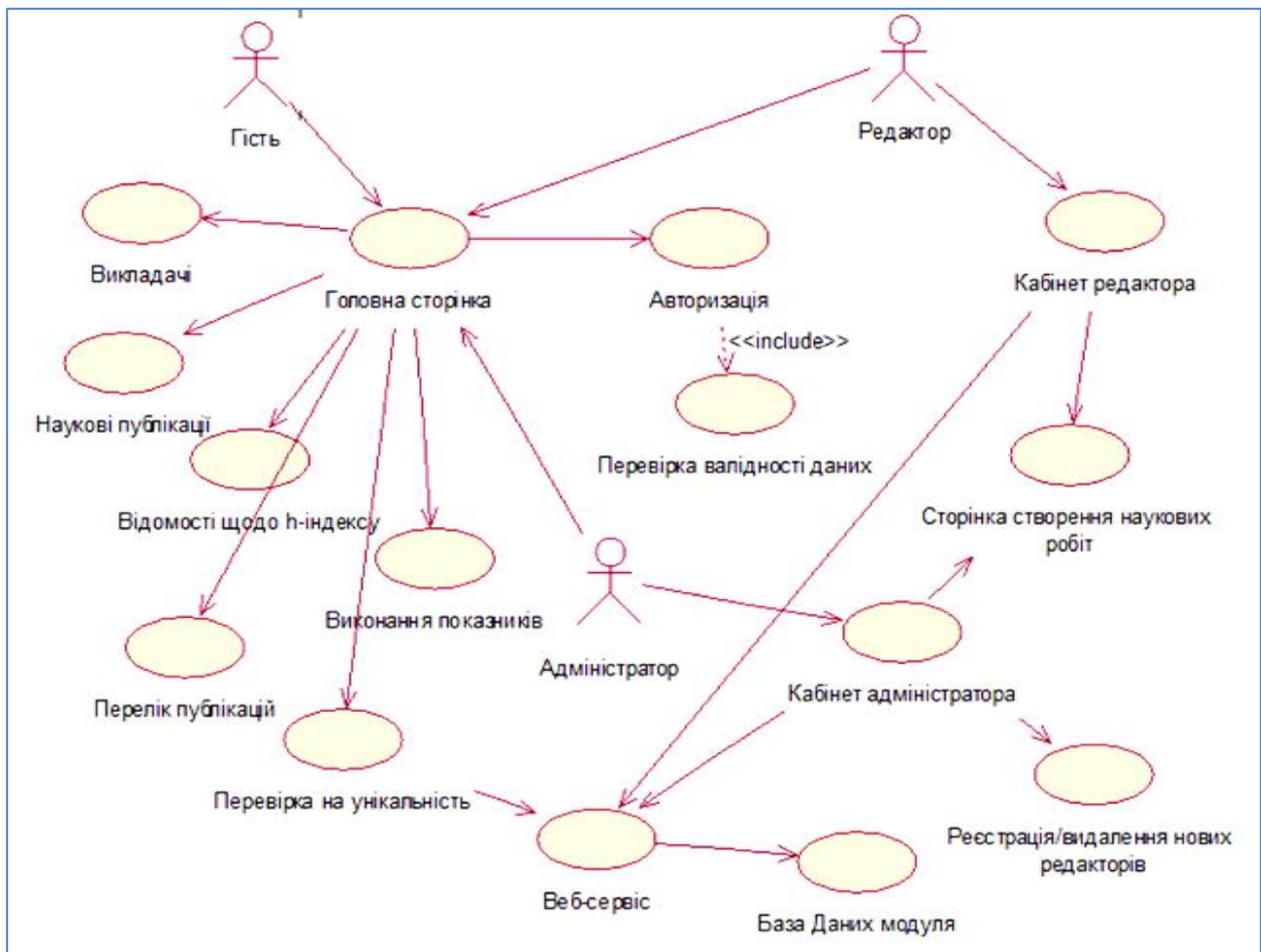


Fig. 1. Use Case Diagram

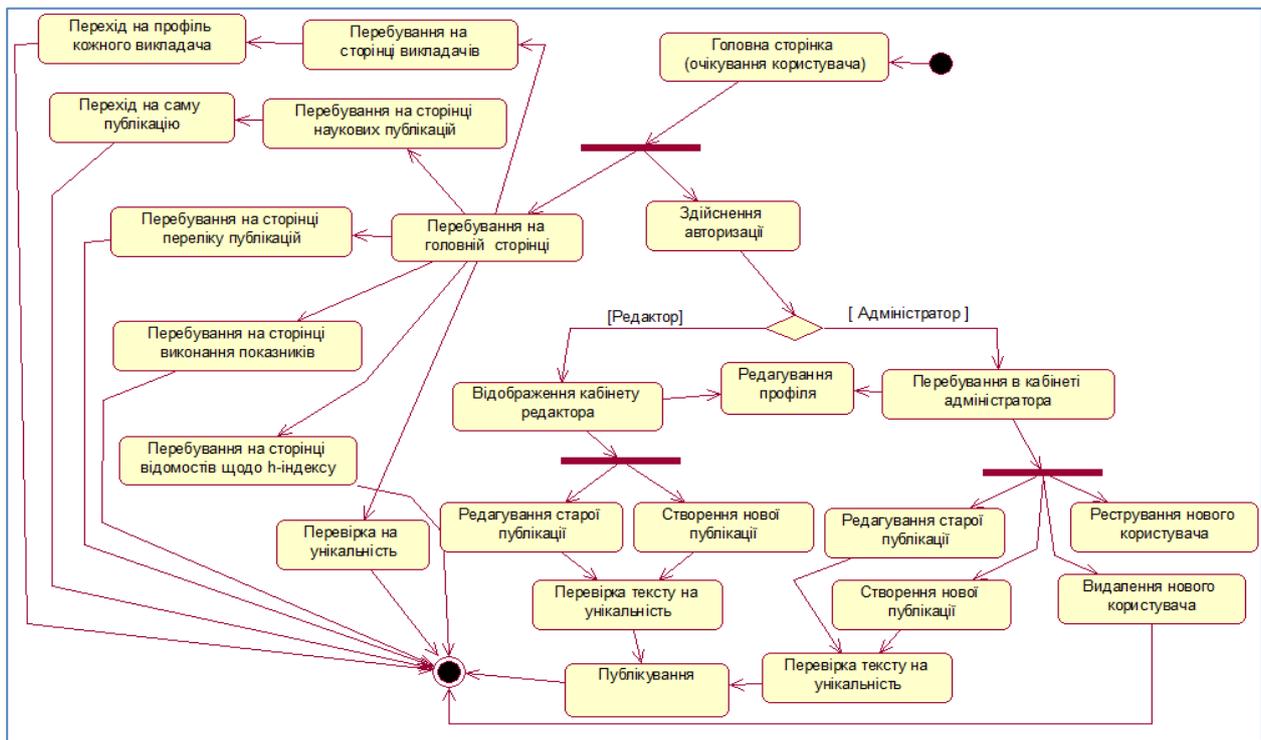


Fig. 2. Activity Diagram

WordPress uses several interconnected tables. For example, one page can have many comments. There are connections between them to each other. (Fig. 3).

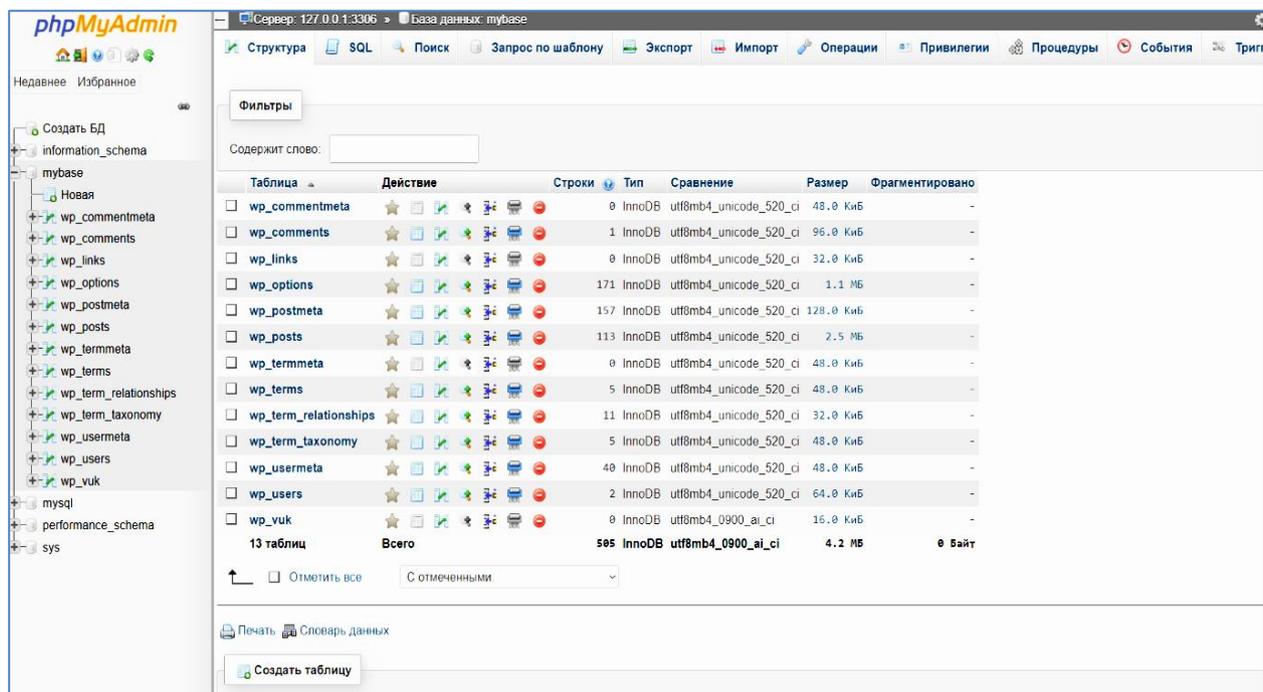


Fig. 3. Home page of the information system

Let's describe the database, it consists of the following main tables:

- a) wp_users (table of users), it stores all user data:
 - user_login (user login field);
 - user_pass (user password field);
 - user_nicename (user nickname field);
 - user_email (user email field);
 - user_registered (field of registration date of the student in the system);
 - user_activation_key (user activation key (sent to the mail to confirm registration));
 - display_name (name to be displayed on the display);
- b) wp_quiz_additional (table of scientific publications saving):
 - user_id (user id);
 - post_id (post id, ie publications);
 - date (publication date);
- c) wp_posts (posts table):
 - post_autor (the post author, in this case administrator or editor);
 - post_date (date of post creation);
 - post_content (filling the post, for example, the text of a scientific publication);
 - post_title (post title, for example, article title);
 - post_modified (date of last changes in the post);
 - post_status (post status);
 - post_type (post type, for example, article, slider, home page content);
- d) wp_postmeta (table for additional post data):
 - post_id (post id, ie publications);
 - meta_id (field for writing the custom field id);
 - meta_key (field for writing the name of the custom field);
 - meta_value (field for recording the contents of the custom field);
- e) wp_cimy_uef_data (user category table):

- user_id (user id);
- field_id (category confirmation);

Most tables are linked to one or more others by a single field. This field will be a unique identifier for each record (example post_id).

The main database encoding is utf8, collection utf8_general_ci. The choice of such an encoding was due to the need to use Cyrillic characters to display most of the text information, which allows the selected encoding. The length of the password field is 32 characters, this length was chosen because of the need to store a password hashed by the md5 system, which encodes exactly up to a size of 32 symbols. The scheme of the database is presented in Fig. 4.

The most efficient approach to designing a user interface is to design it by modeling the user's functions. At the beginning of the prototyping process, paper layouts of the interface were created, then screen forms were developed that simulated user interaction. It is desirable that end users actively participate in the interface design process. In some cases, users will help evaluate the interface. In others, they will help to find errors in itsex development [15].

To enter data at the reporting level of departments, an interface has been developed, shown in Fig. 5, 6.

The system is implemented in the form of an information system.

The content management system provides the administrator in the information system the ability to perform the following actions:

- a) adding and removing text;
- b) text editing;
- c) adding and removing graphics;
- d) editing supporting materials and appendices;
- e) adding and removing new and scientific works (articles, publications);
- f) registration of new users;

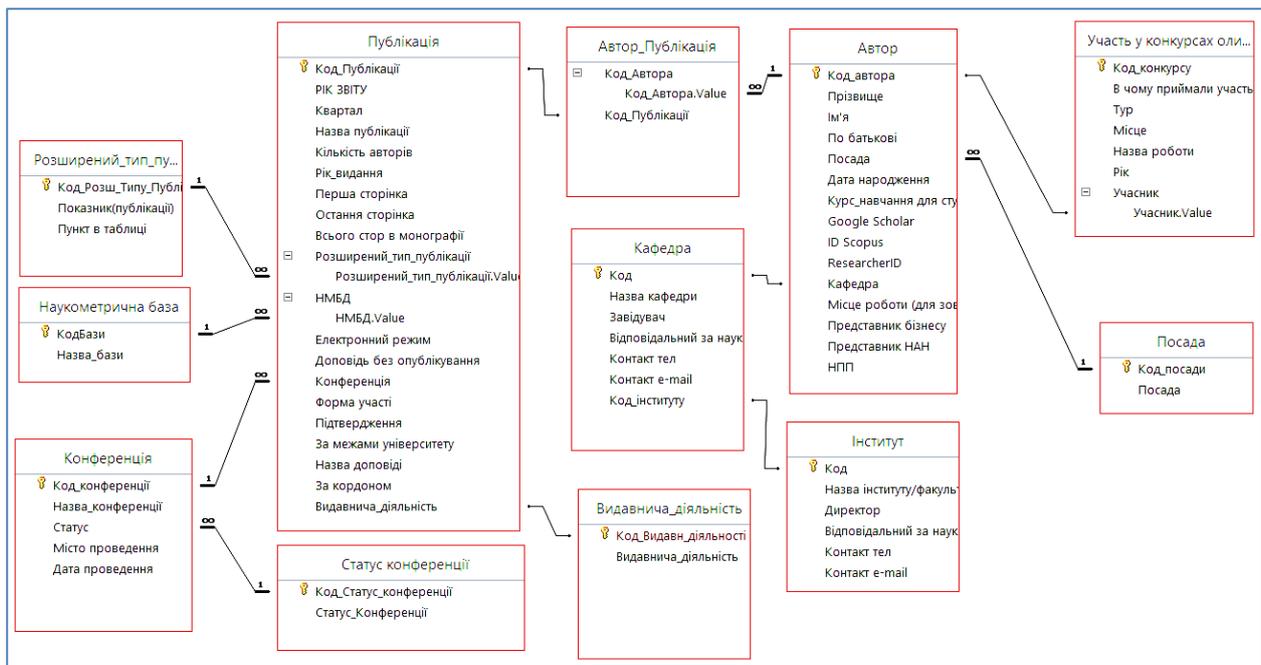


Fig. 4. Data scheme

g) managing the display of scientific, scientific-technical and informational publications;

h) adding and removing new categories for publications.

According to the developed structure, the main page of the information system was designed (Fig. 7). It contains all the basic structural elements, the transition to which is carried out using hyperlinks.

As planned at the stage of setting the task, the information system contains all the necessary structural and navigational elements.

The rules for accessing the system are defined for login.



Fig. 5. Interface for managing the departments scientific activities

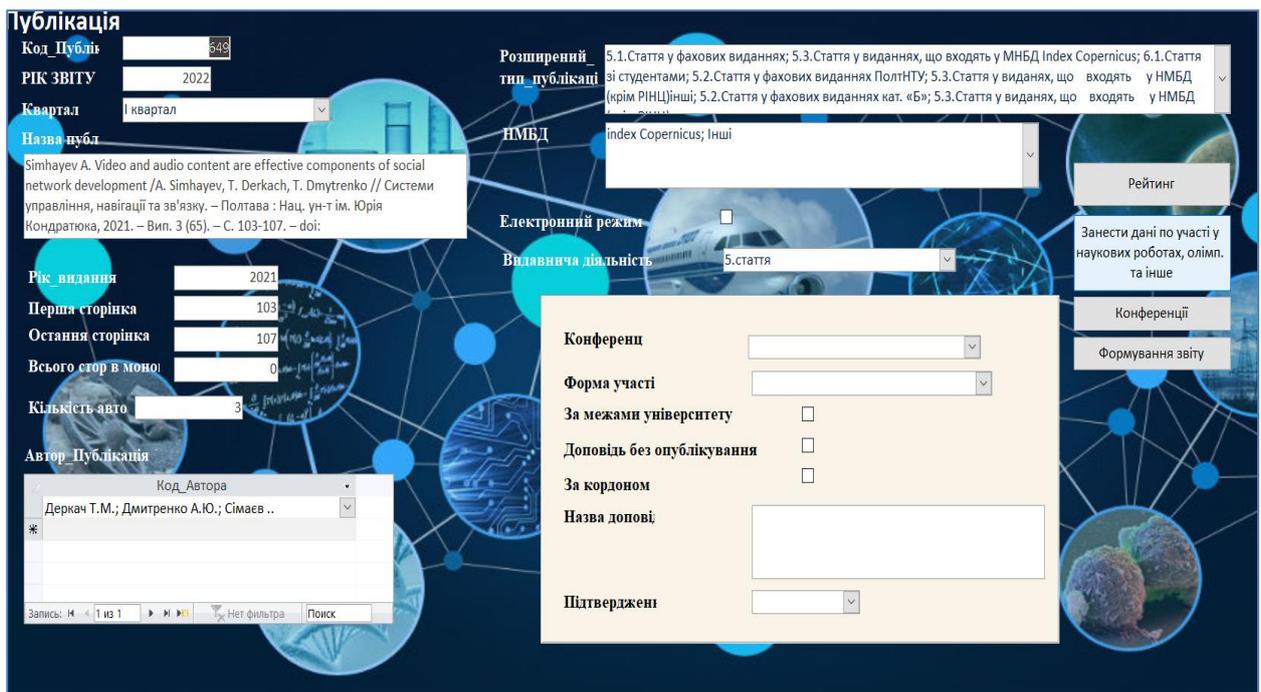


Fig. 6. Data entry interface for department reporting

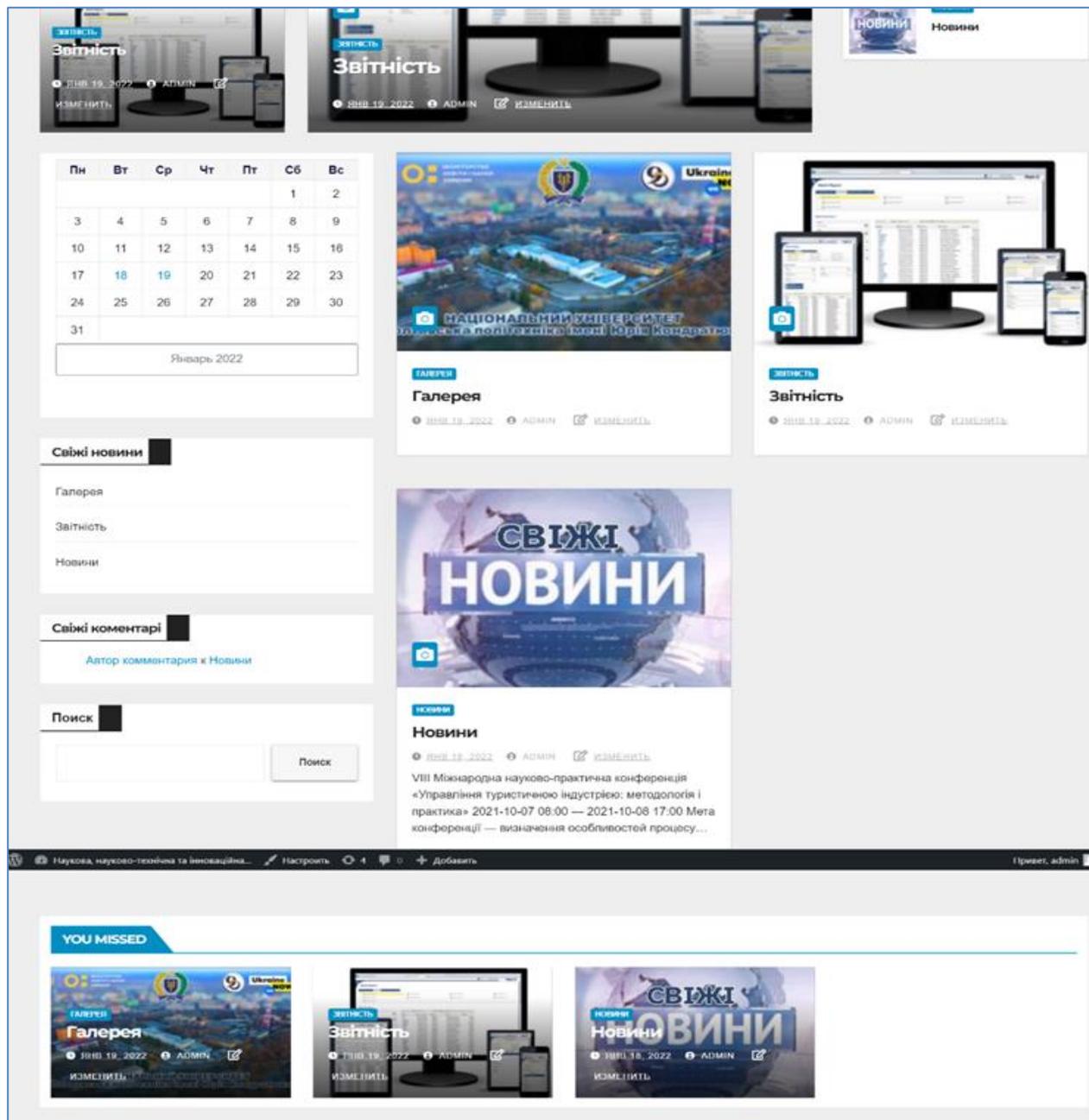


Fig. 7. Home page of the information system

Conclusions

As a result, according to the reference terms, the behavior, sequence, branching and synchronization of processes have been developed, which made it possible to create a system for managing the scientific and scientific-technical activities of the university.

The introduction of a management system for scientific and scientific-technical activities of the department allows:

a) reduce the time spent on creating, maintaining various reports of scientific publications of scientific and pedagogical workers;

b) automation of data collection on h-index and the number of citations of scientific and pedagogical workers, graduate students and doctoral students on Google - Scholar Citations;

c) checking the uniqueness of a scientific publication using semantic text analysis (and instructions for using this function were also provided);

d) convenient possibility of adding (replenishing) new scientific papers and their categories;

e) the possibility of planning the date and time of scientific material publication in advance, which will automatically publish the article on the specified date and time);

f) the ability to change the status of a published article:

a. private status (the publication will not be displayed in the information system, even if it has been published earlier);

b. public status (the publication will be displayed in the information system, even if it has not been published earlier);

g) the ability to save all stages of the scientific publication creation with the possibility of its return to the selected version.

This information system is primarily aimed at teachers and scientists of the Western Military District, students and ordinary users.

The purpose of creating the module is to ensure the management of the scientific and technical activities of the department, which will greatly facilitate the teachers work.

This software product has the following development prospects:

a) the system can be applied in different areas,

since the system is not tied to specific scientific categories, and the administrator can create them independently, depending on the specified needs;

b) further self-checking of the text for uniqueness during the process of writing the article is possible;

c) implementation of other reports types, depending on the tasks.

During the developing a software product, modern web technologies have been selected and justified, which allow creating interactive web pages.

The developed information system fully satisfies all the requirements at the stage of setting the task and is ready for operation.

REFERENCES

1. Atencio L. Functional Programming in JavaScript: How to improve your JavaScript programs using functional techniques / Luis Atencio – 1st ed. – New York: Manning Publications, 2016. – 272 с.
2. Haverbeke M. Eloquent JavaScript: A Modern Introduction to Programming / Marijn Haverbeke. – 3rd ed. – San Francisco: No Starch Press, 2018. – 463 с.
3. HTML [Електронний ресурс] // Wiki. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/HTML>.
4. Kevin Tatroe Programming PHP, 4th Edition / Kevin Tatroe – 4th ed. – Sebastopol: O'Reilly, 2020. – 544 с.
5. Learn to Code HTML & CSS [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://learn.shayhowe.com/html-css/>.
6. XMLHttpRequest AJAX [Електронний ресурс] // ACOI. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://ua-referat.com/AJAX>.
7. Nixon R. Learning PHP, MySQL & JavaScript / Robin Nixon – 5th ed. – Sebastopol: O'Reilly, 2018. – 832 с.
8. PHP [Електронний ресурс] // Wiki. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/PHP>.
9. PHP: The Right Way [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://phptherightway.com/>.
10. Анісімов А.В. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. / Анісімов А.В., Кулябо П.П. – Київ. – 2017. – 110 с.
11. Буч Г. UML. Класика Computer Science / Г. Буч, А. Якобсон, Д. Рамбо. – Петербург: Видавничий дім «Вільямс», 2006. – 736 с.
12. Вступ до PHP. Основний синтаксис PHP. [Електронний ресурс] // Ridnuym. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://ridnuym.narod.ru/>.
13. Гайдаржи В. І. Бази даних в інформаційних системах / В. І. Гайдаржи, І. В. Изварін. – Київ: Університет "Україна", 2018. – 418 с.
14. Документація "wordpress" [Електронний ресурс] // Wordpress. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wordpress.org/>.
15. Леонтьев Б. В. Дизайн: Тонкости, хитрости и секреты / Б. В. Леонтьев. – Харків: Майор, 2008. – 170 с.
16. Маклафлин Б. PHP и MySQL. Исчерпывающее руководство. 2-е изд. / Б. Маклафлин. – Питер: Санкт-Петербург, 2017. – 544 с.
17. Морзе Н.В. Інформаційні системи. Навч. посібн. / за наук. ред. Н. В. Морзе; Морзе Н.В., Піх О.З. – Івано-Франківськ, «ЛілеяНВ», – 2015. – 384 с.
18. Одноточка В. І. 1. Програмне забезпечення для обліку та звітності: аналіз ринку та функціоналу / В. І. Одноточка // Бухгалтерський облік, аналіз та аудит: проблеми теорії, методології, організації. – 2016. – №2. – С. 128–135.
19. Основи UML [Електронний ресурс] // UML. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.kde.org/trunk4/uk/kdesdk/umbrello/uml-basics.html>.
20. Тестирование Web-сервисов [Електронний ресурс] // qalight. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://qalight.com.ua/kursy/testirovanie/testirovanie-web-servisov/>.
21. Технологія AJAX [Електронний ресурс] // ACOI. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://ua-referat.com/AJAX>.
22. Томсон Л. Розробка веб – додатків на PHP и MySQL / Л. Томсон, Л. Веллинг. – Харків: ДіаСофтЮП, 2009. – 870 с.

Received (Надійшла) 12.06.2022

Accepted for publication (Прийнята до друку) 17.08.2022

Розроблення інформаційної інтелектуальної системи управління науковою та науково-технічною діяльністю ЗВО

Т. Дмитренко, Т. Деркач, А. Дмитренко

Анотація. Запропонована інформаційна система управління науковою та науково – технічною діяльністю ЗВО. Розглянуті етапи проектування архітектури системими. побудовано загальну модель діаграми прецедентів для подальшого розширення та діаграму активності (Activity diagram). Представлено розроблену поведінку, послідовність, розгалуження й синхронізацію процесів, що дозволило створити систему управління науковою та науково – технічною діяльністю університету. Проаналізовані сучасні веб – технології, що дозволяють створювати інтерактивні веб – сторінки. Представлений розроблений інтерфейс для введення даних на рівні звітності кафедр. спроектована головна сторінка інформаційної системи, який містить всі основні структурні елементи, перехід за якими здійснюється за допомогою гіперпосилань.

Ключові слова: інформаційна інтелектуальна система управління, інтелектуальний система, семантичний аналіз тексту, наукова діяльність кафедри

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

Аль-Амморі Алі	4	Івохін Є. В.	71	Оленченко В. Т.	75
Аль-Амморі Х. А.	4	Івохіна К. Є.	60	Осіпчук А. О.	8
Бабич О. О.	13	Капітон А.	33	Пашенко Р. Е.	78
Барабаш О.В.	54	Карлов В. Д.	121	Пелешок Є. В.	128
Бараненко Р.	33	Клочан А. Є.	4	Петрушенко І. М.	121
Баранов Г. Л.	49	Козлов В. Є.	75	Плешкань Д. П.	22
Барвінський О. П.	13	Козлов Ю. В.	75	Полева Н. М.	4
Беркман Л. Н.	54	Коломійцев О. В.	121	Поліщук Л. І.	93
Боряк Б. Р.	22	Комісаренко О. С.	49	Раківська А. Ю.	116
Вовк С. І.	128	Конецька О. О.	112	Раківський Д. Ю.	116
Войтенко С. С.	13	Кравчук В. І.	49	Резанов Б. М.	88
Гавриленко В. В.	60	Красношарпа І. В.	121	Рець В. О.	71
Галай В. М.	22	Кузнєцов О. Л.	121	Рудоман Н. В.	60
Гапон А. І.	18	Курило А. В.	112	Свинчук О. В.	54
Гейко Г. В.	45	Лаптев О. А.	54	Скорodelов В. В.	45
Голь В. Д.	116	Лещинська І. О.	99	Смірнов О. А.	93
Горський О.	104	Лещинський В. О.	99	Смірнов С. А.	93
Дегтярьова А. О.	4	Леві Л. І.	36	Смірнова Т. В.	93
Денисенко М. А.	18	Ліпчанська О. В.	45	Соловей Х. І.	128
Деркач Т.	64	Марюшко М. В.	78	Струцінський О. В.	121
Дмитренко А.	64	Махно М. Ф.	71	Тищенко Д.	33
Дмитренко Т.	64	Мосов С.	104	Ткаченко О. М.	54
Дмитрієв С. О.	8	Мошаренков В. В.	13	Триснюк В. М.	112
Дрючко О. Г.	22	Мураховська О. А.	39	Триснюк Т. В.	112
Євсіна Н. О.	18	Мусієнко А. П.	54	Українець Н. А.	39
Заліський М. Ю.	8	Нагорний Є. І.	112	Франчук Т.	33
Захарченко Р. В.	22	Новикова О. О.	75	Чалий С. Ф.	99
Зуєв А. О.	18	Носков В. І.	45	Шефер О. В.	22
Іванюта М. В.	49	Окоро О. Ч.	8	Якименко Н. М.	93

Наукове видання

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ, НАВІГАЦІЇ ТА ЗВ'ЯЗКУ

Збірник наукових праць

Випуск 3 (69)

Відповідальна за випуск *К. С. Нестеренко*

Технічний редактор *Т. В. Уварова*

Коректор *О. В. Морозова*

Комп'ютерна верстка *Н. Г. Кучук, І. Ю. Петровська*

Оформлення обкладинки *І. В. Львіна*

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 19512-93/2ПР від 16.11.2012 р.

Підписано до друку 04.10.2022. Формат 60×84/8. Ум.-друк. арк. 16,75. Тираж 120 прим. Зам. 1004-22
Адреса редакції: Україна, 36011, м. Полтава, Першотравневий проспект, 24, тел. (050) 302-20-71
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Віддруковано з готових оригінал-макетів у друкарні ФОП Петров В.В.
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.
Запис № 2480000000106167 від 08.01.2009.

61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137, тел. (057) 778-60-34
e-mail: bookfabrik@mail.ua