

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

МАТЕРІАЛИ

VIII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«FREE AND OPEN SOURCE SOFTWARE»

22-24 листопада 2016 р.

ХАРКІВ 2016

УДК 004
БК 32.973.202

Матеріали VIII-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції «Free and Open Source Software», Харків, 22-24 листопада 2016 р. – Харків: Харківський національний університет будівництва та архітектури, 2016. – 84 с.

Представлено матеріали пленарних та секційних засідань VIII-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції «Free and Open Source Software». Обговорено основні проблеми, науково-технічні досягнення, впровадження і досвід використання сучасних технологій в області безкоштовних програмних продуктів, а також з відкритим вихідним кодом. Висвітлено основні питання безкоштовного прикладного, серверного програмного забезпечення та прикладного програмного забезпечення з відкритим вихідним кодом, безкоштовних сервісів, а також ліцензування та правових аспектів використання безкоштовного програмного забезпечення. Для фахівців науково-дослідних, комерційних організацій, аспірантів та студентів.

Редакційна колегія:

Новожилова М.В. – голова, проф., доктор фіз.-мат. наук;

Міхеев І.А. – канд. техн. наук.

Відповідальний за випуск:

доктор фіз.-мат. наук, проф. М.В. Новожилова

Роботи надруковані з авторських оригіналів, що надані оргкомітету, за авторської редакції.

Електронний варіант матеріалів конференції доступний на сайті кафедри ЕКІТ ХНУБА:

<http://ekit.org.ua/>

ЗМІСТ

FLIGHT CONTROLLER SOFTWARE FOR OPTICAL NAVIGATION <i>Dovhenko O.Y.</i>	9
SYSTEM FOR APPLICATION SCALING BASED ON DOCKER PLATFORM <i>Horobtsov D.</i>	10
JAAMSIM: FIRST-CLASS OPEN SOURCE SIMULATION SOFTWARE <i>Parfonov Y.E.</i>	11
SIMULATION OF DEPENDENT VARIABLES OF NON-LINEAR REGRESSIONS IN SCILAB <i>Prykhodko S.B., Prykhodko N.V., Pugachenko K.S.</i>	12
SIMULATION OF GAUSSIAN RANDOM VARIABLES IN SCILAB <i>Prykhodko S.B., Prykhodko A.S.</i>	13
SOFTWARE FOR CREATING HEAT MAPS USING TEMPERATURE SENSORS DATA <i>Vanda A.</i>	14
МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДУБЛИКАТОВ ДАННЫХ <i>Авраменко В.С.</i>	15
ПРИМЕНЕНИЕ ARCREADER И ARCGIS EXPLORER ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ КАРТОГРАФИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА <i>Бабенко А.М., Гнучих Л.А.</i>	16
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SAS.ПЛАНЕТА ПРИ ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ <i>Балахонов А.В., Гнучих Л.А.</i>	17
BLENDER – СРЕДСТВО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ <i>Бердышева М.И., Кулик Ю.В.</i>	18
ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ АНИМАЦИИ ТРЕХМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ <i>Березина Т.И., Пищухина О.А.</i>	19
АНАЛІЗ ФРЕЙМВОРКІВ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ РОЗРОБКИ WEB-ДОДАТКІВ <i>Бєсєдіна С.В, Бушин І.М.</i>	20
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ QGIS ПРИ ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ <i>Бойко К.А., Гнучих Л.А.</i>	21

РОЗБУДОВА ІНФОРМАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ УНІВЕРСИТЕТУ НА БАЗІ ВІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ <i>Болілий В.О., Копотій В.В.</i>	22
ПЛАТФОРМА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР UNITY <i>Бондарь М.К., Замула А.А.</i>	23
APACHE OPENOFFICE <i>Брикун Н.Е., Стяглик Н.И.</i>	24
SPRING – УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ФРЕЙМВОРК ДЛЯ JAVA-ПЛАТФОРМЫ <i>Бурменский Р.В., Михеев И.А.</i>	25
НАСТОЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ MAVAGUI ДЛЯ РАБОТЫ С МБПЛА ПО MULTIWII SERIAL PROTOCOL <i>Фирсов С.Н., Жежера И.В., Васильев В.А.</i>	26
РЕСУРСИ ТА СЕРВІСИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВІДЕОКОНФЕРЕНЦІЙ <i>Величко В.Л.</i>	27
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ LIBRECALC ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ <i>Венгрин О.А., Венгрин Е.С.</i>	28
МЕТОД ГЕНЕРАЦИИ РАВНОМЕРНО РАСПРЕДЕЛЕННОЙ НЕКОРРЕЛИРОВАННОЙ СТОХАСТИЧЕСКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ЧИСЕЛ <i>Веретельник В.В.</i>	29
ФОРМУВАННЯ ЕКСПЕРТНИХ ОЦІНОК ТА ОЦІНКА УЗГОДЖЕНОСТІ ЕКСПЕРТІВ ЗАСОБАМИ ВІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ <i>Вітренко В.С., Солодовник Г.В.</i>	30
VIRTUALBOX <i>Ворона А.Б., Стяглик Н.И.</i>	31
ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ WEB-ДОДАТКУ ДЛЯ ВЕДЕННЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ПІДПРИЄМСТВА <i>Голубнича А.Д.</i>	32
ТЕХНОЛОГІЯ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В WHATSAPP <i>Гречко Н.В.</i>	33

ПРИЙНЯТТЯ БАГАТОЕТАПНИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ РИЗИКУ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗАСОБІВ ВІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ <i>Гузь А.В., Солодовник Г.В.</i>	34
ПРОБЛЕМА ВИБОРУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ <i>Гуменюк В.В., Гречко Н.В.</i>	35
ВИ ЗМОЖЕТЕ НАПИСАТИ МАКРОС В OPENOFFICE? <i>Гуменюк В.В., Гречко Н.В.</i>	36
БЕСПЛАТНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ GOOGLE ДЛЯ РАБОТЫ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ <i>Гуренко Ю.А., Старкова О.В.</i>	37
ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ <i>Гурьянова Л.С., Лукьяненко И.В.</i>	38
SHAREIT – БЕЗКОШТОВНА ПРОГРАМА ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ ФАЙЛІВ БЕЗ МЕРЕЖІ ТА ТРАФІКУ <i>Даниленко Ю.О., Старкова О.В.</i>	39
УКІТ - КОНСТРУКТОР САЙТОВ ДЛЯ БИЗНЕСА <i>Дейнега А.А., Долгова Н.Г.</i>	40
БЕСПЛАТНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ 3D-АРХИТЕКТУРЫ <i>Дейнеко Е.А.</i>	41
БЕЗКОШТОВНІ ФРЕЙМВОРКИ ДЛЯ ШАБЛОНІВ JOOMLA <i>Журавка А.В., Бородін Д.О., Мудаширу Тайо Мусбау</i>	42
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РЕШЕНИЯ ДИСКРЕТНО-КОНТИНУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПАКЕТА COIN-OR <i>Карташов А.В., Коробчинский К.П., Санин Ю.С.</i>	43
ЗАСТОСУВАННЯ ANYLOGIC ДЛЯ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ <i>Кімлик О.О., Шаповалова О.О.</i>	44
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ – DRUPAL <i>Киндра О.В., Леуненко А.В.</i>	45
ZILLA! АНТИВІРУС БЕЗКОШТОВНИЙ <i>Климко О.Г.</i>	46

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ CLOUD9	47
<i>Ключко Г.Г., Шеховцова В.И.</i>	
ОГЛЯД ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РИСУНКІВ І ГРАФІКИ	48
<i>Колодочка С.О., Сізова Н.Д.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ MICROCAP ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ПОЛІМЕТРИЧНИХ ДАТЧИКІВ	49
<i>Корецька О.О.</i>	
ТЕХНОЛОГИИ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ	50
<i>Кучеренко Н.П., Пищухина О.А.</i>	
ВЫБОР СЕМЕЙСТВА РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ДЖОНСОНА В СРЕДЕ SCILAB	51
<i>Макарова Л.Н.</i>	
PCASA – ПРОГРАММА ДЛЯ РАБОТЫ С ЦИФРОВЫМИ ФОТОГРАФИЯМИ	52
<i>Мироненко В.В., Близнюк Д.К, Якименко А.Ю.</i>	
БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ВИЗУАЛЬНОЙ ВЁРСТКИ ДОКУМЕНТОВ SCRIBUS	53
<i>Мирошникова Е.А., Долгова Н.Г.</i>	
СТВОРЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ З ВИКОРИСТАННЯМ БЕЗКОШТОВНИХ СЕРВІСІВ	54
<i>Мірошніченко П.О., Бондаренко Д.О.</i>	
БОТ ДЛЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ TELEGRAM	55
<i>Мургулия Р.А., Бондаренко Я.С., Михеев И.А.</i>	
ЭКСПРЕСС-СРАВНЕНИЕ ТОЧНОСТИ ОТОБРАЖЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ФОРМАТА DOCX ТЕКСТОВЫМИ РЕДАКТОРАМИ ПАКЕТОВ LIBREOFFICE И ONLYOFFICE	56
<i>Ненов А.Л.</i>	
ТЕХНОЛОГИИ КРОСПЛАТФОРМЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ JAVA	57
<i>Никулин А.В., Михеев И.А.</i>	
ВІДКРИТІ ПЛАТФОРМИ ДОСТУПУ ДО СВІТОВИХ НАУКОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ	58
<i>Новожилова М.В., Чуб О.І.</i>	

БУХГАЛТЕРІЯ СЕМЬИ 1.3 <i>Онищенко Е.А., Долгова Н.Г.</i>	59
ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ У ЛОГІСТИЦІ <i>Оруджова Д.Е., Мерлак О.В.</i>	60
ОГЛЯД БЕЗКОШТОВНИХ АНАЛОГІВ ПРОГРАМ З УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ <i>Осетинська А.І., Мерлак О.В.</i>	61
БЕЗКОШТОВНІ СЕРВІСИ СТВОРЕННЯ КАРКАСУ ПЛАГІНІВ PHP <i>Остріков А.А., Леуненко О.В.</i>	62
ПРИМЕНЕНИЕ TASK-МЕНЕДЖЕРА GULP ДЛЯ СБОРКИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ <i>Павленко М.А., Михеев И. А.</i>	63
РОЗВ'ЯЗАННЯ БАГАТОЕТАПНИХ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ ЗАДАЧ ЗАСОБАМИ ВІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ <i>Перун М.Ю., Солодовник Г.В.</i>	64
ОГЛЯД ТА ПОРІВНЯННЯ ПРОГРАМНИХ ПАКЕТІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ПЛАНІВ <i>Прокопенко Д.С., Литвиненко Є.М.</i>	65
MYSQL WORKBENCH – БЕСПЛАТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ <i>Ржевская А.М., Михеев И.А.</i>	66
CONTENT MANAGEMENT FRAMEWORK (CMF) <i>Рябіков М.В., Величко В.Л.</i>	67
БЕСПЛАТНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЧТЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ КНИГ <i>Савченко С.С., Кулик Ю.В.</i>	68
ВИЗУАЛЬНИЙ РЕДАКТОР DREAMWEAVER <i>Самолук Ю.О.</i>	69
СИСТЕМА ФИЛЬТРАЦИИ WEB-КОНТЕНТА – ADBLOCK PLUS <i>Самоц Е.П., Шамов С.А.</i>	70
ПОРІВНЯННЯ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ WINDOWS, MAC ТА LINUX <i>Сарбаш А.О., Кавун С.В.</i>	71
ОГЛЯД CMS ДЛЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ <i>Семоненко Т.Ю., Михеев И.А.</i>	72

ВІЛЬНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ДЕЯКИХ ЗАДАЧ ЧИСЕЛЬНОГО АНАЛІЗУ <i>Сізова Н.Д.</i>	73
ІНСТРУМЕНТ GOOGLE MAPS LIBRARY ДЛЯ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ <i>Сірко А.О., Литвиненко Є.М.</i>	74
ВОЗМОЖНОСТИ INTELLIJ IDEA COMMUNITY EDITION <i>Скубреев М.В., Бондаренко Д.А.</i>	75
ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ І ДИНАМІЧНА ГЕОМЕТРІЯ <i>Славная Е.М., Симонов А.С., Паршина Н.С.</i>	76
ОГЛЯД ВІЛЬНИХ МАТЕМАТИЧНИХ ПАКЕТІВ ТА З ВІДКРИТИМ ПРОГРАМНИМ КОДОМ <i>Солодовник Г.В., Рожнова Т.Г.</i>	77
АНТИВИРУСНАЯ ПРОГРАММА AVAST ANTIVIRUS <i>Сорокотяга А.М., Долгова Н.Г.</i>	78
ПОТОКОВЫЙ ШИФР SALSA20, ЕГО РЕАЛИЗАЦИЯ <i>Столяренко Е.Ю., Козина Г.Л.</i>	79
АДАПТИВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СЕТОЧНОЙ СИСТЕМЫ BOOTSTRAP <i>Фещук Я.В., Леуненко А.В.</i>	80
TEAMVIEWER – КРОССПЛАТФОРМЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ <i>Царевская В.В., Ходырев А.И.</i>	81
ОГЛЯД ПАКЕТІВ ДЛЯ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ З ВІДКРИТИМ ПРОГРАМНИМ КОДОМ <i>Шевченко Н.Г., Шаповалова Е.А.</i>	82
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ АДМІНІСТРУВАННЯ ПОСЛУГ СУБ'ЄКТІВ СФЕРИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ <i>Шолом І.С., Міхеев І.А.</i>	83

FLIGHT CONTROLLER SOFTWARE FOR OPTICAL NAVIGATION

Dovhenko O.Y.

E-mail: Destr17@gmail.com

Mykolaiv, Petro Mohyla Black Sea State University

At present time, drones are widely used in military and peaceful purposes. Drones are able to conduct aerial reconnaissance and surveillance, transfer photos, video in real time, be carriers and targets, to operate in extreme conditions, including in areas that have undergone radiation, chemical or biological contamination in the areas of disaster or intense fire resistance.

Recently, it's important not only remote control for drones as well as its autonomy and independence from operator in critical (emergency) situations. Design and implementation of a fully autonomous UAV is complicated by the lack of capacity computing power. Unmanned aircraft can perform all tasks independently, but the power of modern computing devices enough to perform the priority tasks. Consequently, it is proposed to use these resources for flight control software module for optical navigation.

Usually, modern military UAVs equipped with the global positioning system, such as GPS, GLONASS. There may be situations in which the lost connection with the network operator or positioning through electronic means of defense during military operations. In the drones that used in public view, and are equipped with simple control systems - possible loss due to falling through difficult terrains, such as urban (with high buildings) or mountains.

For further development and implementation of optical navigation drones proposed algorithm for modules:

1. at the beginning, Drones rise to the height required for filming;
2. deceleration speed to the minimum possible;
3. initialization relative starting point;
4. UAV camera shooting short video;
5. selection of multiple frames for multithreaded processing;
6. execution for the received frame changes in a thread;
7. search frame on the map;
8. return thread processed area coordinates based on the image from the topographic map.

In situations when drones have no signal, UAV will use flight control module with optical navigation.

For module processing drones, the following equipment must be installed:

- single-board computer (Raspberry Pi 3 B, ODROID-C2);
- ROM (SD-CARD);
- accelerometer;
- camera;
- altimeter;
- compass.

The map must be uploaded to the system memory.

For implementation the software for single-board computer you need to use C++ or Java programming languages. Also open source libraries are already implemented for easy work with a photo. For example OpenCV for C++ and BoofCV for Java. Using the Git - free software for version control system may facilitate the process of developing.

Main problems are determining the optimum height for orienteering, warning leaving the zone map, optimization of orientation process.

The module is included in cases where the UAV lost the ability to connect with the operator, or global positioning system GPS and GLONASS. Also, UAV can be launched immediately offline.

SYSTEM FOR APPLICATION SCALING BASED ON DOCKER PLATFORM

Horobtsov D.

E-mail: gninjava@gmail.com

Mykolaiv, Petro Mohyla Black Sea National University

Typically, the use of scaling process beginning to consider when the server can not cope with the load that laid on him. Support for modern applications require more resources because the work of any web-server is reduced to the basic problem of computers - data processing. Hence it's splitted on two main entities: data, characterized by scope, and computing, characterized by complexity.

The server may fail because of the large amount of data or through a large computational load. Total load as the complexity of processing a single request may be small, but a large number of requests can be the reason that the server can not cope. At the beginning to cope with load, of course, can be used such things like optimization algorithms and / or architecture of the application.

Before scaling should consider the problem from part of the optimization by answering the following questions:

- are database queries optimal;
- is the data stored correctly;
- are data processing algorithms optimal;
- are caching mechanisms used;
- are there no unnecessary requests to the file system or database;
- are environment settings optimal: Apache / Nginx, MySQL / PostgreSQL, PHP / Python / Go.

But what to do when the optimization already done, but the application still can not handle the load? In this case the solution can be application distribution across multiple hosts to increase overall performance by increasing available resources. This approach has an official name - scaling. Scaling it's the ability to increase productivity by increasing the amount of resources allocated to the system. There are two ways of scaling: vertical and horizontal.

Vertical scaling - increase application performance by adding resources (CPU, memory, disk) in one node (host), but this approach quickly reaches its limits. Horizontal scaling is characteristic of distributed applications. This approach is used to increase the productivity by adding one more node (host).

However, the interaction between the components of such systems, addition, deletion, integration new components and load balancing between them, always take time and resources. For such purposes the system that will help to reduce all the actions with scaling to a minimum can be useful.

The system for scaling applications based on Docker platform refers to software that is installed on each node and helps to register or append / remove components in real time with minimal administrative actions and run a survey among all the system components to determine the nodes that have failed and automatically reselect the leader of the system to redistribute the load between components.

Docker is used as the main platform for startup scaling system because it's especially useful at high loads and allows in its core to run any application securely isolated in a container. This mechanism allows you to run on the same host n-number of containers simultaneously, which has significant advantages over virtual machines based on hypervisor.

JAAMSIM: FIRST-CLASS OPEN SOURCE SIMULATION SOFTWARE

Parfonov Y.E.

E-mail: Yurii.Parfonov@m.hneu.edu.ua

Kharkiv, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

The most comprehensive study of the system functioning can be carried out if you know the explicit dependencies linking the output characteristics with the initial conditions, parameters and variables of the system. However, such dependencies can be obtained only for relatively simple systems. Thus, as the main research method of complex systems appropriate to use simulation [1].

Commercial software for the automation of the simulation, such as ARIS Simulation, Business Studio, IBM WebSphere Business Modeler, Arena, FlexSim, SIMUL8, AnyLogic and others, as a rule, have a high total cost of ownership, which prevents their widespread use. Moreover, most of them are rather highly specialized, making them difficult to use in other domains.

Open source software to develop and research simulation models has many advantages over commercial software. In particular, it is free, or at least has a much lower cost, may be legally analyzed, modified and used in different ways. This leads to a more flexible modeling system through its customizing or modification.

Among other open source simulation tools it worth to highlight JaamSim [2]. At present, Canadian company JaamSim Software Inc. develops the application, current version of JaamSim is 2016-21, it is distributed under Apache License Version 2.0 and the source code of the project is available at <https://github.com/jaamsim/jaamsim>

JaamSim - simulation package with a modern graphical user interface written in the Java programming language, and it provides capabilities comparable to commercial software, including the development of models using «drag-and-drop», editing parameters of the model with the help of visual tools, the use of 3D-graphics [3]. The application supports creation models of queueing systems that are widely spread in any domain. Simulation model created in JaamSim is intuitively understandable to a layman and it is sufficient to have a general background in simulation modeling to use the application. If necessary JaamSim standard features can be improved by creating a high-level user objects in the Java programming language. JaamSim allows you to build both stochastic and deterministic models and analyze simulation results. It supports fourteen standard probability distributions, or you can specify a custom distribution. JaamSim includes various tools to log model parameters, conduct statistical data processing, record video, etc. The visualization of simulation results also may be performed with charts.

The author has carried out the simulation of the business process of customer service at a bank branch using JaamSim package [4]. Analysis of the results indicates that the software provides creation of adequate simulation models and can be used for simulation in different domains.

References

- [1] Советов Б. Я. Моделирование систем / Советов Б. Я., Яковлев С. А. – Москва.: Высшая школа, 2005. – 343 с.
- [2] JaamSim Development Team (2016). JaamSim: Discrete-Event Simulation Software. Version 2016-21. URL <http://jaamsim.com>. doi:10.5281/zenodo.57118
- [3] King D. H., Harrison H. S. Open-source simulation software “JaamSim”, Proceedings of the 2013 Winter Simulation Conference, 8-11 Dec. 2013, p. 2163 – 2171, Washington, DC
- [4] Информационные технологии в управлении, образовании, науке и промышленности : монография / под. ред. В.С. Пономаренко. - Харьков: Издатель Рожко С.Г., 2016. – 566 с. (Раздел 5)

SIMULATION OF DEPENDENT VARIABLES OF NON-LINEAR REGRESSIONS IN SCILAB

Prykhodko S.B., Prykhodko N.V., Pugachenko K.S.

E-mail: sergiy.prykhodko@nuos.edu.ua

Nikolaev, Admiral Makarov National University of Shipbuilding

Scilab is the free and open source software, the alternative to commercial packages for dynamical system modeling and simulation packages such as MATLAB and MATRIXx [1].

It is known, any regression model is a dependency of the random dependent variable on the sum of conditional expectation (non-random component) and residuals (random component). Both components depend on the independent variables. For non-linear regression model the conditional expectation is non-linear function of one or more independent variables and the random component is a non-Gaussian random variable. Usually the acceptance-rejection method is used for simulation of continuous random variables from knowledge of the non-Gaussian joint distribution in the form of the probability density function. This is the main problem in modeling and simulating a dependent variable of non-linear regression.

In [2] the novel technique for modeling a dependent variable of nonlinear regression without the non-Gaussian joint probability density function is proposed. The technique is based on bijective multivariate normalizing transformations. At the beginning of the non-linear regression equation and its prediction intervals must be constructed on the basis of the multivariate normalizing transformation. After that the technique is performed in five steps: first, prediction non-linear regression equation result and the values of boundaries of prediction interval of non-linear regression for the values of one or more independent variables are defined; second, the normalized values are calculated on the basis of the normalizing transformation; third, a value of the Gaussian random variable for the normalized values of boundaries of prediction interval (with zero mean and variance equal to one for Johnson translation system) is simulated by the acceptance-rejection method; then, we calculate the value of normalized dependent variable of the linear regression as the sum of the normalized value of prediction non-linear regression equation result and the simulated value of Gaussian random variable; finally, the value of dependent variable of the non-linear regression is defined by applying the inverse transformation to the value of normalized dependent variable.

It should be noted, for simulation of a value of the Gaussian random variable we can use another method, which based on Johnson normalizing transformation (Johnson translation system) for S_U family [3]. This method, unlike the acceptance-rejection method, uses only one uniform random number to generate a value of the Gaussian random variable.

The software for simulation of dependent variables of non-linear regressions on the basis of the technique [2] is developed in sci-language. The results of simulating the dependent variables of the non-linear regressions (software project duration and software testing effort) on the basis of Johnson normalizing transformation for S_B family in Scilab are presented.

References

[1] Campbell S.L. Modeling and Simulation in Scilab/Scicos [Text] / Stephen L. Campbell, Jean-Philippe Chancelier, Ramine Nikoukhah. – Springer, 2005. – 313 p.

[2] Prykhodko S.B. Modeling a dependent variable of non-linear regression on the basis of normalizing transformations / S. B. Prykhodko, N. V. Prykhodko, K. S. Pugachenko // Measurement and Control in Complex Systems (MCCS - 2016). XIII International Conference: Abstracts. Vinnytsia, 3-6 October, 2016. – Vinnytsia: VNTU, 2016. – P.13-15.

[3] Prykhodko S.B. Simulation of Gaussian random variables using Johnson Su transformation / S. B. Prykhodko // Informatics and Mathematical Methods in Simulation. – 2015. – Vol. 5. – No. 1. – P.92-97 (in Ukrainian)

SIMULATION OF GAUSSIAN RANDOM VARIABLES IN SCILAB

Prykhodko S.B., Prykhodko A.S.

E-mail: sergiy.prykhodko@nuos.edu.ua

Nikolaev, Admiral Makarov National University of Shipbuilding

Scilab (<http://www.scilab.org>) is free and open source software, the alternative to commercial packages for system modeling and simulation packages such as MATLAB and MATRIXx [1].

There are two functions for simulation of Gaussian random variables in Scilab. The `Rand` function can be used for simulation of Gaussian (normal) random variable with mean 0 and variance 1. The `normal` random number generator of the `Rand` function is based on the Box-Muller method, where source of the uniform random numbers is `Urand`. Better random number generators are available from the `Grand` function, in the sense that they have both a larger period and better statistical properties. The `Grand` function can be used for simulation of Gaussian random variables with mean m and variance D . The `normal` random number generator of the `Grand` function is based on the acceptance-rejection method.

It should be noted, both methods (the Box-Muller method and the acceptance-rejection method) are based on the rejection of some uniformly distributed random numbers (approximately 25%). Also simulation interval of the Gaussian random variable depends on the number of its values. But this dependence is not taken into account in `Rand` and `Grand` functions of Scilab.

For simulation of a value of the Gaussian random variable we can use another method, for example the method based on Johnson normalizing transformation (Johnson translation system) for S_U family [2]. This method, unlike the Box-Muller method and the acceptance-rejection method, uses only one uniform random number to generate a value of the Gaussian random variable. The boundaries of the simulation interval of the Gaussian random variable are defined on the bases of Grubb's test [3]. In this case the boundaries of the simulation interval depend on the number of the values of the Gaussian random variable.

The software for simulation of Gaussian random variables on the basis of the method based on Johnson normalizing transformation for S_U family [2] is developed in sci-language. The developed software takes into account the dependence of the simulation interval of the Gaussian random variable from the number of its values. The results of simulating the Gaussian random variables are presented for different number of their values. It is found that the boundaries of the simulation interval increases with the number of the values of the Gaussian random variable.

References

- [1] Campbell S.L. Modeling and Simulation in Scilab/Scicos [Text] / Stephen L. Campbell, Jean-Philippe Chancelier, Ramine Nikoukhah. – Springer, 2005. – 313 p.
- [2] Prykhodko S.B. Simulation of Gaussian random variables using Johnson Su transformation / S. B. Prykhodko // Informatics and Mathematical Methods in Simulation. – 2015. – Vol. 5. – No. 1. – p.92-97 (in Ukrainian)
- [3] Prykhodko S.B. Statistical anomaly detection techniques based on normalizing transformations for non-Gaussian data / S. B. Prykhodko // Computational Intelligence (Results, Problems and Perspectives): Proceedings of the International Conference, May 12-15, 2015, Kyiv-Cherkasy, Ukraine / Ministry of Education and Science of Ukraine, Taras Shevchenko National University of Kyiv and [etc]; Vitaliy Ye. Snytyuk (Editor). – Cherkasy: editor July Chabanenko, 2015. – p.286-287. – ISBN 978-966-493-975-8

SOFTWARE FOR CREATING HEAT MAPS USING TEMPERATURE SENSORS DATA

Vanda A.

E-mail: skifbrt@gmail.com

Mykolaiv, Petro Mohyla Black Sea National University

Nowadays using of unmanned aerial vehicles (UAVs), drones and quadcopters increase in popularity. Until recently, drones are equipped with cameras, transmitted only the visible spectrum, that is the image that perceive the human eye. They solved the problem of monitoring tight areas. However, drone, which "sees" the infrared range, are the representative of fundamentally new generation of drones. Its main purpose is the thermal inspection of area. Such UAV could find the use of both military and peaceful purposes.

Examples of possible ways of using drone in combination with imager:

- tracking threats at a stage of the first approach to the object for its of operational removal;
- gathering the intelligence information at night - imager is able to recognize figure of the person in the bushes or in complete darkness which the ordinary camera may not always make in low light;
- conducting of rescue operations to detect the injured people during the emergencies;
- the prevention of large fires.

The main problems is that the equipping drone with thermal imager is very expensive and lack of the thermal imager of software for device operation, most either paid, or with truncated opportunities. According to the functions that the imager performs the price ranges from 11 to 200 thousand UAH. So the problem of developing software and hardware module with thermal imager that will be inexpensive, small in size for convenient installation on the UAV's body and will have a reliable free software is gaining popularity. Thus it is possible to contribute to the open-source software.

The simple algorithm that can be used for the work of the thermal imager:

- positioning of the sensor;
- start of scanning;
- gathering received data from the sensor;
- formation of the image, so-called heat map.

The basic components for the implementation of the algorithm:

- the platform Arduino UNO;
- non-contact temperature sensor, e.g. MLX90614-BCI;
- webcam;
- dual axis bracket for servodrives;
- laser pointer for positioning of sensor.

For implementation the software for microprocessor arduino you need to use c-based arduino programming language. Also open source libraries are already implemented for easy work with a temperature sensor. For realization the desktop utility the java programming language has been chosen. Using the Git - free software for version control system may facilitate the process of developing.

We can notice defect in the algorithm – time, that we spend. Considering the prices of the original thermal imagers, mentioned defect is not fundamentally influential in perspective of its elimination using the software.

The idea of combining UAV with thermal imager has prospects for further development and using, because the combination of these devices gives an opportunity to monitor temperature gradients.

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДУБЛИКАТОВ ДАННЫХ

Авраменко В.С.

E-mail: AVBASoft@ukr.net

Черкассы, Черкасский национальный университет им. Б. Хмельницкого

Разработчики автоматизированных информационных систем (АИС), специализирующиеся в области обработки и хранения данных, часто сталкиваются с проблемой управления качеством данных, то есть обеспечением такого состояния информации в хранилище, которое удовлетворяет требованиям пользователя по критериям достоверности и непротиворечивости, отсутствием дублирующей информации. Для выполнения перечисленных требований понадобится целый комплекс мер, среди которых особо выделяется проблема выявления дубликатов данных как при вводе новой информации в базу данных (БД) [1].

Само существование такой задачи обусловлено следующими факторами:

Независимость АИС – каждая система использует собственные правила ввода данных.

Одни и те же атрибуты у разных экземпляров одной сущности можно представить различным образом (формат, язык и т.п.).

Ошибки ввода данных в информационную систему.

В данной работе излагаются принципы проектирования и работы подсистемы сопоставления записей хранилища данных на выявление дублирующих атрибутов, не имеющих жестко заданной структуры (формата) содержания, то есть слабоструктурированных.

Проблема дублирования жестко структурированных атрибутов решается ограничением на ввод данных в соответствующие поля. Например, можно позволить ввод только разрешенных символов в заданном формате либо выбирать все допустимые значения атрибута из справочника. Поиск дубликатов в этом случае ведется по точному совпадению и не вызывает сложностей. Ситуация со слабоструктурированными полями несколько сложнее, так как невозможно использовать ограничения формата и зачастую нельзя применять словари-справочники, поскольку их требуемый объем может выйти за разумные пределы и многократно превысить размер основной информации АИС.

Суть метода заключается в следующем. Если строка $S1$ «похожа» на строку $S2$, то у них должны быть какие-либо общие подстроки. Поэтому бывает целесообразно строить инвертированный файл, в котором роль документов играют сами термины, а роль терминов – подстроки длины N , называемые также N -граммами. Данный метод основан на предположении, что при малых искажениях слова должны обладать достаточным количеством общих N -грамм.

Для поиска дубликата следует сформировать строку для поиска, разбить ее на граммы (подстроки) и вычислить релевантность по отношению к другим строкам, хранящимся в БД, которые предварительно были разделены на подстроки. Для строк, содержащих более одного слова, предлагается улучшенный метод (алгоритм), в котором N -граммы хранятся с частотой встречаемости и совпавшие N -граммы строк повторно не сравниваются со стороны документа [2], что существенно сокращает объем индекса терминов, повышает скорость поиска и точность полученных результатов, чем у других методов [1].

Для исследования метода был реализован алгоритм на языке Pascal (свободно распространяемый компилятор Free Pascal).

Литература

[1] Тарасов С. Управление качеством данных на основе алгоритмов нечеткого поиска. «Мир ПК», №11, 2007.

[2] Авраменко В.С. / Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції ІМТ-2014: Черкаси: 2015. – С 18-20.

ПРИМЕНЕНИЕ ARCREADER И ARCGIS EXPLORER ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ КАРТОГРАФИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Бабенко А.М.

Руководитель: Гнучих Л.А.

E-mail: alina_babenko.8@mail.ru

Самара, ЧОУ ВО «Международный Институт Рынка»f

ArcGIS — семейство геоинформационных программных продуктов американской компании ESRI, которые нашли широкое применение в решении задач, возникающих в сфере кадастровых и землеустроительных работ.

Семейство продуктов под маркой ArcGIS подразделяется на настольные и серверные. Основные продукты настольной линейки — ArcView, ArcEditor, ArcInfo, — каждый последующий включает функциональные возможности предыдущего. Кроме того, в настольную линейку входят бесплатные программы ArcReader и ArcGIS Explorer.

Основными функциями ArcReader является просмотр данных, подготовленных средствами ArcGIS в виде опубликованных файлов карт (.pmf). Файлы PMF содержат не сами данные, а ссылки на их местоположение.

Приложение легкое в использовании и его основные возможности это: перемещение по карте; изменение масштаба отображения; просмотр пространственных закладок; просмотр и печать созданных ранее карт; измерение расстояний, площадей, размеров объектов; поиск и идентификация объектов; использование гиперссылок, включенных в документ карты.

При просмотре опубликованных файлов карт с помощью ArcGIS Publisher, пользователь может контролировать доступность конечному пользователю следующих функций ArcReader при работе с его файлами в формате .pmf, а именно: доступ к гиперссылкам, переключение между видом данных и видом компоновки, отображение таблицы содержания, поиск объектов и идентификация объектов, измерение расстояний, печать.

При желании, для каждого файла можно задать пароль доступа и комментарии, которые затем можно посмотреть в диалоговом окне свойств в ArcReader.

ArcGIS Explorer – это бесплатный, доступный для скачивания ГИС-браузер, который предлагает легкий способ изучения, визуализации и обмена пространственной информацией. ArcGIS Explorer расширяет возможности любой ГИС, так как обеспечивает доступ к созданным пользователем данным для широкой аудитории. С помощью ArcGIS Explorer можно:

- получать доступ к готовым к использованию базовым картам и слоям ArcGIS Online;
- совместно использовать опубликованные картографические сервисы и локальные данные для создания карт;
- добавлять на карты фотографии, отчеты, видео и другую дополнительную информацию;
- выполнять пространственный анализ (например, анализ зон видимости, построение буферных зон, поиск в окрестности и т.п.).

Основные функции:

- возможность использования локальных данных, таких как базы геоданных, шейп-файлы, файлы в разных форматах;
- добавление в файлы слоев и пакетов слоев, созданные с помощью ArcGIS Desktop и отображения местоположения на основе табличных данных;
- доступ к множеству картографических сервисов;
- интегрированное 2D и 3D отображение;
- отправление карт и слоёв по e-mail непосредственно из приложения;
- создания гео-презентаций, представление информации географически с помощью демонстраций данных и сервисов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SAS.ПЛАНЕТА ПРИ ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

Балахонов А.В.

Руководитель: Гнучих Л.А.

E-mail: alex.balakhonov@gmail.com

Самара, ЧОУ ВО «Международный Институт Рынка»

SAS.Планета (SASPlanet) – свободная программа, предназначенная для просмотра и загрузки спутниковых снимков высокого разрешения и обычных карт, представляемых такими сервисами, как Google Earth, Google Maps, Bing Maps, DigitalGlobe, «Космоснимки», Яндекс.карты, Yahoo!Maps, VirtualEarth, Gurtam, OpenStreetMap, eAtlas, iPhone maps, карты Генштаба и другие. Помимо спутниковых карт возможна работа с политической, ландшафтной, совмещенной картами. Карты часто обновляются.

Большим преимуществом данной системы является то, что все скачанные участки карты остаются на компьютере, образуя кэш. Это часто удобно так как при последующем просмотре того же участка будут показываться изображения не из интернета, а те, которые уже имеются на компьютере. При необходимости можно обновить загрузки с использованием опции «Интернет и кэш». В этом случае будут показываться те изображения, которые уже есть в кэше, а недостающие – дополняться из интернета. Загрузка карт производится с помощью выделения области произвольной формы.

Помимо просмотра и загрузки в программе реализованы следующие функции, которые могут быть использованы при производстве геодезических исследований:

- работа с GPS-приемником;
- прокладка маршрутов;
- измерение расстояний и высот;
- формирование карты заполнения слоя – эта функция позволяет посматривать области на карте;
- сохранение части карты в отдельное изображение, которое в дальнейшем можно будет просмотреть и откорректировать в любом графическом редакторе, а также использовать в других ГИС-приложениях;
- добавление пользовательских карт;
- возможность сохранения отдельных мест для ускорения обращения к ним и отображения на карте в дальнейшем;
- карта обзора – возможность уточнения информации о местоположении объектов;
- конвертация из одного слоя всех предыдущих – позволит существенно сократить интернет-трафик, например, можно скачать необходимый город только в одном масштабе, а затем остальные сформировать на его основе;
- просмотр карты в полноэкранном режиме – что особенно удобно при невысоком разрешении экрана.
- Также существуют возможности обработки различных форматов:
- возможность экспорта карт в формат, поддерживаемый iPhone maps;
- возможность экспорта карт в формат, поддерживаемый мобильными Яндекс.Картами 3-й версии;
- отображение файлов KML;
- поддержка сервиса Panoramio;
- загрузка и отображение объектов Wikimapia.

Для поиска конкретных мест могут быть использованы средства Google и Яндекс.

Данная программа имеет множество достоинств, некоторые из них это:

- – нужное место можно быстро просмотреть на нескольких картах и спутниковых снимках, переключаясь между ними в меню;
- – при подсоединении к ноутбуку GPS-приёмника, программу SAS.Планета можно использовать в качестве навигатора.

BLENDER - СРЕДСТВО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ

Бердышева М.И.

Руководитель: Кулик Ю.В.

E-mail: mary312@ukr.net

Харьков, Харьковский радиотехнический техникум

В ходе создания учебных или коммерческих программных проектов часто возникает необходимость создания сложных графических элементов, разработка которых возможна только с помощью специализированного прикладного графического ПО. На современном IT-рынке представлено огромное количество как платных, так и бесплатных продуктов для 3D-моделирования. Анализ IT-рынка показывает какие программы наиболее применимы для решения различных профессиональных задач.

Наибольшей популярностью среди коммерческих продуктов 3D-моделирования пользуются 3d Max и Maya компании Autodesk. 3d Max один из лучших программных продуктов для создания фонов, пейзажей и элементов окружающей среды, так же хорош в анимации и содержит широкий набор инструментов. Maya хороша для создания и детальной анимации форм и персонажей. Однако, лицензионная версия 3ds Max обойдется в 900\$, Maya – 636 \$ [1].

Стоит упомянуть программное обеспечение Rhinoceros, преимущественно используемое ювелирном деле а так же в промышленном дизайне. В Rhino есть возможность импорта/экспорта почти 30 различных форматов, которые позволяют использовать его как 'конвертер'. Цена, в зависимости от версии, колеблется от 300\$ до 1,695\$ за лицензию [2].

Часто материальная составляющая является ключевой, и в таких случаях разумно прибегнуть к бесплатному ПО.

Существует огромное количество бесплатных программ 3D моделирования. Такие как Sweet Home 3D, Sculptris, LEGO Digital Designer, SketchUp Make или nanoCAD free и др.

Среди них выделяется программа с открытым исходным кодом Blender. Данное средство является одной из самых многофункциональных бесплатных программ, и одновременно позволяет создавать окружающую среду, моделировать и анимировать персонажей, в чем сильно помогает наличие встроенных функций скелетной и нелинейной анимации, так же среда содержит в себе скульптурный модуль, позволяет работать с освещением, содержит широкий спектр анимационных возможностей, имеет встроенный игровой движок, который позволяет создавать игры со своей логикой прямо в программе. Подобно 3ds Max, Blender позволяет создавать эффекты текучих тел, дыма или жидкостей. Пользователь так же может просчитывать физические задачи, например, моделировать поведение мягких тел. Большим преимуществом Blender является послойное представление сцены при анимации, возможность просмотра сцены с разных ракурсов. Так же Blender поддерживает функцию 3D печати. Из минусов, отмеченных пользователями, выделяются большой набор хот-кейз функций и гибкость интерфейса [3].

Blender – отличная бесплатная альтернатива как среди платного, так и среди бесплатного ПО.

Литература

[1] Сколько стоит Autodesk 3ds Max [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://www.autodesk.ru/products/3Ds-max/prices>

[2] Варианты покупки Европа [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://www.rhino3d.com/sales/europe/Ukraine/all/>

[3] Свобода творчества начинается здесь [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://www.blender.org>

ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ АНИМАЦИИ ТРЕХМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Березина Т.И.

Руководитель: Пищухина О.А.

E-mail: 3werewolf3@gmail.com

Харьков, Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Использование визуальных компонент имеет многочисленные преимущества, одним из которых является доступность и высокая скорость передачи информации. Отдельным направлением в визуальном представлении данных является создание 3D-моделей – трехмерных графических образов, способных иметь разнообразную информационную основу [1]. Целью работы является создание автоматического рига трехмерного объекта «рыба» с использованием математического модуля для использования в сложных трехмерных сценах. Данный модуль позволит автоматизировать анимацию данного элемента, что значительно упростит задачу его «оживления» при дальнейшем формировании видеоряда.

Для реализации поставленной цели была определена задача интегрирования математического модуля в систему 3D для автоматизации рига объекта «рыба» при последующей анимации. Было проведено моделирование, текстурирование и подготовка к настройке рига трехмерного элемента «рыба» на основе изображений, взятых из интернета. Для настройки рига требовалось задействовать вращение костей. Были созданы параметры для контроля колебаний костей рыбы, такие как: скорость, фаза и амплитуда. В основе математического модуля была использована формула:

$$\text{joint.rotateY} = \sin((\text{frame} * \text{freq}) + \text{delay}) * \text{amp} \quad (1),$$

где joint.rotateY – вращение кости по оси Y, frame – текущий кадр, freq – скорость вращения кости, delay – фаза вращения, amp – амплитуда.

После настройки рига с использованием математического модуля требовалось присоединение геометрии объекта «рыба» к костям для переноса его деформации. Вследствие изменения параметров и выставлении анимационных ключей на временной линии была воспроизведена автоматизированная анимация, что значительно упрощает задачу аниматору в отличие от ручной настройки 3D-элементов и позволяет повысить точность их динамики.

Разработанный риг является основой для создания больших объемов 3D-анимации, например, создания косяка рыб на основе динамики частиц. Также данный модуль может быть использован для аналогичных трехмерных анимаций различных видов объекта «рыба», анимаций их хвостов и т.д. Данный модуль был применен в программе Blender 2.78a, представляющей собой бесплатный пакет для создания трехмерной компьютерной графики и содержащий средства моделирования, анимации, рендеринга, и постобработки видео [2]. Blender содержит редактор с основными функциями и набором текстур, моделей, а также обработчиков событий и дополнительной реализацией событий за счет подключения плагинов, разработанных пользователями.

Литература

[1] Могиленских Д.В., Павлов И.В., Федоров В.В., Мельникова С.Н., Сапожникова Е.Э. Принципы построения и функциональное содержание системы визуализации для анализа скалярных и векторных полей, заданных на двумерных регулярных сетках / Препринт РФЯЦ – ВНИИТФ. – Снежинск, 2000. – № 172. – 26 с.

[2] Blender 2.78a скачать бесплатно – Бесплатные программы [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://biblprog.org.ua/ru/blender/>

АНАЛІЗ ФРЕЙМВОРКІВ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ РОЗРОБКИ WEB-ДОДАТКІВ

Бесєдіна С.В, Бушин І.М.

E-mail: bes_sv@ukr.net, shvaika@yandex.ua

Черкаси, Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького

Розробка унікального сайту достатньо дороге задоволення, яке собі може дозволити не кожна компанія. Тому, сьогодні web-розробка є одним із найпопулярнішим напрямків і цей тренд у подальшому буде лише посилюватися. Однак, часто розробники сучасних web-додатків стикаються з проблемою, а яку систему управління контентом CMS, мову програмування, фреймворк обрати, адже їх різноманітність на сучасному ринку просто величезна.

Оскільки перехід від пропрієтарного програмного забезпечення (ПЗ) до вільного у численних сферах його застосування (зокрема в освіті) є на сьогодні загальносвітовим трендом, тому в даній роботі буде проведено аналіз найбільш поширених безкоштовних фреймворків для розробки web-сайтів. Головна мета фреймворку – надати програмісту зручне середовище для проекту з великим і добре розширюваним функціоналом [1].

На основі аналізу різноманітних програмних засобів [2, 3] було виділено наступні критерії вибору: 1) простота у вивченні та використанні; 2) продуктивність; 3) гнучкість; 4) документованість; 5) безпека та рівень захисту. Використовуючи ці критерії, було зроблено порівняльний аналіз фреймворків, який наводиться у табл. 1.

Таблиця 1. Порівняльний аналіз фреймворків

	Angular	React	Ember	Polymer	Meteor	Ruby on Rails	Symfony2	Zend framework	Cake PHP	Phalcon	Laravel	Code Igniter	Knockout.js	D3.js
1	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+/-	+	+
2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	+	+/-	+	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	+/-	+
4	+	+/-	+/-	+/-	+	+	+/-	+/-	-	-	+/-	+/-	+	+
5	+	+/-	+	+/-	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Як видно із табл.1, найбільшою перевагою зазначених фреймворків це є їх продуктивність, як тільки їх продуктивність починає падати, з'являються нові більш сучасні фреймворки, які й задовольняють сучасним умовам ринку. Однак найбільш слабким місцем у більшості розглянутих програмних засобів є відсутність доступної документації для вивчення його особливостей, а саме можливість початківця-програміста ознайомитись із новим фреймворком самостійно.

Дійсно, вільне ПЗ в освіті надає свободу, на відміну від комерційного дає можливість вивчати самі програми і виступає опосередкованим стимулюючим фактором до навчання. Саме використання безкоштовного ПЗ для розробки web-сайтів у навчальному процесі дозволяє готувати високваліфікованих програмістів, які мають попит на сучасному ІТ-ринку праці і є конкурентоздатними. Адже першокласних програмістів із знаннями php-фреймворку одиниці, на відміну від тих, хто просто збирає сайти на базі готових рішень.

Література

[1] CMS, PHP фреймворк или CMF? [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://promo-creative.com/cms-php-frejmwork-ili-cmf.html>

[2] Top 23 Best Free JavaScript Frameworks for Web Developers 2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://colorlib.com/wp/javascript-frameworks/>

[3] ТОП 10 JavaScript фреймворков и библиотек [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://habrahabr.ru/post/305442/>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ QGIS ПРИ ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

Бойко К.А., Гнучих Л.А.

E-mail: ksyshaokt@gmail.com

Самара, ЧОУ ВО «Международный Институт Рынка»

В геодезии применение ГИС становится все шире и разнообразней. Это связано с появлением новых более удобных и функциональных разработок, которые призваны облегчить работу кадастровых инженеров и геодезистов. QGIS (Quantum GIS) — свободная кроссплатформенная геоинформационная система. Первая версия системы QGIS была создана в 2002 году на площадке SourceForge. Интерфейс Quantum GIS был создан с использованием инструментария Qt. При разработке системы за базу была взята система GRASS (Geographic Resources Analysis Support System). Целью создания QGIS было сделать использование геоинформационных систем легким и понятным для пользователя, поэтому интерфейс Quantum GIS намного понятнее для неопытного пользователя, чем интерфейс известных ГИС, а в некоторых аспектах даже превосходит широко распространённые платные ГИС.

С использованием программы можно просматривать и накладывать друг на друга векторные и растровые данные в различных форматах и проекциях без преобразования во внутренний или общий формат. Поддерживаются такие основные форматы:

- пространственные таблицы PostgreSQL с использованием PostGIS, векторные форматы, поддерживаемые установленной библиотекой OGR, включая GeoJSON, shape-файлы ESRI, MapInfo, SDTS (Spatial Data Transfer Standard) и GML (Geography Markup Language);
- форматы растров и графики, поддерживаемые библиотекой GDAL (Geospatial Data Abstraction Library), такие, как GeoTIFF, Erdas IMG, ArcInfo ASCII Grid, JPEG, PNG и др.

С помощью удобного графического интерфейса можно создавать карты и исследовать пространственные данные. Графический интерфейс включает в себя большое количество инструментов, которые могут быть использованы при обработке данных геодезических работ, например:

- компоновщик карт;
- панель обзора;
- пространственные закладки;
- определение и выборка объектов;
- редактирование, просмотр и поиск атрибутов;
- добавление подписей к объектам;
- изменение символики векторных и растровых слоёв;
- добавление слоя координатной сетки;
- добавление к макету карты стрелки на север, линейки масштаба и знака авторского права;
- сохранение и загрузка проектов.

В QGIS можно создавать и редактировать векторные данные, а также экспортировать их в различные форматы. Для редактирования растровых данных и их конвертации в другие форматы, необходимо сначала импортировать их в GRASS.

При производстве обработки данных геодезических работ QGIS предоставляет возможность геокодирования изображений с помощью модуля пространственной привязки. При работе с инструментами GPS возможен импорт и экспорт данных в формате GPX, преобразования прочих форматов GPS в формат GPX или скачивание/загрузка непосредственно с прибора GPS с использованием USB, что значительно ускоряет процесс обработки данных.

РОЗБУДОВА ІНФОРМАЦІЙНОГО ОСВІТЬОГО ПРОСТОРУ УНІВЕРСИТЕТУ НА БАЗІ ВІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Болілий В.О., Копотій В.В.

E-mail: basilb@kspu.kr.ua, vkopotiy@kspu.kr.ua

*м. Кропивницький, Кіровоградський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка*

Навчальний процес університету призводить до формування освітнього середовища, яке включає у себе як відношення між учасниками так і засоби навчання. Із появою інтернету стало можливим доповнити освітнє середовище інформаційним простором із різноманітними інструментами для організації навчального процесу.

Інформаційний освітній простір Кіровоградського державного педагогічного університету (КДПУ) [1] формується відповідно до освітніх потреб студентів і викладачів й на листопад 2016 року включає 10 ресурсів, що засновані на вільно розповсюджуваних програмних продуктах (табл. 1).

Таблиця 1. Ресурси КДПУ

№	Ресурси КДПУ	Вільнорозповсюджені програмні продукти, на яких засновані сервіси
1	http://www.kspu.kr.ua/ – сайт Кіровоградського державного педагогічного університету	Joomla!
2	http://mail.kspu.kr.ua/ – поштовий сервіс	Roundcube Webmail
3	http://wiki.kspu.kr.ua/ – вікі-сайт <i>Вікі-КДПУ</i>	MediaWiki 1.23.2
4	http://testing.kspu.kr.ua/ – вікі-сайт для тестування	MediaWiki Extension MediawikiQuizzer +
5	http://moodle.kspu.kr.ua/ – система управління навчанням <i>Moodle-КДПУ</i>	MOODLE
6	http://owncloud.kspu.kr.ua/ – хмарний сервіс <i>Хмарка-КДПУ</i>	OwnCloud 7 Enterprise Edition
7	http://library.kspu.kr.ua – бібліотека КДПУ	Joomla!
8	http://dspace.kspu.kr.ua/jspui/ – інституційний репозитарій (архів) наукових публікацій	dSPACE
9	http://webinar.kspu.kr.ua/ – сервіс вебінарів та веб-конференцій <i>Вебінари КДПУ</i>	BigBlueButton + Joomla!
10	<i>LDAP</i> – єдина система автентифікації користувачів	OpenLDAP

Досвід розбудови інформаційної інфраструктури у Кіровоградському педуніверситеті показує, що вільнорозповсюджуваних програмних засобів цілком достатньо для організації навчального процесу і майже усі пропріетарні продукти можна замінити доступними вільними аналогами.

Література

[1] Болілий В.О. Інформаційно-комунікаційний простір Кіровоградського державного педагогічного університету / В.О. Болілий, В.В. Копотій // Науковий часопис НПУ імені МП Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2015. – №. 15. – С. 126-130. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nchnpu_2_2015_15_24.pdf

ПЛАТФОРМА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР UNITY

Бондарь М.К.

Руководитель: Замула А.А.

E-mail: Mr.Skam@inbox.ru

Харьков, Харьковский учебно-научный институт ДВНЗ «Университет банковского дела»

Unity — это инструмент для разработки двух- и трёхмерных приложений и игр, работающий под операционными системами Windows, OS X. Созданные с помощью Unity приложения работают под операционными системами Windows, OS X, Windows Phone, Android, Apple iOS, Linux^[1], а также на игровых приставках Wii, PlayStation 3, PlayStation 4, Xbox 360, Xbox One. Есть возможность создавать приложения для запуска в браузерах с помощью специального подключаемого модуля Unity (*Unity Web Player*), а также с помощью реализации технологии WebGL.

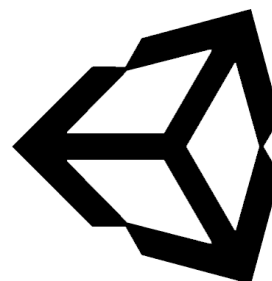


Таблица 1. Сравнение лицензии Personal и Professional

Функции	Personal edition	Professional edition
Движок со всеми функциями	V	V
Без авторских отчислений	V	V
Все платформы (применимы ограничения)	V	V
Изменяемый заставочный экран	X	V
Unity Analytics Pro	X	V
Team License	X	V
Приоритетная обработка ошибок	X	V
Game Performance Reporting	X	V
Включены будущие платформы	X	V
Доступ к исходному коду	X	V
Неограниченный доход и бюджетирование	X	V
Premium support	X	V

На Unity были разработаны такие проекты как:

- Hitman Go;
- Lara Croft Go;
- Bad piggies;
- The room Three.

Unity – это очень удобный и простой движок для разработки кросс платформенных приложений у которого очень большое сообщество, которое поможет в любое время суток справиться с внезапной проблемой. Так же у Unity есть Assets Store, где есть масса уже готовых решений, как платных, так и бесплатных.

АРАСНЕ OPENOFFICE

Брикун Н.Е.

Руководитель: Стяглик Н.И.

E-mail: styaglick@mail.ru

Харьков, Харьковский радиотехнический техникум

Существует слой населения именуемый, как офисные работники. Этим людям приходилось иметь дело с огромным количеством документов, бумаг и т.д. И дабы помочь им в работе и были созданы программы, именуемые, соответственно, офисные программы. Самым известным и удобным в использовании считается пакет Microsoft Office, но несмотря на все его достоинства у данного продукта есть один существенный недостаток который с недавних пор стал ежегодным – это платная подписка на эту продукцию. Тут нам и приходит на помощь программное обеспечение, именуемое Apache OpenOffice.

OpenOffice – программное обеспечение, состоящее из ряда программ, предназначенных для решения офисных и около офисных операций. Программы пакета Apache OpenOffice, компании Oracle, созданы как полные аналоги офисного пакета от компании Microsoft:

- OpenOffice Writer – Microsoft Word – текстовый процессор;
- OpenOffice Calc – Microsoft Excel – табличный процессор;
- OpenOffice Impress – Microsoft PowerPoint – программа подготовки презентаций;
- OpenOffice Base – Microsoft Access – программа для работы с базами данных;
- OpenOffice Draw – Microsoft Picture Manager – программа для работы с рисунками;
- OpenOffice Math – Microsoft Mathematics – программа для работы с формулами.

Стоит отметить, что данные аналоги не уступают представленным программа ни в функционале, ни в удобстве. Программы из пакета OpenOffice имеют все необходимые функции для комфортной и продуктивной работы в офисной сфере деятельности. Также комфортность работы обеспечивает особый стиль, разработанный специально для продуктивности работы, так как панель инструментов расположена сбоку это позволяет работать с большей частью рабочей области.

Тут у большинства могут возникнуть трудности с освоением данных программ, но к такой раскладке быстро привыкаешь, и она начинает работать в полную мощность, показывая всё больше и больше возможностей. Программы данного пакета поддерживают все существующие форматы, а также имеют свой собственный формат, что стоит отметить при работе с этими программами, так как данный формат не читаем программами других производителей.

Ради честности стоит отметить, что возможны различного рода баги и недоработки, но разработчики данной продукции оперативно работают по их устранению.

В заключение нужно отметить, что Apache OpenOffice является программным обеспечением, которое способно полностью заменить имеющиеся платные аналоги. В пользу этих слов выступает то, что в некоторых странах в школьном курсе информатики работа с офисным пакетом Microsoft заменена на OpenOffice. Данный пакет программ на сегодняшний день имеет лишь одну серьёзную проблему – это низкая популярность среди людей что и не дает полностью развиваться этому проекту.

В подтверждение качества работы этого программного обеспечения выступает то, что данная статья была написана при помощи OpenOffice Writer.

Литература

- [1] Основы работы в OpenOffice. – М.: Открытые Системы, 2007.
- [2] Костромин В.А. OpenOffice.org – открытый офис для Linux и Windows. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 272 с.
- [3] Руководство пользователя OpenOffice.org 2. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 320 с.
- [4] Хахаев И.А., Машков В.В., Губкина Г.Е. и др. OpenOffice.org: Теория и практика. – М.: ALT Linux, Бинوم. Лаборатория знаний, 2008. – 318 с.

SPRING – УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ФРЕЙМВОРК ДЛЯ JAVA-ПЛАТФОРМЫ

Бурменский Р.В.

Руководитель: Михеев И.А.

E-mail: rustamburmenskii@mail.ru

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

Spring – это универсальный кроссплатформенный фреймворк, созданный для Java-платформы. Он содержит в своем составе модули, которые позволяют проектировать, создавать и поддерживать веб-приложения на языке Java, а также работать с базами данных, конфигурировать процессы аутентификации и авторизации на сайтах, и многое другое.

Spring Framework был разработан в 2002 г. австралийским программистом Родом Джонсоном, который впервые опубликовал фреймворк вместе с выпуском своей книги «Expert One-on-One Java EE Design and Development». На данный момент поддержкой Spring занимается американская компания Pivotal Software (Сан-Франциско, Калифорния), являющаяся дочерней компанией корпорации Dell Technologies. Фреймворк рассчитан на разработку бизнес-приложений [1].

Для создания Spring-приложений используется среда разработки Spring Tool Suite (STS), основанная на Eclipse. STS содержит собственный веб-сервер для разработки [2].

Spring предоставляет ряд полезных возможностей, среди которых присутствуют:

- 1) Инверсия контроля (инъекция зависимостей) – классы не создают зависимостей, а получают их через конструктор, метод или интерфейс внедрения. Инверсия контроля дает большую гибкость в разработке и облегчает тестирование кода.
- 2) Аспектно-ориентированное программирование (АОП) – является одной из парадигм программирования, которая заключается в разделении функциональности приложения для более качественной модульной декомпозиции.
- 3) Spring как контейнер объектов – фреймворк сам создает и хранит объекты, управляет их жизненным циклом. Таким образом, вместо вызова конструктора класса в Spring-приложении происходит обращение к контейнеру объектов.
- 4) Создание MVC веб-приложений и RESTful веб-сервисов. Использование архитектуры MVC (Model-view-controller) позволяет отделить логику работы веб-приложения от его визуализации, что уменьшает взаимозависимость модулей приложения, облегчает его модификацию и позволяет разделить процесс разработки между front-end (визуализация) и back-end (логика) разработчиками. REST (Representation state transfer) – это архитектура, используемая для построения веб-сервисов, которая однозначно устанавливает URL в соответствие каждой единице информации.
- 5) Поддержка JDBC (Java DataBase Connectivity), JPA (Java Persistence API) и JMS (Java Message Service). Стандарт JDBC служит для организации работы Java-приложений с различными СУБД. JPA представляет собой интерфейс для сохранения объектов Java в виде таблиц БД. JMS – это стандарт, который используется для реализации взаимодействия приложений на языке Java путем обмена сообщениями [3].

Таким образом, Spring предоставляет Java-разработчику множество инструментов и различные интерфейсы для создания кроссплатформенных приложений с различной архитектурой.

Литература

[1] Википедия. Spring Framework [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Spring_Framework

[2] Spring. Spring Tool Suite [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: spring.io/tools/sts

[3] Spring-Source. Spring для начинающих [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: http://www.spring-source.ru/docs_simple.php

НАСТОЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ MAVAGUI ДЛЯ РАБОТЫ С МБПЛА ПО MULTIWII SERIAL PROTOCOL

Фирсов С.Н., Жежера И.В., Васильев В.А.

E-mail: ivanzhezhera92@gmail.com

*Харьков, Национальный аэрокосмический университет имени М.Е. Жуковского
«Харьковский авиационный институт»*

На данный момент существует множество приложений для мониторинга и управления МБПЛА, каждое из которых имеет свои преимущества и работает по определённому протоколу связи, а значит с определённым видом автопилотов. Большинство таких приложений позволяет работать с воздушными, наземными и надводными аппаратами.

MavaGui - настольное приложение по работе с малогабаритными беспилотными летательными аппаратами, написанное на языке C#.

Возможности:

- подключение к МБПЛА по протоколу MSP;
- визуализация параметров МБПЛА в реальном времени;
- задание миссии для автоматического полёта;
- отображения актуальной погоды в конкретной местности;
- сохранение участков карты для оффлайн работы;
- настройка камеры Sequoia.

Приложение позволяет следить за основными параметрами МБПЛА в реальном времени, а именно: крен, тангаж, рысканье, режим полёта, время полёта заряд батареи, положение на карте, относительная и абсолютная высоты.

Создание миссии позволяет задать маршрут на карте, состоящий из точек/команд миссии. Точек/команд два вида:

- WayPoint – путевая точка, имеющая параметры широта, долгота, высота.
- Land – точка посадки, имеющая параметры широта, долгота.

Каждая миссия представляет собой последовательность точек/команд. Существуют возможности загрузить миссию в МБПЛА, выгрузить миссию из МБПЛА, сохранить миссию в файл и загрузить из файла.

Информация о погоде загружается с помощью API ресурса openweathermap.org. Обновление погоды происходит каждые 10 минут. Задать координаты для погодного отображения можно через карту.

Работа с картами осуществляется с помощью Gmap.NET control, который позволяет использование маршрутизации, геокодирования, направления и карты от Google, Yahoo!, Bing, OpenStreetMap, ArcGIS, Pergo, SigPac, Yendux, Mapy.cz, Maps.lt, iKarte.lv, NearMap, OviMap, CloudMade, Wikimapia, MapQuest и поддерживает кэширование.

Кэширование области происходит как автоматически (небольшая область последних полётов на одном уровне детализации), так и вручную путём выбора области на карте (любая область, все уровни детализации, начиная с отображаемого).

Настройка камеры Sequoia происходит через встроенный модуль отображения веб-страницы Awesomium SDK.

MavaGui позволяет подключиться к любому аппарату, работающему через Multiwii Serial Protocol, однако приложение оптимизировано для аппаратов типа «самолёт».

РЕСУРСИ ТА СЕРВІСИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВІДЕОКОНФЕРЕНЦІЙ

Величко В.Л.

E-mail: volleon@ukr.net

Луцьк, Луцький національний технічний університет

Для успішного розвитку науки та техніки необхідним є поширення та обмін інформацією між дослідниками, розробниками та зацікавленими особами. З такою метою організуються конференції. На сьогоднішній день, перед багатьма організаціями чи установами постає проблема проведення таких конференцій, а в галузі освіти це є обов'язковою умовою для апробації результатів наукових досліджень. Проте, складна економічна ситуація в країні вимагає проведення таких заходів з мінімальними затратами і тут у нагоді стають інформаційно-комунікаційні технології, та зокрема ресурси для влаштування відеоконференцій.

Відеоконференція (англ. videoconference, або videoteleconference) – телекомунікаційна технологія, що забезпечує одночасну двосторонню передачу, обробку, перетворення та представлення інтерактивної інформації на відстані в режимі реального часу за допомогою апаратно-програмних засобів обчислювальної техніки [1]. На сьогоднішній день існує велика кількість ресурсів та сервісів здатних забезпечити роботу конференції в режимі on-line, проте вирішальним фактором при виборі сервісів для забезпечення роботи відео конференцій є ціна, тому було здійснено огляд та аналіз безкоштовних ресурсів подібного функціоналу.

Skype – найпопулярніший інструмент для проведення відеоконференцій у світі. Переваги: безкоштовний базовий функціонал, досить надійний метод шифрування даних. Недоліки: швидкий доступ в Інтернет; кількість одночасних учасників не більше п'яти.

Google + Hangouts дозволяє організувати спілкування у форматі групових відеоконференцій. За допомогою цієї служби можна проводити ділові наради, вебінари і просто спілкуватися у відеочатах. Одночасно у зустрічі можуть брати участь 10 осіб.

OnWebinar – безкоштовний сервіс онлайн конференцій, вебінарів і відеотрансляцій. Для комфортної роботи є все необхідне: трансляція відео, загальний і персональний чат, спільні ресурси (дошка малювання, презентації, показ робочого столу, файли і посилання), проведення опитувань та відео конференцій.

На основі аналізу вищенаведених ресурсів, для проведення відео конференції «Дослідження можливостей використання інноваційних технологій у науковій роботі з прикладної геометрії та навчальному процесі кафедр ВНЗ, що займаються графічною підготовкою студентів», на кафедрі інженерної та комп'ютерної графіки Луцького НТУ було обрано сервіс BigBlueButton (BBB) [2] – безкоштовний, web-додаток, який було створено для дистанційного навчання та проведення вебінарів. BBB використовує технологію FLASH, для передачі голосу – платформу Asterisk, потоковий сервер RED5 і включає в себе наступні мультимедійні та інтерактивні можливості: показ презентацій в форматі PowerPoint; завантаження та показ документів у форматі PDF; трансляція відеозображень з камери; спілкування за допомогою мікрофонів, як групове, так і приватне; трансляція робочого столу комп'ютера учасника конференції; обмін файлами; і найголовніше – можливість інтеграції BBB в систему управління курсами Moodle, що й було успішно реалізовано. Отже, можна прийти до висновку, що в сучасних умовах для проведення конференцій доцільно використовувати безкоштовне програмне забезпечення.

Література

[1] Відеоконференція [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Відеоконференція>.

[2] BigBluebutton [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://bigbluebutton.org/>.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ LIBRECALC ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Венгрин О.А., Венгрин Е.С.

E-mail: 2305936@gmail.com, vengrina@ekit.org.ua

Харьков, СК «Холстрой»,

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

Среди всего многообразия программ для работы с электронными таблицами можно выделить табличный процессор LibreCalc это одна из составляющих LibreOffice (кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом, созданный как ответвление OpenOffice в 2010 году) [1]. Табличный процессор LibreCalc является хорошим инструментом для оптимизации производственного цикла небольшого строительного предприятия.

В качестве примера предлагается рассмотреть алгоритм, ускоряющий процесс расчета предварительной стоимости и подготовки к производству металлоконструкций для ангаров.

Цель: решение задачи предварительного расчета стоимости для подготовки коммерческого предложения перспективным клиентам, и реализация данного расчета средствами бесплатного программного обеспечения LibreOffice.

Полученный в результате файл содержит в себе следующее: лист исходных данных; лист с информацией о используемых материалах (характеристики и цена) и работах (трудозатраты и стоимость); лист, содержащий в себе конструкторские расчеты; лист с формами различных документов (шаблон коммерческого предложения, приложение к договору подряда, ведомость материалов).

Суть разработанного алгоритма по расчету предварительной стоимости:

1) Пользователь вводит сведения о размерах (длина, ширина) и месте установки ангара (область, город), рис.1.

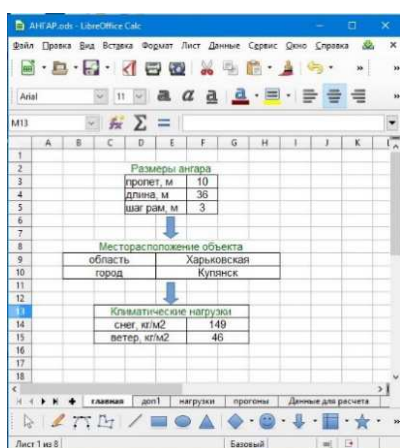


Рис. 1 – Фрагмент ввода данных в LibreCalc

2) На основании данных из [2] формируются комбинации нагрузок.

3) Пользователь предварительно указывает из каких профилей будут выполнены основные металлоконструкции ангара.

4) Выполняется расчет внутренних усилий на основании формул [3], по результатам которого выполняются проверки, предусмотренные [4].

5) Результаты проверок и экономические показатели отображаются рядом с исходными данными.

6) На основании отображаемых данных, путем комбинирования различных сечений металлоконструкций, пользователем выбирается оптимальное решение.

7) Данные отображаются на готовых шаблонах документов.

8) Для корректности результатов расчета периодически необходимо обновлять стоимости материалов.

Результатом внедрения данного алгоритма является то, что большой объем работы по продаже изделия и по подготовке к его производству выполняется одним специалистом и реализуется в бесплатном программном продукте LibreOffice, что очень важно для небольших предприятий.

Литература

[1] Официальный сайт LibreOffice. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <https://ru.libreoffice.org/download>.

[2] ДБН В.1.2-2 2006 Нагрузки и воздействия.

[3] Глушков Г.С., Егоров И.Р., Ермолов В.В. Формулы для расчета неразрезных балок и рам. – М.:МАШГИЗ, 1960. – 343 с.

[4] ДБН В.2.6-163:2010 Стальные конструкции.

МЕТОД ГЕНЕРАЦИИ РАВНОМЕРНО РАСПРЕДЕЛЕННОЙ НЕКОРРЕЛИРОВАННОЙ СТОХАСТИЧЕСКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ЧИСЕЛ

Веретельник В.В.

E-mail: veretelnyk.vitaliy@gmail.com

Черкассы, Черкасский национальный университет им. Б. Хмельницкого

Стохастический генератор случайных чисел (ГСЧ) – это генератор последовательности случайных равномерно распределенных на интервале $[0, (M-1)]$ некоррелированных чисел, которая обладает свойствами стохастического процесса. Стохастический ГСЧ - конечный автомат, сочетающий свойства стохастического конечного автомата и генератора конгруэнтных чисел, связанных соотношением. [1].

$$S(n) = |S(n-1) * K + C|_M \quad (1)$$

Основными недостатками использования данного метода формирования конгруэнтной последовательности чисел является то, что порождаемая последовательность, как правило, не является равновероятной и всегда коррелирована.

Целью данной работы, является улучшение заявленного метода генерации равномерно распределенной некоррелированной стохастической последовательности чисел интервала $[0, (2^m - 1)]$, где m – количество разрядов в двоичном представлении числа M , который может быть реализован на ЭВМ и обеспечивающий период повторения порождаемой стохастической последовательности, исчисляемый десятками лет. [2].

Суть метода заключается в следующем. В алгоритм работы стохастический генератор конгруэнтных чисел вводится информационная избыточность F_i , что приводит к повышению производительности стохастического ГСЧ и (или) уменьшения числа выполняемых операций, необходимых для вычисления следующего слова. Поскольку в стохастическом ГСЧ два случайным образом выбранных числа (d_i, t_i) определяют цикл d_i и смещение t_i следующего поля относительно выбранного представителя, то, строго говоря, в стохастическом генераторе необходимо вычислять не слово $S(n)$ по слову $S(n-1)$, а слово $S(0 + t_i)$ по $S(0)$ в выбранном цикле d_i с ведением параметра F_i .

$$S(m) = K^m * S(0) + C \sum_{j=0}^{m-1} K^j - Q_m * M * F_i \quad (2)$$

Для исследования метода был создан программный стохастический ГСЧ с равномерным распределением некоррелированных чисел в диапазоне (0, 255) на языке Object Pascal в открытой среде разработки программного обеспечения «Lazarus».

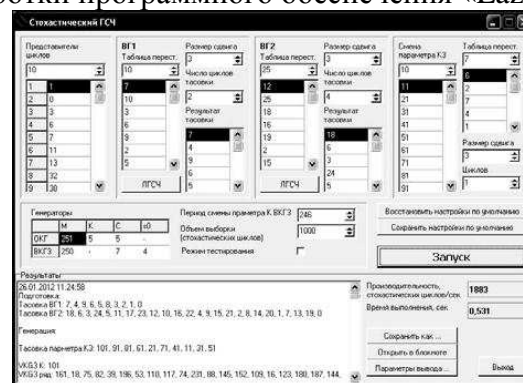


Рис. 1 - Панель управления стохастическим ГСЧ

Литература

- [1] Кнут Д.Э. Искусство программирования. Том 2. Получисленные алгоритмы / Дональд Э. Кнут. – М.: Вильямс, 2007. – 832 с.
- [2] Веретельник В.В. Генерація стохастично послідовності генератором конгруентних чисел / Веретельник В.В, Швидкий В.В, Фауре Е.В // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба «Системи обробки інформації» випуск 3 (101) том 1. // Харків: ХУПС ім. Івана Кожедуба, 2012, випуск 3 – С 74-80.

ФОРМУВАННЯ ЕКСПЕРТНИХ ОЦІНОК ТА ОЦІНКА УЗГОДЖЕНОСТІ ЕКСПЕРТІВ ЗАСОБАМИ ВІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Вітренко В.С.

Керівник: Солодовник Г.В.

E-mail: vitalii.vitrenko@gmail.com

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

Актуальність. Високий рівень динамічності та стохастичності, що відбуваються у зовнішньому середовищі так і всередині будь-якої соціально-економічної системи вимагає застосування формальних та неформальних методів аналізу цих процесів. Важливим методом об'єднання формальних та неформальних методів аналізу є метод експертних оцінок, який належить до евристичного програмування.

Мета: програмна реалізація формування експертних оцінок та визначення оцінки узгодженості експертів засобами безплатного програмного забезпечення додатку OpenOffice.

Об'єкт: додаток електронних таблиць безплатного програмного пакету OpenOffice.

Предмет: програмна реалізація у додатку електронних таблиць програмного пакету OpenOffice.

Існують ситуації, коли в зв'язку з відсутністю достовірної інформації широко застосовуються методи, що використовують результати досвіду й інтуїцію, тобто евристичні методи або методи експертних оцінок. Особливістю евристичних методів і моделей є відсутність строгих математичних доказів оптимальності одержуваних рішень [1].

Формування експертних оцінок дуже важливе, тому що саме визначення методу оцінювання є одним із факторів, котрі впливають на якість експертизи. Можна виділити такі основні методи проведення експертних оцінок: бальних оцінок, абсолютних оцінок, ранжування, відносних оцінок, попарних порівнянь [2]. За даними методами було визначено оцінки якості п'яти об'єктів чотирма експертами та визначено їх коефіцієнт погодженості для прийняття рішення щодо подальшого використання цих оцінок в процесі управління. Для автоматизації цих процедур було використано редактор електронних таблиць Open Office Calc, що є складовою пакету OpenOffice.

Перевагами пакету OpenOffice є: його розповсюдження на умовах Генеральної Загальнодосяжної Ліцензії (GPL), швидкий розвиток завдяки відкритому коду, безпечне використання для всіх операційних систем, міжнародний статус формату .odf, в якому зберігаються файли, можливість використання багаточисельних розширень та доповнень, а також міжплатформеність цього пакету.

До складу пакету входять: текстовий редактор Open Office Writer (аналог Microsoft Word), редактор електронних таблиць Open Office Calc (аналог Microsoft Excel), система презентацій Open Office Impress (аналог Microsoft PowerPoint), база даних Microsoft Excel Base (аналог Microsoft Access), графічний редактор Draw, редактор формул Math [3].

Висновки. Автоматизація засобами вільного програмного забезпечення є більш економічною та гнучкою завдяки відкритості програмного коду.

Література

[1] Новожилова М.В., Солодовник Г.В. Моделювання управління комерційним ризиком: Навчально-методичний посібник. – Х.: ХНУБА, 2016 р. – 81с.

[2] Прийняття управлінських рішень. Навч. посіб. / за ред. Ю.Є. Петруні. – 2-е вид. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 216с.

[3] Офіційний сайт Open Office: [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: <http://www.openoffice.org>.

VIRTUALBOX

Ворона А.Б.

Руководитель: Стяглик Н.И.

E-mail: styaglick@mail.ru

Харьков, Харьковский радиотехнический техникум

VirtualBox – программное приложение, бесплатный аналог Microsoft Virtual PC и VMware Workstation, позволяющий создавать виртуальные машины, работающие с несколькими операционными системами без установки их на один физический компьютер; производить тестирование программного обеспечения; экспериментировать с администрированием и настройкой операционной системы без риска потери данных; клонировать систему для быстрого восстановления работоспособности при сбое путём перезапуска клона. Поддерживаемые системы: Linux hosts (32-bit и 64-bit), Mac OS X hosts (64-bit), Solaris, Windows. Данный программный продукт является единственным профессиональным решением, находящимся в свободном доступе, как Open Source Software в соответствии с условиями в GNU General Public License.

Выделяющиеся особенности VirtualBox:

- возможность выбора языка интерфейса (поддержка и русскоязычного интерфейса);
- встроенная поддержка Remote Desktop Protocol, что позволяет осуществить взаимодействие с виртуальными машинами через удалённый рабочий стол;
- работа с виртуальными жесткими дисками VMware (VMDK) и Microsoft Virtual PC (VHD);
- возможность сохранения состояния гостевой операционной системы путем создания снимков – snapshots; возможность производить откат состояния к любому из сохраненных в случае необходимости;
- возможность назначения общих папок при отсутствии сетевых настроек, что упрощает обмен файлами между хостовой (основной) и гостевой (виртуальной) системами;
- поддержка виртуализации аудиоустройств (эмуляция AC97 или SoundBlaster 16 или Intel HD Audio на выбор);
- интеграция рабочего стола в хостовую операционную систему.

Установить VirtualBox довольно просто (заметьте: сетевое соединение в процессе установки будет разорвано на несколько секунд): необходимо указать место установки, выбрать необходимые для установки компоненты виртуальной машины, выбрать, разрешить ли установку контроллеров USB-канала, сетевых адаптеров и сетевых служб. Затем следует запуск программы. Нажатием Ctrl+N открываем окно, в котором задаем имя виртуальной системы, тип и версию гостевой ОС. (Например: Имя- learning, Тип- Linux, Версия- Ubuntu (64-bit)). Выбираем размер оперативной памяти, отводимой виртуальной машине; создаем виртуальный жёсткий диск (он создается в виде папки, которую можно переносить на флэш накопитель для работы на других компьютерах, имеющих VirtualBox). Последнее — установка на виртуальную машину гостевой операционной системы, после запуска которой необходимо указать путь к загрузочному диску или образу загрузочного диска во сплывающем окне.

Литература

[1] Technical documentation [Электронный ресурс] / Режим доступа к ресурсу: https://www.virtualbox.org/wiki/Technical_documentation

[2] Эмуляция и виртуализация оборудования [Электронный ресурс] / Режим доступа к ресурсу: <https://hightech.in.ua/programs/virtualization>

[3] VirtualBox [Электронный ресурс] / Режим доступа к ресурсу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/VirtualBox#>.

[4] Oracle VM VirtualBox [Электронный ресурс] / Режим доступа к ресурсу: <https://provisionsecurity.ru/threads/284/>

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ WEB-ДОДАТКУ ДЛЯ ВЕДЕННЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ПІДПРИЄМСТВА

Голубнича А.Д.

E-mail: anastasiagolubnychaya@gmail.com

Харків, Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

Швидке та якісне ведення бухгалтерського обліку підприємства – є запорукою успішного бізнесу, а отже, автоматизація цього процесу вкрай необхідна для будь-якого підприємства.

Нові технології розробки web-додатків дозволяють врахувати всі особливості підприємства та створити надійну та зручну інформаційну систему бухгалтерського обліку підприємства. Ця система дозволяє зберігати та оброблювати данні про всі витрати та надходження компанії, данні по клієнтам, переказам грошей, договорам, касам, контрагентам. Тепер, завдяки цьому веб-додатку, не потрібно вручну розраховувати баланс підприємства. Система автоматизує цей процес і зменшить вірогідність помилки.

При розробці програмного забезпечення використовувалась мова програмування PHP версії 5.6 з використанням framework Symfony 2.3. Ця мова була обрана завдяки тому, що вона є вільним програмним забезпеченням, поширюваним під особливою ліцензією (PHP license), має величезну кількість бібліотек і розширень мови, може використовуватися в ізолюваному середовищі. PHP може бути розгорнута майже на будь-якому сервері та адаптована під велику кількість апаратних платформ і операційних систем. Framework Symfony було обрано через найпотужнішу security систему, що підтримує ролі, ACL на рівні класів, об'єктів і навіть полів об'єктів, великий набір бандлів, інтеграцію з ORM менеджерами, легку інтеграцію з базою даних MySQL та composer. Також використовується простий, швидкий і надійний сервер nginx, який вдало опрацьовує всі HTTP-запити. Звичайно, такі технології створення програмних додатків не можливі без використання бази даних, а тому було вирішено використовувати реляційну базу даних MySQL.

Особливістю створення інформаційної системи бухгалтерського обліку підприємства, як зазначено в доповіді, є використання сервісу CodeShip для continuous integration. Він дозволяє налаштувати процес розробки і тестування таким чином, що після кожної відправки коду до системи контролю версіями автоматично виконуються тести і, якщо комміти розробника їх не поламали, то відразу після цього виконується Deploy. На відміну від інших інструментів, швидко виконується настройка CodeShip і дозволяє автоматизувати процес викладки додатку на сервер. До речі, тестування веб-додатку організовано завдяки phrunit та LinkChecker. Якщо unit-тестування всім відоме, то LinkChecker – це новий підхід тестування розробленого веб-додатку. Він відправляє http-запити на всі можливі URL-адреси додатку до сервера підприємства. Якщо він отримує у відповідь статус коду більший за 400, то сигналізує, що за даним посиланням сторінку неможливо відобразити. Таким чином, він імітує роботу користувача системи та заздалегідь знаходить сторінки, які не працюють.

Отже, представленні новітні технології дозволяють розробити надійну, ефективну, зручну інформаційну систему, яка автоматизує та полегшить ведення обліку фінансів підприємств різних масштабів та сфер діяльності.

ТЕХНОЛОГІЯ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В WHATSAPP

Гречко Н.В.

E-mail: nad.grechko@gmail.com

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

Програма обміну повідомленнями WhatsApp користується неймовірною популярністю, має велику кількість корисних для користувача функцій.

Додаток для спілкування WhatsApp виконаний так, щоб користувачам було легко та зручно у використанні. Найважливіші функції: Web-версія, інформація про доставку та читання повідомлення, приглушення групових чатів (можливість групового спілкування одна з сильних сторін WhatsApp), відправка чата електронною поштою, відправка поточного місцезнаходження, резервне копіювання і відновлення тощо.

WhatsApp користуються більше 1 млрд. користувачів, щоденно відправляється 42 млрд. повідомлень та 1,6 млрд. фото. Однак, до недавнього часу, незважаючи на високі показники, програма дещо поступалась своїм конкурентам в питаннях безпеки обміну інформацією. Захист інформації в WhatsApp – це проблема, над якою слід замислитись кожному, хто використовує даний месенджер.

З метою підвищення безпеки WhatsApp не так давно ввів механізм шифрування переписки та будь-якої іншої інформації, що передається між користувачами. Тобто, отримати доступ до інформації можуть лише законні користувачі – відправник та адресат повідомлення - перехопити повідомлення треті особи (хакери, зловмисники, силовики тощо) не зможуть.

Для виконання шифрування розробники WhatsApp використали технологію проекту Open Whisper Systems. Робота над посиленням безпеки передачі повідомлень у WhatsApp почалася півроку назад, а її результат – інтеграція протоколу шифрування для асинхронних месенджерів, TextSecure, в Android-клієнт сервісу. В силу того, що застосовується технологія «end-to-end», ні WhatsApp, ні будь-хто інший не в змозі розшифрувати трафік. Ключі не зберігаються на серверах WhatsApp, замість цього використовується ефемерний обмін між клієнтами. На теперішній час end-to-end шифрування вбудовано лише в Android-версію, планується підтримка й для iOS.

Що ж таке шифрування в WhatsApp? Яким чином захищається інформація всередині чата? Це питання хвилює багатьох користувачів даного продукту в силу того, що останнім часом кожен користувач отримує вікно з текстом: *«Сообщения, которые вы отправляете в данный чат, и звонки сейчас защищены шифрованием. Узнать больше»*. Це пов'язано з оновленням програми: розробник ввів систему повного шифрування даних для безпеки користувачів.

Шифрування – тобто оборотне перекодування даних – виконується за технологією end-to-end encryption. Це наскрізне шифрування повідомлень, завдяки якому підвищена безпека WhatsApp. Діалоги в WhatsApp шифруються незалежно від кількості учасників: будь-то приватна переписка двох учасників чи групова переписка.

Вперше така технологія була задіяна в роботі додатку Telegram. Поштовхом для пошуку технології захисту було повідомлення Едварда Сноудена про те, що спецслужби США масово прослуховують дзвінки своїх громадян та переглядають їх повідомлення. Розробники месенджера вважали за необхідне знайти метод, який би дозволив якісно підвищити рівень захисту користувача, таким чином було запущено перетворення end-to-end encryption.

У WhatsApp шифрування даних виконується на всіх рівнях: текст, мультимедіа: фото, музика, відеозаписи, і навіть голосові повідомлення.

Таким чином, кінцева обробка інформації від розробників WhatsApp – зручний спосіб зробити свій смартфон більш безпечним та захиститися від web-атак, направлених на моніторинг особистої інформації.

ПРИЙНЯТТЯ БАГАТОЕТАПНИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ РИЗИКУ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗАСОБІВ ВІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Гузь А.В.

Керівник: Солодовник Г.В.

E-mail: guz_anastasiya@mail.ru

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

Актуальність. Одним з найбільш популярних вільних пакетів офісних додатків є OpenOffice.org, заснований на коді StarOffice, а потім поширений з відкритим вихідним кодом фірмою Sun Microsystems 13 жовтня 2000 року [1].

Мета: розв'язання багатоетапної задачі та його програмна реалізація засобами безплатного програмного забезпечення OpenOffice.

Об'єкт: додаток електронних таблиць безплатного програмного пакету OpenOffice.

Предмет: розв'язання багатоетапних задач за допомогою програмного пакету OpenOffice.

Багато задач вимагають аналізу послідовності рішень і станів середовища, коли одна сукупність стратегій гравця і станів природи породжує інший стан подібного типу. Якщо мають місце дві (або більше) послідовні множини рішень, причому наступні рішення ґрунтуються на результатах попередніх, та/або дві (чи більше) множини станів середовища (з'являється цілий ланцюг рішень, що впливають одне з одного, та відповідають подіям, що відбуваються з деякою ймовірністю), використовується дерево рішень [2, 3].

Метод розв'язання багатокрокових задач за допомогою дерева рішень було застосовано для задачі вибору раціональної стратегії розширення компанії з виробництва вітражів ТОВ ВКФ "Діапазон". Перед керівництвом постала задача вибору між значним розширенням виробництва, незначним або відмови від розширення. Прибуток від реалізації кожного з рішень залежить від попиту на продукцію в майбутні періоди часу. З метою уточнення інформації про попит фірма може звернутися по маркетингові дослідження до консалтингової фірми, але такі дослідження пов'язані з додатковими витратами, а їх результати не є детермінованими. За такої формалізації задачі можна виокремити ланцюг рішень, що складається з двох етапів: прийняття рішення щодо проведення додаткових досліджень та щодо розміру розширення виробництва. Для розв'язання задачі було побудовано дерево рішень, визначено цінність досконалої та недосконалої інформації [4], проведено аналіз стійкості розв'язку відносно зміни прогнозів щодо ймовірностей розміру попиту.

Висновки. В ході роботи була вирішена задача вибору найкращої стратегії розвитку підприємства в умовах неповноти інформації про попит на продукцію в майбутніх планових періодах та була приведена програмна реалізація засобами безкоштовного програмного пакету OpenOffice.

Література

[1] Офіційний сайт Open Office: [Електроний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: <http://www.openoffice.org>.

[2] Новожилова М.В., Солодовник Г.В. Моделювання управління комерційним ризиком: Навчально-методичний посібник. – Х.: ХНУБА, 2016 р. – 81с.

[3] Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Управління економічним та інформаційним ризиком» для студентів спеціальності 6.050102 «Економічна кібернетика»/Укладачі: М.В.Новожилова, Г.В.Солодовник – Х.: ХНУБА, 2016. – 57с.

[4] Зайцев М.Г., Варюхин С.Е. Методы оптимизации управления и принятия решений: примеры, задачи, кейсы: Учебное пособие. – 2-е изд., испр. – М.: Издательство «Дело» АНХ, 2008. – 664с.

ПРОБЛЕМА ВИБОРУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

¹Гуменюк В.В., ²Гречко Н.В.

E-mail: vika.gumenyuk.96@mail.ru, nad.grechko@gmail.com

Одеса, ¹Національного університету «Одеська юридична академія»,
Харків, ²Харківський національний університет будівництва та архітектури

Безкоштовне програмне забезпечення (ПЗ) поділяють на умовно-безкоштовне, безкоштовне, з відкритим кодом та вільне програмне забезпечення.

Умовно-безкоштовне:

- shareware – це ПЗ можна використовувати лише деякий певний час, а потім купити його чи відмовитись. Досить часто таке ПЗ обмежено в функціональності.
- trialsoftware(trialware) – таке ПЗ після його безкоштовного використання на протязі певного періоду стає неробочим;
- freebutrestricted – це ПЗ при дотриманні певних умов можна використовувати необмежений час.

Безкоштовне:

- Freeware – це ПЗ використовують в основному як «ловушку» для користувача, як тільки користувач зник до такого ПЗ, розробник змінює ліцензію, і починає брати за програму кошти. Таке програмне забезпечення діє за принципом «безкоштовний сир буває лише в мишоловці».

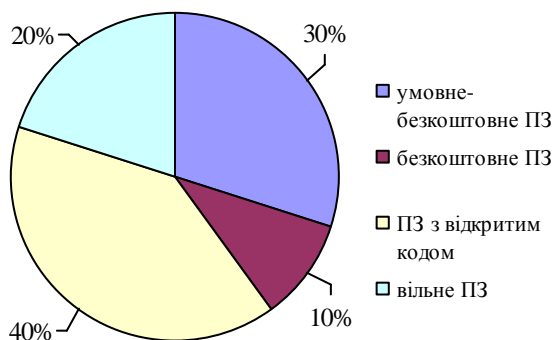
З відкритим кодом:

- Open source – це відкрите ПЗ, але не завжди вільне. Часто таке ПЗ забороняють розповсюджувати або модифікувати, не завжди його можливо використовувати у своїх власних розробках тощо.

Вільне ПЗ

- Opensource(free) – можна вільно копіювати і розповсюджувати, а також змінювати, використовувати в своїй роботі в будь-яких цілях.

Автором було проведено опитування серед студентів в рамках національного університету яке показало, що кожен студент вільний у виборі такого програмного



забезпечення, яке найбільш задовольняє його потребам. Але, не кожен студент має кошти, щоб купити той чи інший програмний продукт. Тому, перш ніж придбати програмне забезпечення, студенти цікавляться до якого виду безкоштовного ПЗ належить бажаний продукт. Серед опитаних студентів 30% віддають перевагу умовно-безкоштовному програмному забезпеченню; 10% - безкоштовному; 40% - програмному забезпеченню з відкритим кодом та 20% - вільному. При чому, в основному

студентами використовуються програми для навчання та спілкування (87%), рідше для роботи та в комерційних цілях (13%). Серед опитаних студентів 99% обирають для спілкування між собою такі програмні продукти як вКонтакте, Facebook, Viber, WhatApp тощо. На запитання: «Що б Ви робили якби дані продукти стали платними?» – 53 % відповіли, що шукатимуть альтернативний варіант; 34% – будуть користуватись платними програмами; 13% – не замислювались над цим питанням.

Виходячи з вищесказаного, можна зробити висновок, що *Opensource(free)* програмне забезпечення надає свободу користувачу у його виборі.

ВИ ЗМОЖЕТЕ НАПИСАТИ МАКРОС В OPENOFFICE?

¹Гуменюк В.В., ²Гречко Н.В.

E-mail: vika.gumenyuk.96@mail.ru, nad.grechko@gmail.com

*Одеса, ¹Національного університету «Одеська юридична академія»,
Харків, ²Харківський національний університет будівництва та архітектури*

Будь-хто, хто пробував працювати в Excel, знає наскільки це успішний, зручний та необхідний інструмент для організації своєї інформації для аналізу і обробки даних. Крім того, можливо розширити його основні функціональні можливості при використанні макросів. Але, для того щоб купити Microsoft Office (до складу якого входить Excel), необхідні кошти. Альтернативою цього продукту є OpenOffice.org (OOo), який добре відомий серед програмного забезпечення open-source.

Термін open-source вперше був введений в 1998 році в Каліфорнії, а в 2000 році з'явився OpenOffice.org.

В OOo існує 3 групи макросів, які можуть маніпулювати вашими електронними таблицями:

- мої макроси – ці макроси будуть доступні для всіх електронних таблиць даного комп'ютера, але вони не можуть передаватись іншому користувачу;
- макроси OOo – це макроси, які доступні в електронних таблицях для всіх користувачів системи;
- макроси, встроєні в електронну таблицю – ці макроси будуть доступні лише у даному файлі.

Де зберігати створені макроси залежить виключно від користувача і від цілі, з якою цей макрос був написаний.

Усі створені макроси (код) зберігаються у модулях. Створені макроси можна приєднати до пунктів меню, кнопок панелі інструментів або подіям вікна.

Можна створювати діалоги для надання користувачу інтерфейсу до написаного макросу. Діалоги використовуються для створення кнопок, полів зі списком та усіх інших елементів графічного інтерфейсу.

Для користувача який хоч трохи знайомий з програмуванням, написати макрос не складає жодних труднощів. Як і влюбій програмі, макрос починається з оператора Sub і закінчується End Sub. Змінні оголошуються за допомогою оператора Dim. Наприклад,

```
Dim a1 as String.
```

Після оголошення змінної, їй присвоюють значення:

```
a1 = "Ivanov".
```

Для виведення результатів використовується оператор msgbox.

Макрос, наведений нижче, дозволяє відкрити нову електронну таблицю, активізувати перший робочий аркуш (нумерація аркушів починається з 0), активізувати клітину A1 (верхня ліва клітина).

```
oDoc = starDesktop.loadComponentFromUrl  
("private:factory/scalc", "_blank", 0, Array())  
oSheet = oDoc.sheets (0)  
oCell = oSheet.getCellByPosition (0,0)
```

Щоб уникнути проблем під час видалення чи добавляння аркушів або клітин, використовують доступ за іменем:

```
oSheet = oDoc.Sheets.getByname ("Dokument") або  
oCell = oSheet.getCellRangeByname ("Data Today").
```

Чи зможете ви написати макрос в OpenOffice.org? Звичайно, зможете. Головне розуміння того, які дії даний макрос повинен виконувати, трошки уваги та часу, деякі знання з програмування, а все інше лише принесе вам задоволення та насолоду від отриманого результату.

БЕСПЛАТНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ GOOGLE ДЛЯ РАБОТЫ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

Гуренко Ю.А.

Руководитель: Старкова О.В.

E-mail: uliagr10@gmail.com

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

На сегодняшний день около 40 % клиентов сотовых операторов используют смартфоны на операционной системе Android. Все приложения, установленные на такие смартфоны, скачаны с официального магазина приложений Google Play, который содержит как платные, так и бесплатные приложения. Бесплатные и доступные приложения позволяют пользоваться ими не только для общения в социальных сетях, а также и для рабочих целей.

В Google Play можно найти много полезных приложений, в частности, специальных приложений для облегчения жизни, как в социальной сфере, так и в экономической, карьерной, финансовой и многих других.

Например, для управления финансами Google Play предлагает:

- 1) Financisto – Менеджер финансов – персональный менеджер финансов с открытым исходным кодом. Обеспечивает поддержку любого количества счетов в любой валюте, переводы между счетами с возможностью автоматического получения курса обмена, поддержку запланированных и повторяющихся транзакций, поддержку сплитов, отчеты и фильтры, автоматическое резервное копирование по расписанию, QIF/CSV импорт/экспорт [1];
- 2) Google Analytics – приложение, с помощью которого можно: просматривать ключевые показатели и встроенные отчеты; сравнивать диапазоны дат и применять сегменты; отслеживать данные в режиме реального времени; создавать собственные отчеты с любыми комбинациями параметров, показателей и сегментов; сохранять отчеты в сводке [2].

Для ежедневного использования Google Play предлагает такие программы:

- 1) Google Keep – заметки и списки – приложение, позволяющее записывать идеи и планы, получать напоминания в нужное время или в определенном месте; создавать голосовые заметки, которые Google Keep автоматически преобразует в текст; хранить фотографии афиш, рецептов и документов, чтобы потом легко найти их [3].
- 2) S Health – приложение, содержащее основные функции, позволяющие поддерживать здоровье и физическую форму. Оно фиксирует и анализирует физическую активность, которая проявляется в течение дня. Полученные результаты помогают правильно питаться и вести здоровый образ жизни [4].

Таким образом, Google Play является программой для скачивания как бесплатных, так и платных приложений, которая позволяет пользоваться приложениями не только в развлекательных целях, но также и в профессиональной деятельности.

Литература.

[1] Приложения на Google Play – Financisto – Менеджер финансов [Электронный ресурс]. – Режим доступа к ресурсу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.angesoftware.financisto&hl=ru>.

[2] Приложения на Google Play – Google Analytics [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.giant&hl=ru>.

[3] Google Keep – ваш универсальный помощник – Keep – Google [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://www.google.ru/keep/>.

[4] Приложения на Google Play – S Health [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: Приложения на Google Play – S Health.

ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Гурьянова Л.С., Лукьяненко И.В.
E-mail: guryanovalidiya@gmail.com

Харьков, Харьковский национальный экономический университет имени Семена Кузнеця

В условиях усиления фактора неопределенности, неполноты и неоднородности информации при принятии управленческих решений одним из основных направлений развития систем бизнес-аналитики является применение методов «продвинутой» аналитики, которые объединены в такие модули, как методы описательной аналитики (понимание), методы диагностической аналитики (симуляция), методы предсказательной аналитики (прогноз), методы предписывающей аналитики (оптимизация). К наиболее востребованным методам «продвинутой» аналитики, по данным компании «Прогноз», которая является одним из ведущих разработчиков BI-систем, относятся методы эконометрического моделирования и прогнозирования: анализ панельных данных, пространственная эконометрика (до 70% проектов); дисперсионный анализ, регрессионный анализ, анализ временных рядов, экспертные методы (до 60% проектов); многомерный статистический анализ, непараметрическая статистика, дискриминантный анализ (до 40% проектов) [1]. Среди прикладного программного обеспечения, поддерживающего реализацию этих методов, следует выделить SPSS, Statistica, EViews, Stata, Gretl, Prognoz Platform.

К преимуществам SPSS и Statistica следует отнести гибкий пользовательский интерфейс, широкие графические возможности, быстрое действие, наличие функций автоматического формирования отчетов с результатами моделирования. Состав базовых модулей этих программных средств включает: основные статистики и таблицы, непараметрическую статистику, множественный регрессионный анализ, анализ временных рядов (адаптивные методы, модели с распределенными лагами, модели декомпозиции временного ряда, спектральный анализ, ARIMA), моделирование структурными уравнениями, дисперсионный анализ, кластерный анализ, дискриминантный анализ, деревья классификаций, факторный анализ, многомерное шкалирование. Вместе с тем необходимо отметить, что это программное обеспечение не поддерживает ряд методов «продвинутой» эконометрики, которые используются для анализа динамики финансовых рынков и оценки пространственных эффектов.

В отличие от названных выше пакетов EViews, Stata, Gretl являются узкоспециализированным программным обеспечением, поддерживающим такие «продвинутые» методы бизнес-аналитики, как анализ панельных данных, пробит-, логит-модели, векторные авторегрессионные технологии, модели коррекции ошибки, обобщенные модели с условной авторегрессионной гетероскедастичностью и др. В качестве недостатка этих пакетов следует выделить затрудненность экспорта/импорта данных и базовые графические возможности.

Prognoz Platform представляет собой платформу, направленную на обеспечение процессов сценарного моделирования, содержит набор базовых методов (множественный регрессионный анализ, анализ временных рядов) и «продвинутые» методы (коинтеграционный анализ) [2]. В качестве недостатков следует отметить низкую скорость работы он-лайн сервиса, затрудненность импорта/экспорта данных.

Таким образом, выше приведены основные рекомендуемые пакеты прикладных программ, которые могут быть использованы для решения локальных и комплексных задач бизнес-аналитики экономических процессов.

Литература

[1] Прогноз – Системы бизнес-аналитики – Разработка и внедрение Business Intelligence приложений [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://www.prognoz.ru/>

[2] Prognoz BI University | Главная – Главная [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://www.university.prognoz.ru/>

SHAREIT – БЕЗКОШТОВНА ПРОГРАМА ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ ФАЙЛІВ БЕЗ МЕРЕЖІ ТА ТРАФІКУ

Даниленко Ю.О.

Керівник: Старкова О.В.

E-mail: dan_yulia@mail.ru

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

SHAREit – це програма для високошвидкісної передачі файлів між смартфоном, планшетом і ПК. Істотний приріст швидкості у порівнянні з Bluetooth досягається за допомогою застосування можливостей Direct Wi-Fi. Це означає, що пристрої зв'язуються між собою безпосередньо, без будь-яких додаткових маршрутизаторів або хот-спотів, так що зовнішній трафік залишається повністю недоторканим, що дозволяє прискорити обмін даними в десятки разів. Швидкість передачі файлів між пристроями за допомогою Direct Wi-Fi може досягати більше ніж 20 мб/сек., а робота по з'єднанню і відправці-передачі файлів здійснюється всього за пару натискань. Програма працює з Android, iOS, Windows і Windows Phone. Спочатку SHAREit була частиною закритої Android-based прошивки MIUI від Xiaomi. Але надалі додаток став настільки популярним, що швидко «перекочував» у Google [1, 2].

У основі цього додатка лежить принцип здійснення передачі інформації по Wi-Fi. Програма функціонує через своє вміння створювати тимчасову точку доступу, за допомогою якої мобільні пристрої виступають в якості роутера Wi-Fi і приймача [3].

Переваги програми SHAREit полягають в наявності відмінного інтерфейсу. Програма має всього 2 клавіші – «Прийняти» та «Надіслати», та гнучкі налаштування. Програма подає звукові сигнали, які свідчать про те, що було знайдено черговий пристрій, який може приймати/відправляти інформацію. Вмикання цієї функції здійснюється в налаштуваннях. Всі папки пристрою можуть передаватися за допомогою додатка.

Можливості цієї програми полягають в передачі майже всього змісту телефону: фото, відео, музика, встановлені додатки і будь-який файл, що міститься на SD-карті. SHAREit може зв'язатися з ПК для перегляду фото, що міститься в телефоні, на екрані комп'ютера. Програма дозволяє програвати *.ppt файли через телефон. За допомогою SHAREit можна створювати копії фото на телефоні [4].

Недоліки цієї програми полягають в тому, що, як відомо, на мобільному пристрої в автоматичному режимі проводиться створення папки thumbnails, в якій зберігаються прев'ю, габарити яких, в деяких випадках, складають 1 Гб пам'яті. З цієї причини треба здійснити установку програми, яка вмє проводити очищення тимчасових файлів на пристрої [3].

Узагальнюючи наведене вище, можна зробити висновок, що програма SHAREit – це легкий, зручний і дуже практичний інструмент для передачі файлів між різними пристроями за допомогою можливостей Wi-Fi з'єднання. З його допомогою можна пересилати файли з високою швидкістю без будь-яких проблем, істотно полегшивши свою роботу. Безкоштовність і доступність додатка – це те, що робить його незамінним в повсякденній роботі [1].

Література:

[1] SHAREit – что это за программа: [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://droidov.com/shareit-что-eto-za-programma>.

[2] SHAREit 3.6.68 для Android: [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://programmy-dlya-android.ru/drugoe/164-shareit.html>.

[3] SHAREit – что это за программа: [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://faq-comp.ru/shareit-что-eto-za-programma.html/>.

[4] SHAREit – Поделитесь файлами: [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lenovo.anyshare.gps&hl=ru>.

UKIT - КОНСТРУКТОР САЙТОВ ДЛЯ БИЗНЕСА

Дейнега А.А.

Руководитель: Долгова Н.Г.

E-mail: deynega20071998@mail.ru

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

Сегодня сложно представить деятельность человека без вмешательств информационных технологий. Большое число предпринимателей, которые желают создать свой бизнес-сайт самостоятельно, не понимают, как это сделать без глубоких знаний в информационных технологиях.

Проанализируем бесплатный конструктор сайтов для владельцев малого и среднего бизнеса- uKit, который требует неглубокие знания для разработки сайта, при этом дает отличный результат. Конструктор занимает высокое место в рейтинге лучших сайтов-конструкторов и понятно почему:

- uKit просто идеальный по отношению удобства работы;
- uKit довольно таки хороший по поводу функциональности создания сайта;
- uKit является оптимальным по мнению Search Engines Optimization (SEO).

Этот конструктор сайтов является коммерческим продуктом и отлично подойдет для владельцев малого и среднего бизнеса, предпринимателей, да и для обычных пользователей. Он хорошо вписался в ряды конструкторов сайтов, у которых преобладает простота, стильность и огромный запас мощи создания сайта профессионального уровня.

Конструктор uKit представляет 37 различных тематик и около 260 уникальных и красочных шаблонов на любой вкус и цвет. Здесь собраны шаблоны про спорт, автомобили, музыку, строительство, кулинарию и т.д.

Сам конструктор позволяет играть со стилем и цветом шаблона, структурой блоков. А так же, как и у многих конструкторов, uKit дает возможность пользователю перед созданием сайта выбрать необходимый шаблон нужной тематики и потом уже придавать идеальный вид сайту.

С самого начала uKit предоставляет созданному сайту бесплатный поддомен для ознакомления и тестирования. Если у пользователя не пропало желание работать в этом конструкторе, то uKit предлагает купить домен с набором новых функций конструктора (отсутствие рекламы при работе с сайтом, премиум шаблоны и множество творческих возможностей). Даже если пользователь купил домен до истечения тестового поддомена, то оставшиеся дни теста добавятся к сроку аренды купленного домена. Если же нет возможности позволить себе купить домен, то по истечению 7-дневного тестирования uKit (триала) сайт не будет заблокирован, просто снизу будет видно промо-баннер (реклама акций и скидок).

Сайты, сделанные с помощью конструктора uKit, будут отображаться в поиске Google и Яндекс. Для этого нужно просто опубликовать сайт и добавить его в разделе «Продвижение» на вкладке «Вебмастер» в Google Search Console и Яндекс.Вебмастер. Сайт появится в поиске в течение месяца.

В общем, данный конструктор является прекрасным примером простых по использованию онлайн-конструкторов сайтов. uKit очень прост в использовании и не требует от глубоких знаний в работе с сайтами. Так же огромным плюсом этого коммерческого продукта являются разнообразие шаблонов, удобный интерфейс, препятствие совершению грубых ошибок пользователем и оценка готовности сайта.

Литература

[1] Обзор и отзывы о конструкторе сайтов uKit [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://uguide.ru/konstruktor-sajtov-ukit-obzor-otzyvyu-primery-sajtov>

[2] Лучший конструктор сайтов [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://www.internet-technologies.ru/review-of-website-builder.html>

БЕСПЛАТНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ 3D-АРХИТЕКТУРЫ

Дейнеко Е.А.

E-mail: elenadeyneko94@mail.ru

Харьков, Харьковский национальный университет радиоэлектроники

На сегодняшний день большой интерес для пользователей вызывает программное обеспечение для 3D-архитектуры. Чаще всего их используют пользователи, которые хотели бы представить себе дом своей мечты, и специалисты, которые постоянно ищут новые продукты, более удобные и с лучшим визуальным качеством.

Несомненным лидером программного обеспечения для 3D-архитектуры в настоящее время является HomeByMe [1]. Абсолютно бесплатно, это позволяет любому человеку создать свой дом от А до Я с учетом отделки и украсить про помощи хорошо укомплектованного каталога. Это программное обеспечение дает много идей для пользователей. Architecture 3D – Vue 3D предлагает начинающим пользователям все необходимое, чтобы сделать дома и квартиры, достойные 3D профессионалов [2]. Прорабатываются все детали для реалистичных посещений и возможностей художественного оформления, а также достаточно многочисленных вариантов планирования. С точки зрения бесплатного программного обеспечения для 3D-архитектуры Sweet Home 3D не самый худший вариант [3]. Предлагаемый интерфейс, конечно, немного устаревший по сравнению с HomeByMe, но достаточно полный и особенно хорошо организованный. При составлении плана дома можно его оборудовать мебелью, которая уже находится в базе данных. Положительным моментом в этом программном обеспечении является 3D вид сбоку, который дает достаточно хороший результат для такого рода программ. Гораздо удобнее предыдущих бесплатных программных обеспечений является Architecte 3D [4]. Предлагает больше средств проектирования и архитектурных инструментов дизайна с расширенными функциями, такими как оценка стоимости для получения котировки или «дизайнер палитры» Так что благодаря планы на дом становятся более конкретными. Кроме того, оно включает в себя большой каталог, содержащий более 300 наименований и 2600 мебели в 3D. Следующий вариант бесплатного программного обеспечения для 3D-архитектуры ViaCAD 2D/3D [5]. Является решением Aided Design Computer (CAD). Это не просто программная архитектура, но настоящая программа 3D-моделирование в реальном времени, которая нацелена на подающих надежды архитекторов, дизайнеров, любителей и профессионалов. Благодаря LogiCursor-технологии, которая предваряет движения, это программное обеспечение может так же реализовывать планы дома самостоятельно, механически делая чертежи деталей или создавая электрические схемы.

Использование бесплатного программного обеспечения добавляет больше возможностей для обучения и работы, что является стимулом и мотивацией для развития студентов.

Литература:

[1] Программное обеспечение HomeByMe [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://home.by.me/en/>

[2] Программное обеспечение Architecture 3D – Vue 3D [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://www.gratuiciel.com/telecharger/architecture-3d-vue-3d-29965.html>

[3] Программное обеспечение Sweet Home 3D [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://www.sweethome3d.com/ru/>

[4] Программное обеспечение Architecte 3D [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://www.architecte3d.com/>

[5] Программное обеспечение ViaCAD 2D/3D [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://www.punchcad.com/>

БЕЗКОШТОВНІ ФРЕЙМВОРКИ ДЛЯ ШАБЛОНІВ JOOMLA

¹Журавка А.В., ¹Бородін Д.О., ²Мудаширу Тайо Мусбау

E-mail: Andy_Zhuravka@mail.ru

Харків, ¹Харківський національний університет будівництва та архітектури,

²Харківський національний університет радіоелектроніки

Шаблони Joomla задовольняють запити багатьох починаючих розроблювачів, вони доступні, і з їхньою допомогою можна створити сайт швидко й просто. Проте, розроблювачі воліють працювати із фреймворками. Вони люблять самі набудувати всі параметри, щоб у результаті одержати унікальні сайти.

Joomla фреймворк- це основний кістяк для створення шаблону Joomla. Існують кілька структур фреймворков для шаблонів в Joomla. Можна виділити наступний список критеріїв для вибору фреймворка. Стабільне використання: відсутність помилок у процесі експлуатації. Розумне й гнучке планування: позиції модуля розділені підходящим образом, легко відрегулювати їхню ширину. Можливість відображення макета й відповідно швидкого настроювання. Простота у використанні: добре продуманий користувачський інтерфейс, із чіткою інструкцією з використання й чітко структурованим кодом. Швидка швидкість завантаження: можливість установити й зберегти параметри як оком змигнути. І настроїти швидко завантаження сайту. Багаті можливості: надання різних інструментів для розробки сучасного шаблону: Mobile ready, Google Analytic, Social media і так далі. Простота відновлення: можливість оновити його швидко, не скидаючи попередні настроювання й бази даних.

На теперішній час JA T3 Framework є одним із самих популярних фреймворков для Joomla шаблонів. Joomlaart має 5-ти літній досвід у розробці шаблонів Joomla. Таким чином, ви можете бути уражені його багатими можливостями. Версія 2.0 поставляється з адміністративними функціями. Але слід відзначити, що існують деякі не дуже гарні новини для користувачів: по-перше, якщо ви прагнете використовувати всі можливості JA T3 framework, ви повинні встановити багато елементів: основний компонент, шаблони й інші плагіни для підтримки шрифтів, вкладок, слайд-шоу й багато чого іншого. По-друге, щоб настроїти макет JA T3, ви повинні відредагувати код. Це забирає багато часу.

Шаблони Rockettheme надають супергнучкий макет сайту з 65 базовими позиціями під модулі, які засновані на 960Grid system, 12 вбудованих функцій, таких як логотип, стилі CSS, колір тіла й багато чого іншого. Багато основних функцій візуалізують зображення або тумблери перемикачів. Усі інструкції й документація чіткі й докладні для всіх рівнів користувачів Joomla: початкового, середнього й просунутого, - у такий спосіб ви можете набудувати його без проблем.

Навіть тоді, коли він містить у собі багато функцій, вам не потрібно турбуватися про його швидкості. Вбудований Gantry Rokzipper стискає CSS і JS використовувани Gantry, щоб забезпечити оптимальну продуктивність. Ви також можете встановити плагін Gantry Cache для прискорення вашого сайту.

Warp framework прийшов до нас від талановитих німецьких розроблювачів - Yootheme. Це набір інструментів для створення функціональних шаблонів Yootheme. У цей час є більш 50 шаблонів на основі Warp 5.5 і Warp 6.

Найбільше, у процесі використання Warp framework у шаблонах Yootheme вражає швидкість завантаження. Він дуже швидкий, завдяки Gzip стиску й CSS Sprites. CSS і Javascript файли можуть бути об'єднані разом в один файл, і розмір отриманого файлу зменшується, у результаті Gzip стиску. Параметр стиску містить у собі чотири значення, які підходять для декількох конфігурацій сервера.

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РЕШЕНИЯ ДИСКРЕТНО-КОНТИНУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПАКЕТА COIN-OR

Карташов А.В., Коробчинский К.П., Санин Ю.С.

E-mail: kirill.korobchinskiy@gmail.com

Харьков, Национальный аэрокосмический университет имени Н.Е. Жуковского

«Харьковский авиационный институт»

В сфере наших научных интересов находится представление задач дискретной оптимизации в виде непрерывных задач и исследование таких представлений.

Рассматривалась классическая задача о рюкзаке:

$$z^* = \max c^T x, \quad x^* = \arg \max c^T x, \quad (1)$$

$$a^T x \leq b, \quad (2)$$

где

$$a, c \in \mathbb{R}^n, \quad b \in \mathbb{R}, \quad (3)$$

$$x \in B_n = \{0, 1\}^n. \quad (4)$$

Условие (4) может быть эквивалентно представлено таким образом:

$$\sum_{i=1}^n x_i^2 - \sum_{i=1}^n x_i \geq 0, \quad (5)$$

$$\sum_{i=1}^n \left(x_i - \frac{1}{2} \right)^4 - \frac{n}{16} \leq 0, \quad (6)$$

где

$$x \in \mathbb{R}^n. \quad (7)$$

Таким образом получаем непрерывную задачу (1-3), (5-7) условной оптимизации в пространстве \mathbb{R}^n , эквивалентную исходной дискретной задаче (1-4).

Рассматриваемую задачу в обеих постановках мы пытались решить в пакете COIN-OR (Common Optimization Interface for Operations Research) – свободно распространяемом пакете для математических расчетов. Его главная идея состоит в том, чтобы сгруппировать Open License программы и библиотеки для решения уравнений и оптимизации. Первые версии пакета вышли в 2000г фирмой IBM. Главная страница проекта <http://www.coin-or.org>. Данные программы используются как в коммерческих продуктах (средах), таких как MatLab, AMPL, R, так и в свободно распространяемых средах и языках программирования Python, Coopr, CyLP, C/C++. Пакет адаптирован под популярные операционные системы: Linux/Unix, Windows, Mac OS. Все версии библиотек и программ находятся в Git – репозиториях, и можно выказать по прямым ссылкам или через SVN. При потребности можно выкачивать последние версии или при потребности возвращаться к предыдущим версиям. Каждая версия содержит комментарии, в которых описано кто из участников сообщества внес изменение и что именно было модифицировано.

Задача была решена в дискретной постановке с применением библиотеки Ipopt, которая была подключена в проект на языке Python. При вычислении задачи в непрерывной постановке необходимо было подключить дополнительные библиотеки, которые под данный язык не были найдены. Для решения задачи библиотека была интегрирована в проект, написанный на языке C#, но при подключении библиотеки написанной на C++ возникли ошибки несовместимости версий. Задача была эффективно решена с помощью языка моделирования AMPL, бесплатного для учебных заведений.

ЗАСТОСУВАННЯ ANYLOGIC ДЛЯ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ

Кімлик О.О., Шаповалова О.О.
E-mail: Kimlyk.lena@gmail.com

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

AnyLogic – програмне середовище, що найкращим чином пристосовано для проведення імітаційного моделювання (ІМ), побудови прогнозів та розв’язання складних задач, зокрема, оптимізаційних. Програмне середовище AnyLogic підтримує як процесно-орієнтований так і агентний підхід до створення імітаційних моделей, враховує специфіку системної динаміки під час моделювання та дозволяє, на разі потреби, комбінувати їх. Продукт розроблений міжнародною компанією The AnyLogic Company, що має офіси в Північній Америці (Чикаго, США), Європі (Париж, Франція) і Росії (Санкт-Петербург).

Мова моделювання програмного середовища AnyLogic є достатньо потужним інструментом моделювання складних процесів, що дозволяє врахувати велику кількість параметрів досліджуваного об’єкта та його специфічні риси з довільним рівнем деталізації. Графічний інтерфейс AnyLogic, чималий набір інструментів та бібліотек дозволяють з прийнятною швидкістю створювати та аналізувати різнопланові моделі широкого колу завдань від моделювання та прогнозування виробництва, логістичних та бізнес-процесів до розробки стратегій розвитку компаній і ринків.[1]

AnyLogic версії Personal Learning Edition (PLE) є безкоштовним для цілей самоосвіти, а також для навчання студентів у ВНЗ, програму можна завантажити з сайту AnyLogic після заповнення невеликої форми, де необхідно вказати дані про себе та цілі, в яких планується використати програмний продукт.

Програмне середовище має розвинену довідкову та навчальну систему, зокрема вбудований модуль навчальних алгоритмів, в якому детально описано механізм побудови експерименту на прикладах наступних об’єктів:

- модель обслуговування турбін;
- модель банку;
- диффузія по Бассу;
- модель перехрестя;
- модель павільону метро;
- сортувальна гірка.

Фрагмент анімації до побудованої моделі банку наведено на рис. 1.

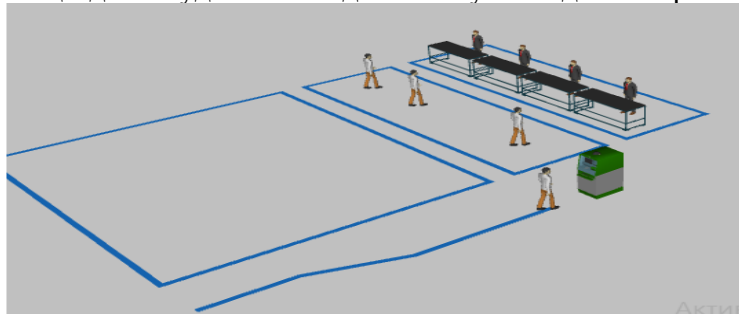


Рисунок 1 – Приклад анімації в AnyLogic

Програмний продукт також використовувався при розв’язанні прикладних задач СТО та дозволив отримати адекватні результати, які корелюють з результатами, отриманими за допомогою інших обчислювальних інструментів [3].

Література:

[1] Сайт Anylogic [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.anylogic.ru/>

[2] Изучаем ИМ [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.anylogic.ru/books>

[3] Кімлик О.О. Моделювання попиту на послуги автосервісу / О. О. Кімлик, О. О. Шаповалова. // Системи обробки інформації. – 2016. – С. 98 – 102.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ – DRUPAL

Киндра О.В.

Руководитель: Леуненко А.В.

E-mail: ktanyakin@mail.ru

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

В настоящее время в сети Интернет можно увидеть миллионы, миллиарды различных сайтов. Существует не малое количество средств для разработки веб-страниц и самое простое средство – это HTML. Для того, чтобы делать действительно мощные сайты были созданы CMS – Content Management System (Система управлением контентом). Одной из таких систем является система Drupal. На сегодняшний день Drupal считается не просто CMS, а CMF – Content Management Framework (Каркасная система по управлению контентом).

Drupal – это популярная, на сегодняшний день, система управления контентом с открытым исходным кодом. С помощью мощного функционала системы разрабатывать сложные сайты значительно проще на Drupal, нежели писать их с нуля. На его основе также создаются любые другие веб-приложения любой сложности. Drupal написан на языке PHP, содержит базу данных MySQL, PostgreSQL и другие. Система является свободным программным обеспечением, которая защищена лицензией GPL, и развивается усилиями волонтеров по всему миру.

Drupal – чрезвычайно мощная система, которая способна удовлетворить потребности любого пользователя благодаря обладанию богатой функциональности. Drupal отлично подходит для веб-сайтов начиная от небольших персональных блогов до крупных корпоративных порталов и сайтов сообществ.

Существует большое количество различных CMS. Одни справляются со своей ролью лучше, другие хуже. Drupal же позволяет пользователям своей системы всегда держаться на высоте, благодаря непрерывно развивающемуся сообществу.

Если брать усредненную статистику, то Drupal модернизируется практически ежесекундно. Подобно таким проектам, как, например, Википедия, CMS Drupal продвигается обычными людьми, которые заботятся о ее функциональности и удобстве использования, а не маркетинговых методах ее раскрутки.

Основными достоинствами Drupal можно назвать:

- гибкость веб-дизайна;
- Drupal совершенно бесплатна;
- расширенная поддержка API;
- Drupal дружелюбен к поисковым системам;
- работа с мобильными устройствами;
- быстрота разработки сайтов на CMS Drupal и т.д.

Drupal – это не один конкретный сайт и один код сайта. Drupal используется по всему миру, чтобы обеспечивать функционал сайтов любых типов, любой структуры, тематики. Эта особенность означает, что каждый новый сайт на Drupal не будет похожим на другие, но будет иметь свою конкретную реализацию, предлагать уникальный набор функций.

Таким образом система управления контентом Drupal является великолепным инструментом создания веб-сайтов, которые не останутся незамеченными пользователями сети Интернет.

Литература

[1] Начинаем работать с Drupal [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/103600/>

ZILLYA! АНТИВІРУС БЕЗКОШТОВНИЙ

Климко О.Г.

E-mail: klimko_elena@mail.ru

Полтава, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

Антивірусна «Лабораторія Zillya!» – це український розробник інноваційних технологій кіберзахисту, антивірусні продукти якого відомі під брендом Zillya! Лабораторія працює в Україні з 2009 року, а на міжнародному ринку – з 2011 року. Серед розробок відомі платні продукти такі, як: «Zillya! Антивірус для бізнесу», «Zillya! Антивірус та Інтернет Захист». До безкоштовних продуктів відносяться «Zillya! Антивірус Безкоштовний», «Zillya! Сканер» та «Zillya! Live CD». [1].

«Zillya! Антивірус Безкоштовний» є продуктом із легким та простим інтерфейсом, який забезпечує базовий рівень захисту від вірусів та інших типів кіберзагроз. Для встановлення програми необхідні частота процесора на рівні 1ГГц та вище, оперативна пам'ять від 512 Мб. На жорсткому диску повинно бути вільними 120 Мб, до операційних систем відносять Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 та Windows 10. Мову інтерфейсу програми можна змінити, за бажанням, на українську або російську. [2].

Програма має простий та зрозумілий інтерфейс, який вміщує шість пунктів меню: головна, сканування, загрози, оновлення, налаштування та підтримка. На головній сторінці розміщено чотири вкладки із характеристиками: стан захисту комп'ютера, оновлення баз, виявлені загрози, вибір сканування.

У випадку вибору вкладки «Стан комп'ютера» надається інформація стосовно: стану захисту (у нормі) та версії програми; часу виконання останнього оновлення баз; терміну використання даної програми та кількості загроз, які було виявлено; терміну виконання останнього сканування; стану рівня захисту комп'ютера (базовий).

У вкладці «Оновити» надається інформація, про останнє оновлення антивірусних баз та запуск оновлення їх, у разі потреби. У вкладці «Загрози», надається інформація про загрози, які було виявлено, перенесено до карантину або виключено та надано їх характеристику. У вкладці «Швидке сканування» визначено термін виконання останнього сканування та надається можливість вибору будь-яких об'єктів для сканування. Це може бути: жорсткий диск, окремо вибрана папка на диску, компакт диск або флеш носій.

Стосовно інших пунктів меню. У вікні «Сканування», надається можливість виконати: швидке сканування (перевірка найбільш вразливих областей системи), повне сканування (перевірка всього комп'ютера), вибіркове сканування (перевірка визначених користувачем областей). Вікно «Загрози», надає інформацію стосовно стану загроз та їх характеристик. Вікно «Оновлення» знайомить із версіями антивірусу, баз, кількістю сигнатур та станом актуальності програмних модулів. Вікно «Налаштування» дозволяє змінити (включити або виключити) вимоги за бажанням. Вікно «Підтримка» надає можливість звернутися до служби підтримки із листом, в якому визначається тема питання та пояснюється проблема.

«Zillya! Антивірус Безкоштовний» забезпечує базовий захист для домашнього комп'ютера, достатньо швидкий, надійний та простий у використанні. Має інформативні діалогові вікна для прийняття рішення користувачем. Надає можливість вибору автоматичного або інтерактивного режиму роботи. Має українську або російську мову технічної підтримки.

Література

[1] Українська антивірусна лабораторія Zillya! [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://zillya.ua/antivirusna-laboratoriya>

[2] Відомості про продукт «Zillya! Антивірус Безкоштовний». [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://zillya.ua/antivirus-free>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ CLOUD9

Ключко Г.Г.

Руководитель: Шеховцова В.И.

E-mail: halyna.kliuchko@nure.ua

Харьков, Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Постановка проблемы. Число существующих программных инструментов, приложений и пакетов для создания программных продуктов весьма велико и разнообразно. Значительная часть предлагаемых сред имеет платные версии и «усеченные» в возможностях бесплатные варианты. Несмотря на ограниченность бесплатных версий, они достаточны для овладения основами работы в выбранной среде и позволяют оценить возможность и целесообразность покупки полномасштабной платной версии для глубокого использования.

Еще один вариант экономии на среде разработки – это использование имеющихся в открытом доступе инструментальных сред, разработанных и предоставляемых некими энтузиастами на всеобщее пользование и тестирование [1].

Для нас представляет интерес инструмент для веб-разработки - Cloud9, который работает по принципу облачных вычислений [2] и позиционируется как интегрированная среда разработки. Рассмотрим ее возможности и недостатки.

Результат. Модель облачных вычислений позволяет размещать все инструменты комментирования и компилирования, рабочую среду в «облаке» с возможностью подключения к платформе сервисов, которые помогают в разработке программы. Редактор, сделанный на opensource-технологиях, позволяет поддерживать модули на основе открытого кода, авторские плагины, а также расширения для новой функциональности.

Среда поддерживает несколько языков программирования, включая C, C++, PHP, Ruby, JavaScript, Perl, Python Go. При этом, основной фокус направлен на HTML/CSS и JavaScript. Помимо этого, есть поддержка C#, Groovy, Java, Scala, SQL, XML.

К преимуществам Cloud9 следует отнести функцию автозаполнения кода, подсветку синтаксиса, возможность свертывания/развертывания частей кода, удобную навигацию по коду, форматирование и т.д. Пользователь может настраивать под свои привычки горячие клавиши и интерфейс редактора.

Запуск и отладка приложений происходит на локальном сервере Cloud9. Это позволяет пользователю осуществлять весь процесс отладки и корректировки без использования своих ресурсов. Кроме того, в Cloud9 поддерживается работа с удаленными репозиториями. Контроль версий в Cloud9 поддерживается системами Git и Mercurial, доступными в консольном режиме.

Еще одним достоинством Cloud9 является возможность работать над проектом командой в режиме совместного редактирования. При необходимости, члены команды могут общаться в чате прямо в своих доменах.

Если необходимо развертывание приложения вне хоста, Cloud9 поддерживает развертывание в Joyent и Heroku. Возможно подключение связи Cloud9+SSH и работа на стороне сервера разработчика. Установка и подключение к FTP-серверам (с поддержкой дерева каталогов, перетаскивания файлов и редактирования кода) также добавляет привлекательности рассматриваемому сервису.

Вывод. Использование интегрированной среды разработки Cloud9 оправдано тем, что достаточно лишь браузера для разработки, разработчики могут находиться удаленно друг от друга. Безусловным достоинством Cloud9 является поддержка различных инструментов компилирования и сторонних плагинов, а также хранение всех данных в облаке.

Литература

[1] Бесплатное программное обеспечение: обзор [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://www.allmbs.ru/free-sf.html>

[2] Cloud9 IDE: обзор [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud9_IDE

ОГЛЯД ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ РИСУНКІВ І ГРАФІКИ

Колодочка С. О.

Керівник: Сізова Н. Д.

E-mail: svetlana_kolodochka@mail.ru

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

Для створення будь-якого рисунку існує достатню спеціальних програмних продуктів. Вони, як правило, призначені для спеціалістів, які володіють професійними навичками комп'ютерного зображення, але безкоштовні програмні продукти дозволять навчитися рисувати користувачів будь-якого рівня підготовки. Розглянемо деякі з них.

Перш за все – це програма Paint, вона входить до ОС Windows XP, 7, 8, Vista та ін. і за визначенням є простішою і безкоштовною.

Графічний редактор MyPaint орієнтований на починаючих художників для художнього рисування. Він має простий інтерфейс, необмежений простір для нанесення рисунків, що дозволяє відображати картини як на полотні.

Аналогом Adobe Photoshop є графічний редактор Artweaver, який дає можливість малювати маслом, краскою, олівцями, крейдою, кістю, працювати із шарами, конвертувати зображення в різні формати. Відмінною особливістю програми є те, що вона підтримується планшетними комп'ютерами. Для програми розроблено досить багато розширень і плагінів, встановивши які можна розширити можливості редактора [1].

Для більшості користувачів можна рекомендувати програмний пакет SmoothDraw. Він дозволяє створювати рисунки з чистого полотна і має великий арсенал дизайнерських і художніх інструментів. Крім звичних олівців, спреїв, фломастерів та інших опцій, програма містить і специфічні можливості, такі як краплі води, зірки, трава, графіті і багато інших ефектів, що дозволяє якісно працювати з багатошаровими зображеннями. В пакеті реалізована можливість роботи з планшетами [2].

Програмний пакет PixBuilder Studio – потужна і зручна в роботі програма для цифрової обробки та редагування графічних зображень і цифрових фотографій. Має велику кількість інструментів, що дозволяють працювати з кольором, шарами, а також вбудованими ефектами, такими як різні типи розмиття і різкості і багато іншого, її можна розглядати як міні фотопшоп і як інструмент для рисування і редагування на комп'ютері [2].

Проста програма для рисування кістю (інших інструментів немає) і редагуванням зображень – Livebrush. Вона орієнтована на використання графічного планшета. Її безсумнівними плюсами є чутливість до сили натискання стилуса і нахилам [3].

Аналогом пакету векторної графіки Corel Draw є безкоштовний програмний продукт Inkscape – вільно розповсюджуваний векторний графічний редактор, зручний для створення як художніх, так і технічних ілюстрацій [4].

Gimp – програма для створення і обробки растрової графіки і частковою підтримкою роботи з векторною графікою, яка може працювати з графічним планшетом і іншими пристроями вводу. Типові завдання включають в себе створення графіки і логотипів, масштабування і кадрування фотографій, розфарбовування, комбінування зображень з використанням шарів, ретушування і перетворення зображень в різні формати [5].

Література

[1] Artweaver [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: <http://besplatnye-programmy.com>

[2] SmoothDraw / PixBuilder Studio [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: <http://www.softportal.com/>

[3] Livebrush [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: <http://monobit.ru/>

[4] Inkscape [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: <https://wikipedia.org/>

[5] Gimp [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: <http://www.gimp.org/downloads/>

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ MICROCAP ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ПОЛІМЕТРИЧНИХ ДАТЧИКІВ

Корецька О. О.

E-mail: alexabur@gmail.com

Миколаїв, Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Відомий спосіб вимірювання фізичних величин за допомогою п'єзоелектричних елементів [1]. За цим способом під час впливу фізичної величини на п'єзоелектричному елементі виникає механічна напруга у зразку, він прогинається, в результаті чого деформація перетворюється на електричний заряд та на електродах п'єзоелементу виникає електрична напруга. З використанням зазначеного способу створюються поліметричні датчики, що вимірюють силу, тиск, прискорення та ін.

Описати процес функціонування таких датчиків можливо за допомогою динамічних ланок теорії автоматичного керування та промоделювати у SPICE-подібній програмі з відкритим сирцевим кодом для аналогового і цифрового моделювання електричних та електронних кіл.

Для аналізу процесів, що відбуваються безпосередньо в сенсорі, найзручніше підходять функціональні моделі, які краще всього проаналізувати за допомогою пакету програм MicroCap. Ця програма схемотехнічного змішаного аналого-цифрового моделювання пред'являє скромні вимоги до програмно-апаратних засобів персонального комп'ютера, але надає при цьому достатньо великі можливості, має базу моделей більше 30 тис. компонентів.

Програма MicroCap, хоча і випускається виробником, компанією Spectrum Software, у вигляді професійної платної версії (декілька тис. USD), яка не має обмежень, але доступна і за демо-версією, що має обмеження не більше 50 радіоелементів і не більше

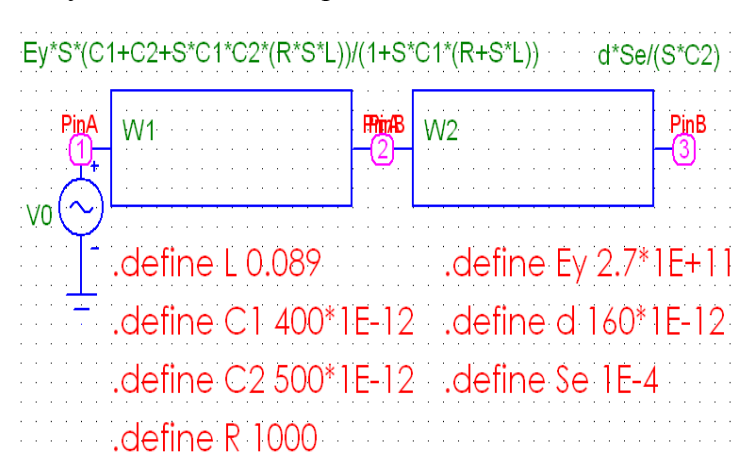


Рис. 1. Функціональна модель роботи поліметричних датчиків

Проведені дослідження за допомогою вільного програмного забезпечення надає широкі можливості для аналізу процесів, дозволяє теоретично дослідити параметри п'єзоелементів (тип матеріалу, товщину, лінійні розміри, форму зразка і ін.) без зайвих матеріальних витрат і створювати зразки п'єзотехніки з характеристиками, які перевищують кращі зразки зарубіжних фірм-виробників в цій галузі.

Література

[1] Пат. 62726 Україна, МПК⁷ G01L 1/16, G01P 15/09. Спосіб вимірювання фізичних величин за допомогою п'єзоелектричних елементів / Шарапов В. М., Мусієнко М. П., Балковська Ю. Ю. – № 2003054234 ; заявл.12.05.2003 ; опубл. 15.12.2003, Бюл. № 12. – 4 с.

ТЕХНОЛОГИИ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Кучеренко Н.П.

Руководитель: Пищухина О.А.

E-mail: natalya-ok@yandex.ru

Харьков, Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Развитие и информатизация современного общества формирует инновационные требования к развитию компьютерных и коммуникационных систем и определяет их непрерывное обновление и продвижение на рынке информационных технологий (ИТ). Основным критерием отбора при формировании конкурентноспособной продукции на информационном рынке является ее уникальность и универсальность, связанная с упрощением деятельности человека в различных областях его самореализации: профессиональной, бытовой деятельности, обучении, коммуникациях и т.д. Одной из наиболее перспективных технологий, отвечающих современным требованиям применения ИТ является дополненная реальность (Augmented Reality), элементы которой имеют неограниченный спектр применения. Дополненная реальность применяется в медицине при обучении студентов, в печатной индустрии, строительстве, рекламе, туризме [2].

Теория компьютерного зрения, формирующая базовые принципы анализа и обработки изображений, является основополагающей для развития технологии дополненной реальности. Алгоритмы компьютерного зрения позволяют выделять ключевые особенности изображения: находить углы, границы области, производить поиск фигур и объектов в реальном времени [1]. Процесс формирования дополненной реальности происходит за счет камеры устройства, которое обрабатывает видеосигнал. Специальная программа преобразовывает видео-данные и дополняет их новыми элементами, которые ранее не присутствовали в первоначальном материале. В качестве этих элементов могут выступать другие видео-материалы, 3D-модели, текстовый контент. В настоящее время существует две базовые технологии формирования элементов дополненной реальности: маркерная и безмаркерная. При использовании маркерной технологии используются специальные метки — небольшие картинки в рамке, на основе которых строится виртуальная 3D-модель. При использовании безмаркерной технологии, меткой может стать любое графическое изображение, а программа узнает это изображение при помощи алгоритмов распознавания образов.

Целью работы является определение точных параметров геометрических объектов с учетом их наклона, когда маркеры находятся на различном расстоянии по отношению к камере. Последующая «отрисовка» полученных данных на результирующем видеоматериале позволит оценить размеры и свойства представленного объекта, а также расстояние, на котором он находится. Возможность определить размеры и положение объекта в пространстве является одной из важных задач дополненной реальности, в которую виртуальные объекты должны грамотно и логично вписываться.

При формировании элементов дополненной реальности использовалась библиотека компьютерного зрения с открытым исходным кодом — OpenCV. Эта библиотека включает в себя алгоритмы компьютерного зрения, обработки изображений, фильтрацию и геометрическое преобразование изображений, простой ввод-вывод видео, а также алгоритмы общего назначения. [3].

Литература

[1] Форсайт Д., Понс Ж.. Компьютерное зрение. Современный подход. – М.: Вильямс, 2004. – 928 с.

[2] Дополненная реальность – это будущее? [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://futurosophy.com/technology/dopolnennaya-realnost/>

[3] OpenCV [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://opencv.org/>

ВЫБОР СЕМЕЙСТВА РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ДЖОНСОНА В СРЕДЕ SCILAB

Макарова Л.Н.

E-mail: lidia.makarova@nuos.edu.ua.

Николаев, Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова

Для описания и нормализации эмпирических данных аналитическую модель закона распределения случайной величины обычно подбирают из классов распределений Пирсона или из семейств распределений Джонсона. Предпочтительнее использовать семейства распределений Джонсона, поскольку после определенных преобразований они приводят к нормально распределенной случайной величине, для которой существует ряд статистических критериев, методов и оценок. Применением этих преобразований к стандартной нормальной величине возможно аппроксимировать различные распределения, отличные от нормального [1].

Для аналитического определения конкретного семейства распределений Джонсона можно использовать линейную зависимость эксцесса от асимметрии в квадрате $\epsilon(A^2)$, приведенную в [2], которая дает приемлемые результаты в диапазоне $A^2 \in [0; 5]$. Однако в ряде случаев встречаются выборки эмпирических данных, для которых оценки асимметрии в квадрате A^2 существенно превышают значение 5, что приводит к ошибкам при выборе конкретного семейства распределений Джонсона [3]. Поэтому была построена нелинейная зависимость $\epsilon(A^2)$ для диапазона значений $A^2 \in [0; 27]$, которая представлена в [4]:

$$\epsilon(A^2) = 7,2315 \cdot 10^{-6} A^8 - 6,9860 \cdot 10^{-4} A^6 + 4,5460 \cdot 10^{-2} A^4 + 1,7979 A^2 + 2,9891.$$

Нелинейная зависимость $\epsilon(A^2)$ построена с использованием системы моментных уравнений, приведенных в [5], на основании метода наименьших квадратов. Исходя из проведенного расчета, можно сделать вывод, что для диапазона $A^2 \in [0; 5]$ погрешность при использовании построенной нелинейной зависимости $\epsilon(A^2)$ меньше, чем при использовании линейной зависимости, приведенной в [2].

Разработана программа для автоматизированного выбора конкретного семейства распределений Джонсона в зависимости от значений оценок асимметрии и эксцесса исходной выборки эмпирических данных для использования в среде Scilab. Расчет с использованием этой программы показал ее работоспособность и адекватность. В дальнейшем планируется использование разработанной программы при построении соответствующих информационных технологий для решения задач выбора аналитической модели закона распределения случайных величин.

Литература

- [1] Хан, Г. Статистические модели в инженерных задачах. Пер. с англ. [Текст] / Г. Хан, С. Шапиро. – М.: Мир, 1969. – 396 с.
- [2] Кобзарь, А.И. Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников. [Текст] / А.И. Кобзарь – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 816 с.
- [3] Приходько, С.Б. Выбор аналитической модели закона распределения времени наработки между отказами устройств терминальной сети [Текст] / С.Б. Приходько, Л.Н. Макарова // Наукові праці: науково-методичний журнал. – Вип. 179. Т. 191. Комп'ютерні технології. – Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2012. – С.42-45.
- [4] Приходько, С.Б. Аналитическая зависимость для выбора распределения Джонсона семейства S_L [Текст] / С.Б. Приходько, Л.Н. Макарова // Вестник ХНТУ. – Херсон: ХНТУ, 2012. – №2 (45). – С.101-104.
- [5] Кендалл, М. Теория распределений [Текст] / М. Кендалл, А. Стюарт. – Пер. с англ. под ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1966. – 588 с.

PICASA – ПРОГРАММА ДЛЯ РАБОТЫ С ЦИФРОВЫМИ ФОТОГРАФИЯМИ

Мироненко В.В., Близнюк Д.К., Якименко А.Ю.

E-mail: victoriya.vasil@gmail.com

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

Picasa – бесплатный редактор изображений от Google, с помощью которого можно загрузить все изображения на компьютере, редактировать и упорядочить их, а также распечатать или сохранить.

Picasa – программа для работы с цифровыми фотографиями. 13 июня 2004 года Picasa была приобретена компанией Google. Программа интегрирована с фотохостингом *Picasa Web Albums* (веб-альбомы Picasa), а также Blogger, Gmail, YouTube, Google Earth и Google Plus.

При каждом новом запуске программы, Picasa автоматически анализирует компьютер и определяет место, где сохранены все изображения. После чего изображения сортируются и организуются в визуальные альбомы, упорядоченные по дате и имени файлов, по которым можно произвести поиск.

С помощью Picasa есть возможность всего в один клик нанести на фотографию или картинку разнообразные визуальные эффекты, а также использовать ряд полезных функций:

- удаление эффекта красных глаз;
- кадрирование (улучшение снимка);
- нанесение текста;
- выравнивание наложения света на снимок;
- корректирование вручную температуры цвета, теней;
- автоматическая коррекция цвета и осветления и т.д.

Также с помощью данной программы пользователь может превратить простой набор фотографий в интересный фильм, создавать великолепные слайд-шоу и презентации. Picasa также позволяет отображать любую фотографию или картинку в виде мозаики, а затем распечатать каждую частичку отдельно и объединить их в плакат, размер которого может превышать оригинал на 1000%.

Кроме этого, программа позволяет легко и быстро обмениваться только что сделанными (отредактированными) фотографиями по электронной почте, создавать подарочные CD, размещать фотографии в блоге, распространять изображения через службу Hello и даже наносить снимки на виртуальный глобус "Google Планета Земля".

Picasa также позволяет добавлять метки на изображение, с помощью которых можно определить наиболее любимые фото и сгруппировать их в виртуальные фотоальбомы.

Разработчики программы научили Picasa делать снимки с экрана, захватывать отдельные кадры, а также записывать видео с веб-камеры и мгновенно загружать его во всемирную паутину с помощью различных сервисов.

Как для профессиональных, так и простых фотографов будет полезна функция просмотра фотографий с помощью EXIF-информации и гистограммы. Данное окно отображает все данные камеры, например, модель фотокамеры, дата снимка, в какое время была сделана фотография, был задействован вспышка и т.д.

Одной из важнейших функций Picasa есть возможность синхронизации с Интернетом. При активации данной функции все действия, которые вы выполняете с вашими альбомами или фотографиями, автоматически загружаются в веб-альбомы. Данная функция избавит вас от синхронизации вручную и сэкономит ваше время.

Редактор видеофайлов позволит пользователю с легкостью создать прекрасный фильм из ваших любимых фотографий и выложить его на YouTube или другой сервер.

Picasa – это простой в освоении, легкий в использовании и сложный в функциональности графический редактор. С Picasa каждый пользователь может быть уверенным, что все фотографии будут в порядке.

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ВИЗУАЛЬНОЙ ВЁРСТКИ ДОКУМЕНТОВ SCRIBUS

Мирошникова Е.А.

Руководитель: Долгова Н.Г.

E-mail: kate_mir@ukr.net

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

На сегодняшний день большую роль в жизни людей, как потребителей, играет реклама.

Существует большое количество программ для создания различных визиток, брошюр, рекламных листовок. Примером являются такие программы, как Мастер Визиток 10.0 (служит для создания бейджей, визиток, однако, является условно-бесплатной), CardWorks Free Business Card 1.14 (предназначена для создания визитных карточек) и прочие. [1]

Scribus – это бесплатное программное обеспечение (программа написана на языке C++), которое включает в себя не только создание рекламных объявлений и визиток, но и дает возможность создавать документы для высококачественной тиражируемой печати (создание постеров, технической документации, учебных материалов). Scribus – является программой с открытым кодом.

Основными преимуществами данной программы является:

- программа проста в использовании (имеет простой и понятный интерфейс: стандартные пункты меню Файл, Правка, панель вставки различных типов объектов, PDF-инструменты);
- ПО имеет большое количество шаблонов для создания документов;
- возможность создания различных полиграфических объектов;
- имеется собственный формат документов (XML);
- поддержка русскоязычного интерфейса;
- высокая скорость работы с файлами больших размеров.

Недостатками является отсутствие встроенного шрифта Myriad Pro в PDF. Экспортированные файлы читались с характерными ошибками.

В целом, Scribus – это отличный помощник в создании визуальной верстки документов.

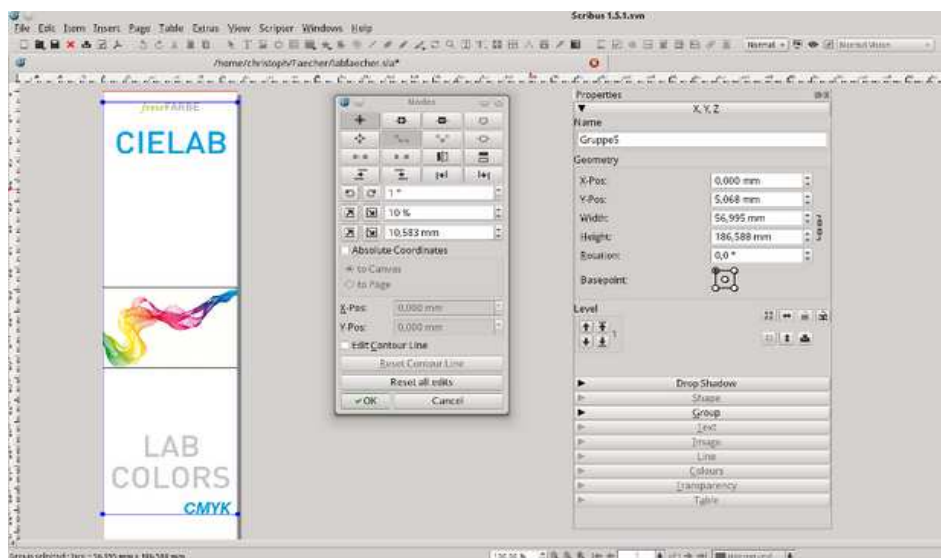


Рис.1- Интерфейс Scribus

Литература

[1] Программы для логотипов и визиток [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: http://www.lamerkomp.ru/load/grafika_i_dizajn/programmy_dlja_logotipov_i_vizitok/45

СТВОРЕННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ З ВИКОРИСТАННЯМ БЕЗКОШТОВНИХ СЕРВІСІВ

Мірошніченко П.О.
Керівник: Бондаренко Д.О.
E-mail: polina94_5@mail.ru

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

Найактуальнішим сьогодні є електронний сектор економіки, де представництва фірм та організацій можуть бути реалізовані в різних формах, що дозволяє підвищити ефективність будь-якої діяльності. Зараз існує багато безкоштовних сервісів для створення сайтів, основні з них це: Insales, Gollos, Recommerce, Sellbe, Shopium, Prom і Nethouse тощо [1]. Для порівняння обрані сервіси Insales і Gollos.

Для користувача платформи Insales доступно 5 тарифів: «Стартовий», «Стандартний», «Просувати», «Бізнес», і «Преміум». Вартість створення магазину нульова, користувач платить тільки за підтримку. Кожен тариф включає в себе набір опцій, основна відмінність – кількість товарів, які користувач може виставити в своєму магазині на продаж [2].

У розділі шаблонів доступно 23 безкоштовних шаблони і 72 – платні. Вартість шаблонів – від 0,06 до 700 дол. США. Якщо ж користувача цікавить індивідуальний дизайн, він може замовити його у компанії. Крім того можна створити власний дизайн самостійно [2].

За заявами розробників система постійно допрацьовується, і обростає новими функціями, однак якогось регулярного графіка оновлень немає. Зокрема, остання згадка про оновлення в блозі компанії датовано березнем 2014 року [2].

Gollos.ua пропонує потенційним клієнтам 14 днів безкоштовного тесту системи, по завершенню яких потрібно вибрати один з трьох тарифів [3].

Тарифи системи не рясніють надлишковими функціями, як в InSales. Але вигідно відрізняються відсутністю ліміту на завантажувані товари. Основна відмінність між тарифами полягає в додаванні деяких преміум-функцій, таких як преміум підтримка, синхронізація з 1С та бонусна система. Початковий пакет «Start-up» призначений для тесту, або ж для нових компаній, які тільки починають свою роботу [3].

Клієнтам Gollos.ua надається вибір з 58 готових дизайнів для інтернет-магазину. 12 з них надаються безкоштовно, вартість платних коливається від 110 до 660 гривень. Можлива розробка індивідуального шаблону сторонніми дизайнерами і подальше його впровадження в систему [3].

Всі додатки затребувані, і, на відміну від все того ж InSales, за користування не має орендної плати. Серед інтеграцій, пропонує для підключення – інструменти, необхідні для щоденної роботи якісного інтернет-магазину [3].

Фахівці компанії постійно працюють над удосконаленням проекту і це видно з блогу компанії. Інтервали між записами про нововведення мінімальні, а глобальні оновлення відбуваються приблизно один раз на два місяці. На сьогоднішній день магазини Gollos.ua підтримують 22 мови. В системі існує власний центр перекладів, завдяки якому взяти участь у перекладі системи може будь-хто.

Література

[1] 11 безкоштовних сервісів для створення сайтів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://yanapodolyakina.at.ua/news/11_bezkoshtovnikh_servisiv_dlja_stvorennja_sajtiv/2012-06-19-36

[2] Создать Интернет-магазин бесплатно на InSales: [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.insales.ru/>

[3] Создать Интернет-магазин бесплатно на платформе Gollos: [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://gollos.com/>

БОТ ДЛЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ TELEGRAM

Мургулия Р.А., Бондаренко Я.С.

Руководитель: Михеев И.А.

E-mail: medium2015@gmail.com, jarikbond@gmail.com

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

Telegram – бесплатный кроссплатформенный мессенджер для смартфонов, планшетов и десктопов, позволяющий обмениваться текстовыми сообщениями и мультимедийными файлами различных форматов [2].

Среди поддерживаемых платформ Android, iOS и WindowsPhone, также онлайн версия программы и установщики для рабочего стола Windows, OSX, Linux [3].

Привязка аккаунта Telegram осуществляется по номеру мобильного телефона. Можно установить, а также одновременно запустить Telegram на любом количестве устройств, используя один и тот же аккаунт [3].

Среди многих интересных особенностей, нужно выделить технологию “Бот” – специальные аккаунты в Telegram, созданные для того, чтобы автоматически обрабатывать и отправлять сообщения. Пользователи могут взаимодействовать с ботами через обычные или групповые чаты [1].

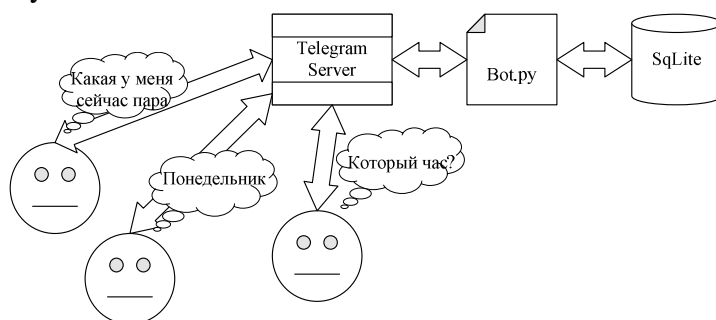
Любой пользователь Telegram может задать любое количество ботов-аккаунтов. По сути, эти аккаунты играют роль интерфейса к сервису, который работает на удалённом сервисе [1].

Разработчики Telegram API значительно облегчили работу по созданию ботов, т.к. нет необходимости изучать низкоуровневые методы работы с MTProto и шифрование – общение с ботом организовано с помощью обычного HTTPS интерфейса с упрощёнными методами Telegram API [1].

Основные возможности ботов:

- интеграция с другими сервисами.
- программы и инструменты.
- игры, которые рассчитаны на одного или много пользователей.
- социальные сервисы.
- всё, что Вам захочется. [1].

В результате исследования Telegram API, был создан бот, доступный по аккаунту@Students_ry_test_bot, сообщающий по запросу пользователя расписание для группы КН-21 ХНУБА. Занятия сохранены в таблице timetable СУБД SQLite. Программа была написана на языке Python.



Литература

[1] Роботы: информация для разработчиков [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://tigrm.ru/docs/bots>.

[2] Telegram (мессенджер) [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Telegram_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Telegram_(software)).

[3] Telegram FAQ [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://telegram.org/faq>.

ЭКСПРЕСС-СРАВНЕНИЕ ТОЧНОСТИ ОТОБРАЖЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ФОРМАТА DOCX ТЕКСТОВЫМИ РЕДАКТОРАМИ ПАКЕТОВ LIBREOFFICE И ONLYOFFICE

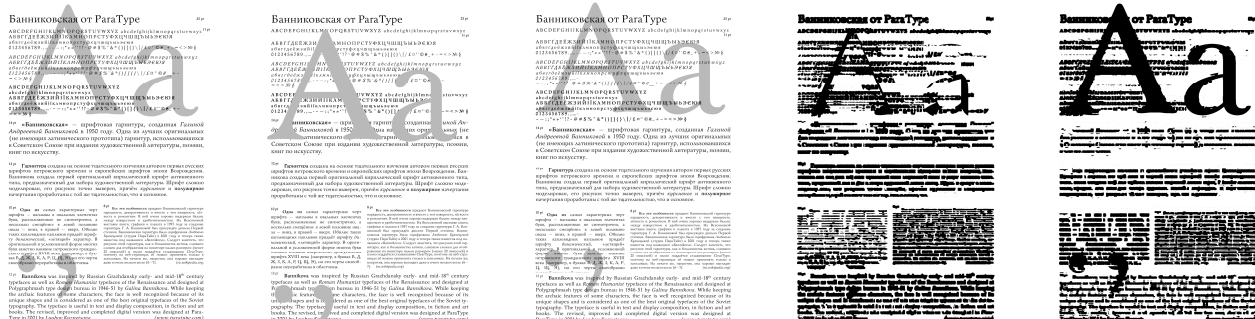
Ненов А. Л.

E-mail: an_nenov@mail.ru

Одесса, Одесская национальная академия пищевых технологий

Сегодня продуктивная работа большинства организаций невозможна без использования локально установленного текстового редактора, в качестве которого чаще всего используется Microsoft Word из пакета Microsoft Office. При переходе на бесплатное программное обеспечение весьма важным является вопрос его совместимости с созданными ранее документами. Наиболее популярным свободным текстовым редактором является Writer, который входит в состав офисных пакетов OpenOffice.org и LibreOffice. Он прекрасно работает с основным для него форматом ODF (.odt). При работе же со сторонним форматом DOC/DOCX Writer обеспечивает лишь базовый уровень точности отображения, часто недостаточный при работе с тщательно сверстанными и отформатированными документами.

Недавно компания Ascensio System SIA выпустила под открытой лицензией настольную реализацию своего облачного офисного пакета ONLYOFFICE [1]. Одной из заявленных особенностей пакета является точность отображения документов Microsoft Office. На рис. 1 представлены результаты экспресс-тестирования, проведённого с целью оценки качества отображения редакторами LibreOffice Writer v.5.2.0.4 и ONLYOFFICE v.4.1.2.270 документа в формате DOCX. Оценивалось качество отображения страницы, сверстанной в редакторе Microsoft Word 2010 из текстовых блоков и надписей. Методика тестирования включала растеризацию страницы с разрешением 300 dpi, преобразование её в битональное изображение, увеличение площади замкнутых фигур путем создания контура толщиной 10 пикселей, получение маски прозрачности из оригинальной страницы и последующее её наложение на страницы, сформированные тестируемыми редакторами.



а) б) в) г) д)

Рис. 1 – Уменьшенные изображения страницы документа:

- а) – оригинальная страница (Word 2010); б) – страница в редакторе LibreOffice Writer;
- в) – страница в текстовом редакторе ONLYOFFICE; г) – пересечение страниц а) и б);
- д) – пересечение страниц а) и в).

Визуальное сравнение явно говорит в пользу редактора ONLYOFFICE. К сожалению, в нём оказались недоступны для использования многие шрифты, установленные в системе. В то же время, LibreOffice Writer огорчил отклонениями в координатном местоположении элементов текстового контента и размещением фоновых символов поверх текста.

Литература

[1] ONLYOFFICE выпустил десктопные редакторы под открытой лицензией [Электронный ресурс]. — Режим доступа к ресурсу: <http://www.onlyoffice.com/blog/2016/10/onlyoffice-vypustil-desktoпnye-redaktory-pod-otkrytoj-litsenziej/>

ТЕХНОЛОГИИ КРОСПЛАТФОРМЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ JAVA

Никулин А.В.

Руководитель: Михеев И.А.

E-mail: newframework@protonmail.com

Харьков, Харьковский учебно-научный институт ДВНЗ «Университет банковского дела»

Java – объектно-ориентированный язык программирования, на сегодняшний день является одним из наиболее распространенных. Проанализировав рынок потребностей были выделены такие основные моменты, как технологии, фреймворки, входящие в состав технологии JEE, а также подходы к программированию на Java.

На данный момент выделяют такие технологии, как Oracle Java Embedded (технология, использующаяся в концепции IoT), Oracle Java Standard Edition (служит для решения несложных задач, поддерживая совместимость на разных платформах), Oracle Java Enterprise Edition (технология, которая дает программисту большую свободу при помощи разнообразных фреймворков, обычно используется для более сложных задач), а также Oracle Java Cloud Service (предоставляет платформу для разработки и развертывания бизнес-приложений в облаке).

Воспользовавшись методом интернет-анализа, технологии были классифицированы в порядке убывания их распространенности согласно результатам запросов:

- Oracle java Cloud Service ($\approx 37,7\%$);
- Oracle Java Enterprise Edition ($\approx 32,2\%$);
- Oracle Java Standard Edition ($\approx 19,7\%$);
- Oracle Java Embedded ($\approx 11,5\%$).

Помимо базовых знаний Java SE на сегодняшний день, на собеседованиях требуется знание фреймворков, входящих в Java EE таких как Maven (широко используемый для сборки проектов), Concurrency и Executors Framework (использующиеся для реализации многопоточного программирования), Spring (фреймворк, позволяющий реализовать множество задач и реализующий паттерны Inversion of control, singleton и MVC) а также Hibernate (использующийся для разработки приложений, работающих с базами данных).

Воспользовавшись методом интернет-анализа, фреймворки были классифицированы в порядке убывания их распространенности согласно результатам запросов: Maven ($\approx 37,6\%$); Spring ($\approx 34,6\%$); Hibernate ($\approx 21,9\%$); Concurrency & Executors Framework ($\approx 6,5\%$).

Рассматривая подходы к программированию на Java нельзя не упомянуть о такой особенности как Generics, позволяющей типизировать методы, не указывая тип возвращаемого значения изначально, а объявляя его потом.

Таким образом, проанализировав инструментарий Java-разработчиков, можно сделать вывод, что для каждого программиста найдется технология, фреймворк или подход для решения поставленной задачи.

Литература

- [1] Шилдт Г. Полное руководство по Java 8. 9-е полное издание. – М.: Вильямс, 2015. – 1377 с.
- [2] С. Моренец, Идеальный код
- [3] Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны. – Питер, 1994. – 395 с.
- [4] Java Software | Oracle [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://www.oracle.com/java/index.html>
- [5] Блох Д. Java. Эффективное программирование. – М.: Лори, 2002. – 224 с.
- [6] R. С. Martin, Clean code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship. – Prentice Hall, 2009. – 431 с.

ВІДКРИТІ ПЛАТФОРМИ ДОСТУПУ ДО СВІТОВИХ НАУКОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ

¹Новожилова М.В., ²Чуб О.І.

E-mail: m.novozhilova04@gmail.com

Харків, ¹Харківський національний університет будівництва та архітектури,

²Харківський національний університет радіоелектроніки

В березні 2017 року виповниться 20 років з початку функціонування SciVerse ScienceDirect [1] – однієї з найбільш відомих та важливих інформаційних платформ, що містить велику множину повнотекстових реферованих наукових матеріалів, а саме, статей, монографій, тез наукових конференцій, підручників тощо з більш ніж 100 наукових напрямів.


База даних SciVerse ScienceDirect створена компанією Elsevier. Видавницький дім Elsevier публікує більше 2000 наукових журналів, котрі в цілому містять майже 25000 наукових статей на рік. Це гігантська і фінансово дуже успішна корпорація, що разом з такими видавництвами, як Springer та Wiley практично монополізувала ринок друкованої наукової продукції.

Саме ця повнотекстова база даних є основою бази даних цитувань Scopus, що створена у 2004 р.

Якщо абстрагуватися від комерційної складової, інформаційне середовище SciVerse ScienceDirect, безумовно, слугує соціально значимим цілям розповсюдження актуальної інформації в науковій спільноті, сприяє інноваціям, прискорює та спрощує наукову роботу в цілому.

Дружній до користувача інтерфейс (англійською мовою), розвинена система пошуку необхідної інформації, представлення інформації у форматах *.PDF та *.HTML, достатня глибина історичних даних (від 80 років минулого сторіччя по теперішній час і навіть на один період часу вперед), наявність множини гіперпосилань на ресурси, що розміщені на платформах інших видавництв – ці та інші властивості значно підвищують цінність матеріалів бази.

Але автори мають виділити ще одну важливу характеристику SciVerse ScienceDirect, а саме можливість безкоштовного доступу до повнотекстових матеріалів бази.

Позначка « Open Access  » у правому верхньому куті інформації про статтю на сторінці ScienceDirect означає, що текст статі можна проглянути або скачати на свій комп'ютер безкоштовно. На цей час це тільки частина публікацій, але під впливом міжнародної наукової спільноти Elsevier поступово розширює вільний доступ до своєї бази.

Іншим напрямом забезпечення вільного доступу до наукових інформаційних ресурсів є соціальні мережі для співробітництва вчених. Це такі відомі системи упорядкування бібліографічною інформацією, як Mendeley, ResearchGate, arXiv.org (можливо, найперша інформаційна платформа даної спрямованості), а також Academia.edu [2].

Соціальна мережа Academia.edu дозволяє вченому самостійно завантажити свої наукові статті, які одразу стають доступними для учасників мережі. Крім того, Academia.edu підтримує такі важливі концепції людського співіснування, як *відкрита наука*, в рамках якої наразі реалізується проект The Cost of Knowledge, та *відкритий доступ*, що дозволяє здійснювати широке рецензування та використання результатів наукових досліджень.

Література

[1] База даних SciVerse ScienceDirect [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.sciencedirect.com>

[2] Соціальна мережа Academia.edu [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.academia.edu>

БУХГАЛТЕРИЯ СЕМЬИ 1.3

Онищенко Е.А.

Руководитель: Долгова Н.Г.

E-mail: ekaterina.onyshenko@mail.ru

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

На сегодняшний день каждая семья государства заинтересована в том, как получить максимальную пользу от приобретённых товаров и услуг, затратив на это минимум финансов.

Стремление людей рационально использовать свои финансовые возможности привело к созданию программ по учёту личных финансов. Использование таких программ помогают людям контролировать возможности своего семейного бюджета, контролировать выручку и траты и продумывать свой бюджет более тщательно.

HomeBank – программа, поддерживает тесную интеграцию и импорт данных из сервисов Microsoft Money и Quicken, а также других приложений для управления собственными средствами [1].

CashFly - простая и удобная для пользователя программа по учёту личных финансовых операций. Вы можете создавать многоуровневые структуры, отображающие статьи доходов и расходов.

Бухгалтерия семьи 1.3 – бесплатное программное обеспечение, позволяющее контролировать семейные (личные) доходы и расходы, планировать и анализировать их. Программа рассчитана на несколько пользователей. Личную страницу каждого пользователя можно легко обезопасить паролем. В базу легко импортировать файлы Excel или Open Office. Программа имеет возможность создавать резервные копии данных и восстанавливать их.

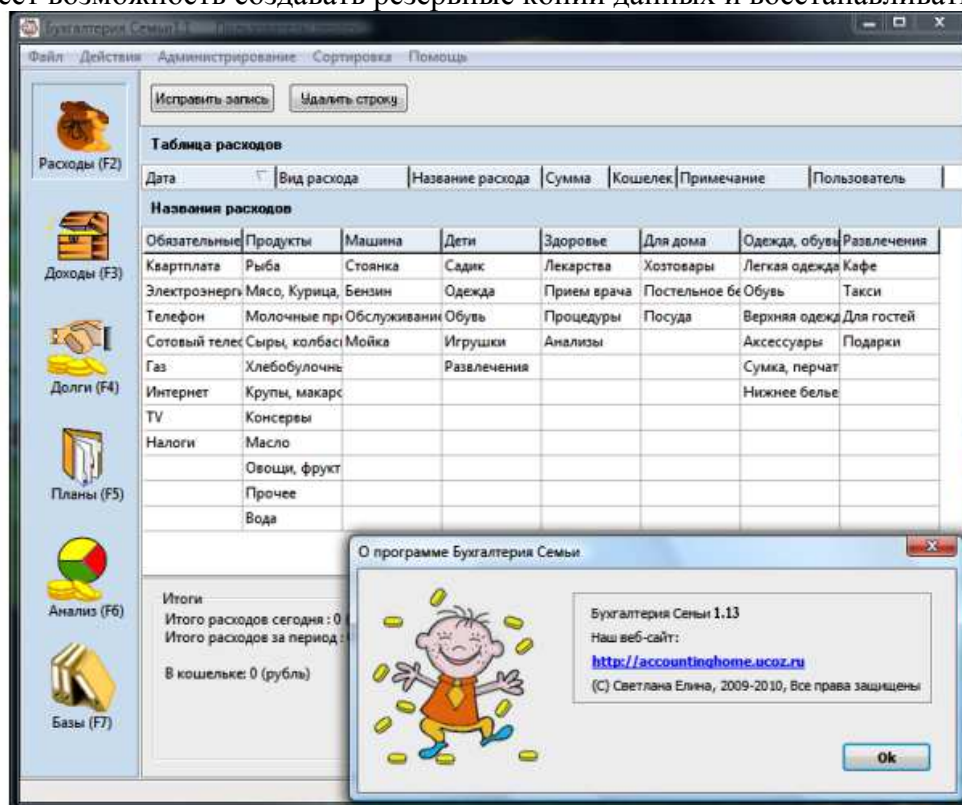


Рис. 1 – Интерфейс пользователя

Литература

[1] Топ-5 бесплатных программ домашней бухгалтерии на каждый день [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://geek-nose.com/top-5-besplatnyx-programm-domashnej-buxgalterii-na-kazhdyj-den/>

ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ У ЛОГІСТИЦІ

Оруджова Д.Е.

Керівник: Мерлак О.В.

E-mail: dasha.orudzhova@mail.ru

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

Сучасний бізнес вимагає автоматизації в усіх напрямках. Логістики це стосується в першу чергу – застосування технологій життєво важливо для економії грошей і часу. Однак навіть зараз у багатьох компаніях логісти працюють по-старому – розкладають паперові карти і малюють маршрути. В деяких компаніях користуються картами Google і Яндекс, але за їх допомогою можна розрахувати приблизний маршрут. До того ж, цей варіант підходить, тільки коли є кілька стабільних маршрутів. Отже, дистриб'юторським компаніям та інтернет-магазинам потрібно шукати спеціалізовані автоматизовані програмні рішення, які добре б інтегрувати з обліковою системою.

Перед логістом в компанії, зазвичай, ставлять ряд завдань:

- розподілити заявки клієнтів за доступними автомобілям;
- прослідкувати фактичну доставку продукції;
- за необхідністю виконати аналіз різкого збільшення кількості заявок або перенесення складу в нове місце тощо;
- розрахувати економічний ефект зазначених дій з точки зору логістики;
- й найголовніше – економити кошти, складаючи найбільш ефективний маршрут.

Все це можна робити вручну, проте чи варто? Навіть найкращий логіст не зможе бездоганно розрахувати порядок об'їзду торгових точок, врахувати всі тимчасові вікна роботи точок, водіїв і складів, особливо, коли умови кожен день нові і потрібно вкластися в заявлений час доставки. В цьому питанні логісту допомагають автоматизовані системи розрахунку маршруту.

Крім вже згаданих карт від Яндекса і Google (які, звичайно ж, не є логістичними послугами), на ринку існують рішення від великих компаній, що автоматизують роботу логіста. Для великого бізнесу вони підходять, однак невеликим і середнім компаніям вони навряд чи будуть корисні саме в силу своєї громіздкості. По-перше, такі програми досить важко настроїти самостійно. По-друге, вартість впровадження, підтримки, необхідність навчання логіста і покупка додаткових серверів – далеко не всі компанії можуть дозволити собі такі дорогі і складні в плані обслуговування вирішення.

Ніша безкоштовних логістичних рішень для невеликих компаній до недавнього часу була порожньою. В даний момент в ній розташувався веб-додаток «Мурашина логістика» [1]. Щоб почати користуватися сервісом не потрібні капітальні вкладення, тривале налагодження та навчання. Сервіс виконаний у вигляді SaaS-програми і виконує всі основні функції: логісту легко розподілити заявки по автомобілям, призначити водіїв та експедиторів. Оптимальний маршрут формується з урахуванням багатьох факторів – від необхідного часу доставки до дорожніх умов у конкретному місці (використовується відкрита карта Open Street Map). Таким чином, оперативне реагування на зовнішні зміни дозволяє обслуговувати торговельні точки, клієнтів або покупців ефективніше і надійніше.

При використанні GPS-трекерів в автомобілях логіст може отримати аналіз маршруту, визначити розбіжності у пробігах і більш точно виставити час обслуговування торгової точки, що в подальшому дасть більш точне і економічне планування маршруту. Робота з програмою здійснюється з будь-якого робочого місця, де є інтернет. Сервіс працює на різних операційних системах, з комп'ютера або планшета.

Література

[1] Муравьяная логистика – блог об оптимальной логистике [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://blog.ant-logistics.com//ru/>

ОГЛЯД БЕЗКОШТОВНИХ АНАЛОГІВ ПРОГРАМ З УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Осетинська А.І.

Керівник: Мерлак О.В.

E-mail: a.osetinskaya@gmail.com

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

В сфері управління проектами використовується програмне забезпечення, за допомогою якого проект-менеджер відстежує всі процеси, пов'язані з виконанням поставлених завдань. В обзорі розглядаються безкоштовні аналоги найбільш відомого програмного продукту Microsoft Project. Програми з управління проектами необхідні для належної роботи в будь-якому офісі. Більшість програмних продуктів мають високу ціну (такі як Microsoft Project), але існують безкоштовні аналоги.

GanttProject – програма, призначена для планування проектів на основі побудови діаграм Ганта і діаграм типу PERT. Підтримується імпорт документів Microsoft Project. Програма розроблена на мові Java. Поширюється на умовах GNU General Public License [1].

Open Workbench – це Windows-додаток з відкритим вихідним кодом, яке надає потужний функціонал для планування і управління проектами [2]. З позиціонуванням у Open Workbench теж все в порядку: з тих пір, як продукт вийшов на певний якісний рівень і отримав широку підтримку користувачів з усього світу, розробники не перестають ставити поруч з назвою свого чада слово mature (в перекладі – «зрілий»), що в цілому досить вірно відображає суть речей. Це більш потужний за своїми можливостями аналог попередньої програми. Вона так само може працювати з документами інших програм і допоможе вести планування та управління різними проектами. Дана програма має відкриті вихідні коди і може бути змінена користувачем для своїх потреб.

OpenProj – кросплатформний програмний продукт для управління проектами [3]. Поширюється на умовах ліцензії Common Public Attribution License Version 1.0 (CPAL). Позиціонується творцями як відкрита заміна комерційного продукту Microsoft Project. Компанія Projity вирішила випустити під відкритою ліцензією версію своєї системи для управління проектами, яка до сьогоднішнього дня була доступна у вигляді веб-сервісу Project-On-Demand. На думку фахівців, нова програма OpenProj – це дуже серйозна заявка на те, щоб потіснити позиції нинішнього лідера на цьому ринку – Microsoft Project. Програма OpenProj буде інтегрована в найбільші дистрибутиви Linux, включаючи Mandriva, Mint і Sabayon. Крім того, зараз йдуть переговори з OpenOffice.org і компанією Sun Microsystems, розробником StarOffice, щоб інтегрувати OpenProj і в ці офісні пакети.

ProjectLibre – програмне забезпечення є кросплатформним [4]. Програма підтримує основні європейські мови в тому числі російську. До основних можливостей програми можна віднести: підтримку форматів файлів Microsoft Project 2010 року; Ribbon інтерфейс; Earned Value costing (метод освоєного обсягу); підтримка діаграм Ганта; графіків PERT.

Література

[1] Офіційний ресурс Sweet Home 3D [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ganttproject.biz/>

[2] Офіційний ресурс Sweet Home 3D [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://sourceforge.net/projects/openproj/>

[3] Офіційний ресурс Sweet Home 3D [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.onlineprojects.ru/tags/OPENPROJ/>

[4] Офіційний ресурс Sweet Home 3D [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://freeanalogs.ru/ProjectLibre/>

БЕЗКОШТОВНІ СЕРВІСИ СТВОРЕННЯ КАРКАСУ ПЛАГІНІВ PHP

Остріков А.А

керівник: Леуенко О.В.

E-mail: aandost@gmail.com

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

При ініціалізації нового веб-проекту досить часто виникають ситуації, що потребують одних і тих самих дій, що виконувалися і в попередньому. Тому розробник задумується над тим як оптимізувати свій робочий процес. Як уникнути написання однакового для кожного проекту коду, клонування однієї і тієї ж структури файлів, пошуку бібліотек тощо. Для цього було введено поняття «скаффолдингу», що і передбачає повторювання тих самих дій при запуску кожного наступного проекту. Для цього були створенні так звані «скаффолдери», інструменти що генерують структуру файлів проекту, частини коду і т.д [1].

Зокрема існує декілька таких безкоштовних сервісів для створення шаблону плагінів PHP WordPress. Серед них: Yeoman, Wppb, Volo та ін.

Одним з найкращих та найпопулярніших вважається саме Yeoman. Насправді, це не просто скаффолдер. Він вміщує у собі досить широкий інструментарій, що допомагає розробнику у вирішенні різних задач [2]. Yeoman має в собі 3 безпосередньо скаффолдер, а також менеджер пакетів та задач, які можуть бути інстальовані разом з ним [3].

Ще один доволі популярний сервіс – Wppb, схожий на попередній, але крім того має функцію створення шаблону плагіну онлайн. Для цього потрібно заповнити форми на сайті, зокрема задати йому ім'я, ім'я автора та електронну пошту. Після переходу по посиланню на комп'ютер завантажується архів, що містить повну структуру файлів та деякого коду PHP WordPress плагіну. Wppb-шаблон повністю відповідає стандартам кодування та документації, а також використовує об'єктно-орієнтований підхід [4].

Volo – ще один скаффолдер, має менший функціонал за попередні, але теж знайшов свою аудиторію. За його допомогою можна швидко створити проект сайту чи плагіну, додати необхідні бібліотеки та автоматизувати часто повторювані процеси застосовуючи JavaScript [5].

Отже можна сказати, що у задачі оптимізації робочого процесу скаффолдери являються дуже важливими інструментами, адже розробники не витрачають свій час на повторення однакових дій та процесів.

Література

[1] Поняття скаффолдингу. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Scaffold_\(programming\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Scaffold_(programming))

[2] Офіційний сайт сервісу Yeoman [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://yeoman.io/>

[3] Інтернет-журнал Front Ender [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://frontender.info/generator-yeoman/>

[4] Офіційний сайт сервісу Wppb [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://wppb.me/>

[5] Офіційний сайт сервісу Volo [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://volajs.org/>

ПРИМЕНЕНИЕ TASK-МЕНЕДЖЕРА GULP ДЛЯ СБОРКИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ

Павленко М.А.

Руководитель: Михеев И. А.

E-mail: maksim.pavlenko19@mail.com

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

Task-менеджер gulp – (англ. Streaming build system – потоковая система сборки) если обратить внимание на слова “build system”, то можно догадаться, что он ориентирован на сборку проекта, то есть на автоматизацию рутинных и не очень приятных задач. К таким задачам можно отнести, к примеру, отправка проекта на внешний сервер (deploy), создание веб-сервера, автоматическая перезагрузка страниц в браузере при сохранении измененного файла, минификация css и js файлов, конкатенация нескольких файлов в один, расстановка вендорных префиксов в css, использование различных препроцессоров, сжатие картинок и т.д.

Сам gulp умеет не так уж и много, но он имеет просто огромное количество плагинов для различных задач, что значительно расширяет его возможности. Данный менеджер можно использовать практически для решения любой задачи в маленьком либо огромном проекте.

Создав файл gulpfile.js вы можете прописать инструкции как именно и в каком порядке менеджеру выполнять ваши задачи. Инструкции пишутся на языке JavaScript, и не стоит пугаться написания данного файла, большинство инструкций похожи между собой. Также стоит отметить, что для работы с gulp на вашем компьютере должен быть установлен node.js, т.к. компьютер не понимает JavaScript, а node является платформой, на движке V8 транслирующей JavaScript в машинный код.

Gulp является отличной альтернативой давно известному менеджеру grunt. Они имеют почти идентичный функционал, однако gulp фундаментально отличается «под капотом», что дает неоспоримые преимущества. Основное отличие в том, что Gulp пытается запустить максимальное количество процессов параллельно, когда Grunt выполняет свои процессы последовательно. Это отличие значительно влияет на быстрдействие менеджера.

Единственный значительный минус gulp в высоком пороге вхождения, т.к. тяжело представить и понять потоковую передачу данных которую он использует. Поэтому каждый разработчик должен определиться и решить для себя, какой task-менеджер использовать, выбрать тот, который ему более понятен и удобен, который больше подходит для данного проекта и данной конкретной задачи. Не бойтесь пробовать что-то новое, экспериментируйте!

Литература

[1] Официальный сайт Gulp [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://gulpjs.com>

[2] Frontender.info [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://frontender.info/gulp-grunt-whatever>

[3] Stfalcon.com [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://stfalcon.com/ru/blog/post/grunt-vs-gulp>

РОЗВ'ЯЗАННЯ БАГАТОЕТАПНИХ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ ЗАДАЧ ЗАСОБАМИ ВІЛЬНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Перун М.Ю.

Керівник: Солодовник Г.В.

E-mail: perun.mx@gmail.com

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

Актуальність. Складність процесів управління соціально-економічними системами потребує знань методів економіко-математичного моделювання, навичок складання математичних моделей розв'язків задач та їх програмної реалізації відповідними засобами. Управління складними організаційними системами вимагає розв'язання задач, розв'язання яких вимагає їх розбиття на кроки. Оптимальне управління в цьому випадку передбачає знаходження умовно-оптимального управління на кожному кроці. Для розв'язання таких задач призначено метод динамічного програмування, який належить до методів дослідження операцій. Велика розмірність багатоетапних оптимізаційних задач вимагає застосування ЕОМ для їх розв'язання, тому є актуальним аналіз автоматизації розв'язку таких задач засобами вільного програмного забезпечення.

Мета: програмна реалізація розв'язання задачі оптимального розподілу ресурсу в системі з дворівневою ієрархічною структурою засобами безплатного програмного забезпечення OpenOffice.

Об'єкт: додаток електронних таблиць безплатного програмного пакету OpenOffice.

Предмет: розв'язання задачі оптимального розподілу ресурсу.

Задачу оптимального розподілу ресурсів було розв'язано на ТОВ «Спецмаш-Україна», яке займається виробництвом і постачанням спеціального обладнання для кранів, вантажопідйомного обладнання та деякого іншого виду обладнання. Підприємство зосереджено на ринку України.

З метою формулювання задачі підприємство було розглянуто як система з дворівневою ієрархічною системою управління: центр – система агрегатів. В розпорядженні центра наявний ресурс обмеженої кількості, який слід розподілити між агрегатами таким чином, щоб максимізувати функцію ефекту від роботи всієї агрегативної системи. Функція ефекту від роботи системи є адитивною згортокою локальних функцій ефектів агрегатів.

Задачу було розв'язано за допомогою методу динамічного програмування [1]. Розв'язання автоматизовано засобами процесору Open Office Calc, що є складовою пакету Open Office, який вільно розповсюджується з 2000 року. До переваг пакету належать: вільне розповсюдження програмного продукту, відкритість первинного коду, можливість роботи на кількох апаратних архітектурах під управлінням різноманітних операційних систем, широкий спектр мовної підтримки, інтегрованість та модульність елементів пакету, підтримка багатьох поширених форматів файлів [2].

Висновки. Розв'язання задачі оптимального розподілу ресурсу обмеженої кількості автоматизовано за допомогою функцій електронних таблиць, зокрема функції ВПР(), візуалізація результатів здійснена за допомогою майстра діаграм.

Література

[1] Вентцель Е.С. Исследование операций: задачи, принципы, методология. – М.: Науки, Главная редакция физико-математической литературы, 1980. – 208с.

[2] Офіційний сайт Open Office [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.openoffice.org>.

ОГЛЯД ТА ПОРІВНЯННЯ ПРОГРАМНИХ ПАКЕТІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ПЛАНІВ

Прокопенко Д.С.

Керівник: Литвиненко Є.М.

E-mail: miss.d3003@gmail.com

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

Ефективне управління навчальним процесом можливе тільки при виконанні цілої системи вимог, що накладаються на нього.

З розвитком інформаційних систем особливої актуальності набувають програмні засоби автоматизації управління навчальним процесом.

До таких засобів належать пакети «GosInsp» та «Плани ВПО».

Пакет «GosInsp» призначений для набору робочих навчальних планів напрямів і спеціальностей, з метою представлення їх для перевірки на відповідність державним стандартам вищої та середньої професійної освіти.

Електронний макет плану реалізований у вигляді книги табличного процесора MS Excel з п'ятьма видимими листами «Титул», «План», «Спец.», «Норми» і «Каф». Книга і її листи захищені паролями з метою запобігання їх псуванню.

У збірник «Титул» вноситься така інформація як назва ВНЗ, дати схвалення навчального плану, найменування напряму (спеціальності), спеціалізації, контингент студентів, символічні позначення тижнів в графіку навчального процесу, які обираються зі списку, що розкривається

Лист «План» містить перелік дисциплін, що вивчаються, з розподілом форм контролю і годин з урахуванням видів занять (лекційних, лабораторних і практичних) по семестрах.

У Листі «Спец» міститься інформація, що відноситься до планування практик, дипломної роботи, підсумкових та міждисциплінарних іспитів за фахом.

Лист «Каф» відображає список кафедр навчального закладу.

У збірник «Норми» вноситься кількість годин на цикли дисциплін (обов'язково), кількість тижнів на види робіт (теоретичне навчання, екзаменаційні сесії, ...) (обов'язково), середня кількість студентів в групі (можна залишити за замовчуванням), код випускової (профільної) кафедри (необов'язково).

Інформаційна система «Плани ВПО» дозволяє створити в рамках вищого навчального закладу єдину систему автоматизованого планування навчального процесу.

Система також включає в себе комплект формалізованих державних освітніх стандартів, які можна використовувати для створення на їх основі робочих навчальних планів і перевірки якості робочих навчальних планів. Електронні макети робочих навчальних планів містять графік навчального процесу, таблицю дисциплін із зазначенням розподілу годин на аудиторну та самостійну роботу і форми контролю по семестрам (курсам), зведені дані по бюджету часу (в тижнях, годинах, кредитах), інформацію про виробничу, переддипломну та інші види практик, інформацію про дипломні і курсові роботи (проекти), інформацію про державні іспити, нормативні показники, які регламентують обсяг часу за видами контролю, типами робіт і циклами дисциплін.

Система «Плани ВПО» має перевагу над «GosInsp», так як має такі можливості:

- автоматичне відстеження забезпеченості кафедри робочими програмами дисциплін (РПД) на основі робочих навчальних планів і даних по закріпленому за ними контингенту студентів;
- створення робочих програм дисциплін на базі навчального плану будь-якої форми навчання, надаючи зручний інтерфейс для заповнення змістовної частини робочої програми;
- автоматичне перенесення даних з навчальних планів та інших РПД;
- імпорт в систему РПД, переліку літератури та матеріально-технічного забезпечення з файлів відкритого формату XML.

MYSQL WORKBENCH – БЕСПЛАТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Ржевская А.М.

Руководитель: Михеев И.А.

E-mail: Porutchitsa@yandex.ua

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

Понятие «база данных» возникло достаточно давно, с появлением первого программируемого оборудования обработки записей в 1955 г., однако широкое развитие баз данных в том виде, в котором разработчики привыкли их видеть, берет начало на границе 1969-1970гг., когда Эдгаром Коддом были разработаны основные принципы реляционной модели данных. В современном мире количество обрабатываемой информации с каждым днем только растет, что вызывает повышенный спрос на разработку баз данных. Однако, разработать и реализовать БД любых масштабов не так просто. Существует множество различных СУБД, позволяющих создавать базы данных и управлять ими, но внесение изменений на стадии физического моделирования непосредственно из СУБД становится процессом сложным, особенно для крупных БД. Для этого существуют этапы концептуального и логического проектирования, и различные инструменты для этого.

К рассмотрению предлагается кроссплатформенное ПО MySQL Workbench — инструмент для визуального проектирования баз данных, интегрирующий проектирование, моделирование, создание и эксплуатацию БД в единое бесшовное окружение для системы баз данных MySQL.

Данное ПО очень удобное в использовании и позволяет превратить этап моделирования и проектирования БД из сложного процесса с массой нюансов в быструю и качественную работу. MySQL Workbench позволяет быстро и легко создавать схемы данных проекта, проектировать сущности и связи между ними, без затруднений внедрять изменения в схему и так же быстро и легко синхронизировать её с удалённым сервером. А графический редактор EER-диаграмм позволяет увидеть общую картину модели данных и насладиться её удобством и интерактивностью, которая позволяет отслеживать связи и подробную структуру при наведении курсором на определенные участки диаграммы. После первой же работы с этим инструментом, он становится незаменимым помощником любому веб-программисту.

Так же, MySQL Workbench может быть прекрасной альтернативой PHPMyAdmin и т.п., и в администрировании данных. Потребуется лишь создать подключение к MySQL серверу.

Имеется возможность наполнения таблиц базовыми данными; импорт существующей схемы БД из SQL дампов, а также экспорт созданной модели в SQL дампы; поддержка SQL скриптов внутри самой программы; добавление заметок к модели. Немало функций и для администрирования БД: синхронизация с удаленной БД; возможность создания и восстановления backup-ов с отслеживанием изменений; просмотр статистики нагрузки на MySQL.

MySQL Workbench это очень удобное средство эффективного проектирования БД, ориентированное под современные нужды разработчиков, отлично подходит как для веб-разработки, так и для разработки ПО, требующего наличие базы данных, если речь идет о работе с MySQL. Более того, этот инструмент имеет одну из двух редакций - Community Edition, которая распространяется под свободной лицензией GNU GPL и имеет внушительный инструментарий, лишь дополняемый некоторыми дополнительными функциями в редакции Standard Edition, которая доступна по ежегодной оплачиваемой подписке.

Именно по этим причинам MySQL Workbench представляет такой интерес для разработчиков, имеющих дело с СУБД MySQL.

CONTENT MANAGEMENT FRAMEWORK (CMF)

Рябіков М.В., Величко В.Л.
E-mail: volleon@ukr.net
Луцьк, Волинський коледж НУХТ

Основне завдання універсальних CMS — простота створення сайту без написання громіздкого коду програмістом, тобто — візуальний конструктор сайтів. CMF — це конструктор CMS для програміста. Використовуючи такий підхід сайт, створений за допомогою CMF, порівняно з сайтом на базі CMS, більш простий у адмініструванні, завдяки панелі, в якій відсутні функції налаштування сайту під довільні задачі і вимагає менше ресурсів системи (кожен модуль реалізує саме ті функції, які необхідні в роботі сайту). При наявності коректно створеною CMF системою та готових блок-модулів, програмісту залишається лише компіляція цих модулів в єдиний програмний засіб та оформлення висновку у відповідності з побажаннями клієнта, тобто створення сайту на основі CMF можна порівняти за трудомісткістю із створенням сайту за допомогою універсальної CMS [2].

Фреймворк MV являє собою, гнучку систему для розробки. В основі цієї CMF лежить ідея про керування різним контентом через єдину адміністративну панель. У MV присутній поділ контенту на таблиці, кожна з яких управляється своєю моделлю. Між моделями встановлюються зв'язки виду: зовнішній ключ, багато до одного і багато до багатьох. Поділ контенту з різних таблиць призводить до суттєвої оптимізації кількості SQL запитів при отриманні даних. Звичайні моделі створені для керування вмістом, яке можна класифікувати як списки. При цьому частина контенту сайту не вписується в дані рамки, тому що присутня в однині. До такого типу відносяться: телефони, логотип, контактні дані, слогани, що повторюється інформація у верхній і нижній частині сайту, email для відправки листів з сайту, різні настройки і багато інших даних, які не можуть бути представлені списками з елементів одного типу.

Для управління такими даними MV пропонує використовувати прості моделі. У них дані моделі зберігаються в структурі виду "ключ, значення". Для додавання нового поля в просту модель досить дописати 1 рядок коду в PHP файл моделі, при цьому вносити зміни в базу даних не потрібно.

Більшість CMS, дають API інструменти які допомагають в розширенні своєї функціональності, претендують на звання CMF, хоча провести чітку межу між CMS і CMF зазвичай складно. Основна відмінність заключається в тому, що на CMS можна створити сайт не написавши ні одного рядка коду.

Drupal як готова до використання система управління контентом, одночасно вважається і каркасом для побудови таких систем, визначається як можливістю розширення функціоналу за рахунок користувацьких модулів, так і багатством механізмів і абстракцій для управління контентом, що надається цією системою.

Багато новітніх CMF систем реалізують у собі модель Model-View-Controller. Веб-фреймворк впроваджує якісне інтегрування всіх трьох шарів архітектури MVC. Фреймворки забирають увагу від деталі підключення до бази даних і формування веб-сторінок за допомогою шаблонів-уявлень, дозволяючи програмістові сконцентруватися на побудові логіки програми [2].

Література

[1] Rokas Firantas M.J. Web application framework based on semantic technologies / Martynas Jusevičius Rokas Firantas Bootstrap [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://mybootstrap.ru/get-started/>

[2] Колисниченко Д.Н. Выбираем лучший бесплатный движок для вашего сайта. CMS Joomla! и Drupal / Денис Николаевич Колисниченко.

[3] Liran T. Drupal 7 Media / Tal Liran..

БЕСПЛАТНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЧТЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ КНИГ

Савченко С.С.

Руководитель: Кулик Ю. В.

E-mail: wlldcat@bigmir.net

Харьков, Харьковский радиотехнический техникум

Развитие современных информационных технологий позволяет читать книги в любой точке мира благодаря наличию специальных устройств и программных приложений. В данном секторе IT-рынка работает большое количество IT-компаний. С точки зрения, как производителей, так и читателей можно выделить следующие актуальные проблемы:

- конфигурация гаджетов, позволяющих читать книги;
- приложения для чтения;
- сами книги, переведенные в электронный вид.

Первая проблема решается производителями устройств такими как Samsung, Philips, Lenovo, Acer, Asus и т. д. В этом случае проблема читателя состоит в необходимости приобретения таких устройств. Стоимость их колеблется от 2 500 до 18 000 гривен.

Вторая проблема решается компаниями–криэйторами, такими как ICE Graphics, Kovid Goyal, Moon+. Но для таких приложений как Cool Reader, GooReader, Moon+ Reader необходимо наличие подключения к Internet, для приложений Calibre, ICE Book Reader или BookReader [1] наличие заранее скачанных книг. Так же, некоторые программы могут быть установлены только на определенные операционные системы. К примеру, FB Reader и AlReader могут быть установлены только на телефоны с системой Android, в то время как, то же приложение Calibre является мульти – платформенным [2].

Третья проблема является наиболее сложной, поскольку затрагивается вопрос авторских прав, перевод книг в электронный вид, порядок доступа к ним читателей.

При решении каждой из этих проблем очень важен вопрос стоимости, как со стороны производителя, так и со стороны читателей. Наибольшей популярностью пользуются бесплатные приложения и бесплатные сайты. Например, Calibre - мощный бесплатный менеджер электронных книг. Позволяет читать книги прямо из сети Internet, полностью настраивать вид рабочего поля и производить поиск по тексту либо Cool Reader - программа для комфортного чтения электронных книг с полной настройкой интерфейса, сглаживанием текста и чтение их вслух с использованием SpeechAPI 4.0 и 5.1.

Ну и конечно, не возможно не выделить такой менеджер электронных книг как ICE Book Reader [3]. Одной из особенностью этой программы является настройка скроллинга текста в зависимости от качества зрения пользователя. Возможен скроллинг как попиксельно, так и плавно с качественными переходами между страницами. Хранить можно скачанные в самых различных форматах книги, причем, ведя свою личную библиотеку прямо в приложении. Само же приложение позволяет управлять библиотекой в 210000 книг как утверждает команда ICE Graphic-создатели программы. Скачать сами книги можно с таких сайтов как litmir.me, aldebaran.ru и samolit.com [4]. Эти сервисы позволяют покупать и скачивать как классическую литературу, так и книги молодых авторов в самых различных форматах.

Литература:

[1] Бесплатные прогр. для чтения текстов [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://biblprog.org.ua/ru/readers/>

[2] Программа Calibre [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Calibre>

[3] Программа ICE Book Reader [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://www.ice-graphics.com/ICEReader/IndexR.html>

[4] Электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://litmir.me>, <http://aldebaran.ru/>, <http://samolit.com/>

ВІЗУАЛЬНИЙ РЕДАКТОР DREAMWEAVER

Самолюк Ю.О.

E-mail: Sprintersport.t@gmail.com

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

Дуже актуальною діяльністю серед молоді України є продаж у інтернет-мережі. На даний момент існує багато способів створити свій сайт, але не у кожного є фінансова можливість. Я хочу розповісти якими способами можна зробити це абсолютно безкоштовно. Найпростіший з них – це встановити систему управління контентом (cms), за допомогою якої можна редагувати сайт прямо на хостингу. В цьому випадку жодних програм не потрібно. Але безумовно cms має свої недоліки, і не рідко виникає необхідність все ж створити сайт або сторінку самостійно, аби потім закачати на хостинг.

В основі будь-якої веб-сторінки, будь-якого сайту лежить html-код. Тому, для створення сайту необхідна програма, яка являє собою html-редактор. Загалом, написати html-код можна навіть в блокноті, але це стає можливим коли ви дуже добре освоїли мову html. Отже, краще замість блокнота використовувати спеціальні html-редактори. В свою чергу ті бувають двох видів - візуальні і не візуальні (текстові). Невізуальні допомагають редагувати текст, перевіряти теги, але все одно код в них потрібно друкувати вручну. Зручніше візуальні редактори, що мають окрім режиму редагування html-коду візуальний режим. У візуальному режимі ви можете бачити сторінку приблизно так, як вона повинна виглядати в браузері і можете редагувати її не шляхом вписування коду, також вставляти картинки, таблиці, формувати, а зручним чином за допомогою натиснення кнопок. Аби зробити сторінку у візуальному редакторі, не обов'язково знати мову html досконало.

Існують досить багато безкоштовних візуальних редакторів html. Від платних вони відрізняються своєю простотою, але ж для початку цього буде достатньо. Деякі розробники, наприклад NVU і Quanta Plus, не розвивають та не підтримують свої творіння, фактично заморожені в своєму розвитку.

У своїй роботі я хочу показати візуальний редактор Dreamweaver, який утримує заслужене лідерство серед програм для створення сайтів з 1997 року. Був розроблений і розвивався компанією Macromedia до 2005 року, а потім компанією Adobe, що купила її, і заради Dreamweaver відмовилася від подальшого розвитку власного html-редактора Adobe GoLive. Зараз Dreamweaver входить в набір продуктів Adobe Creative Suite, що представляє комплексне рішення для створення веб-сайтів. Втім, його цілком можна використовувати і окремо. На сайті Adobe можна завантажити 30-денну пробну версію програми. Подальше використання Dreamweaver CC коштуватиме 250грн./міс. Ви отримуєте розробку веб-сайті та дизайн, редактор HTML. За 600грн./міс. - пакет Creative Cloud «Все приложения», у який входить Photoshop, Illustrator та безліч інших додатків [1].

Після розглядання різних візуальних редакторів, окрім Dreamweaver, можна виділити редактори від Microsoft. Вони пропонують дві нові програми - Microsoft Expression Web і Microsoft SharePoint Designer, які більшою мірою можна вважати наступником FrontPage. Довгий час багато веб-мастерів користувалися саме FrontPage для створення сайтів редактором, але потім Microsoft припинила його підтримку [2].

Література

[1] Офіційний веб-сайт Adobe Dreamweaver CC [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.adobe.com/ru/products/dreamweaver.html>

[2] Сайт безкоштовних програм і оглядів HARD&SOFT [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://tech-buy.pp.ua/>

СИСТЕМА ФИЛЬТРАЦИИ WEB-КОНТЕНТА – ADBLOCK PLUS

Самоц Е.П.

Руководитель: Шамо́в С.А.

E-mail: lizasamots@gmail.com

Харьков, Харьковский учебно-научный институт ДВНЗ «Университет банковского дела»

Интернет сейчас – огромная площадка для недорогого и очень эффективного маркетингового инструмента – контекстной рекламы. Однако, иногда хочется просто почитать новости, или посмотреть свою страницу в социальной сети не отвлекаясь на всякого рода баннеры. В этом случае могут помочь специальные дополнения к браузерам, умеющие фильтровать контент, отображаемый на экране перед пользователем.

Adblock Plus – программа, позволяющая блокировать рекламу, скрипты слежения, вредоносные программы и другие вещи, которым не место в браузере. Программа является open source проектом Владимира Паланта и создана в 2006 году. Вскоре, в 2011 была создана компания Eyeo при сотрудничестве с Тилем Файдой с целью поддержки разработки программы.

Adblock Plus позволяет вернуть контроль над интернетом и видеть его таким, как хочется пользователю. Для расширения существует более сорока списков фильтров для десятков языков, которые автоматически настроят его для различных целей, от блокировки рекламы до блокировки всех известных опасных доменов.

Adblock Plus также позволяет добавлять собственные фильтры с помощью различных полезных инструментов, включая контекстное меню для блокировки картинок, ярлык для блокировки Flash-роликов и Java-апплетов и список элементов для удаления невидимых элементов (к примеру, скриптов или стилей).

Основной функцией Adblock Plus считается блокировка рекламы, но помимо этого он еще блокирует отслеживание, кнопки социальных сетей и вредоносные домены.



Рис. 1 – Результат работы Adblock Plus на Facebook

Как и многие в сообществе «open source», авторы часть финансовых средств на развитие получают от пожертвований пользователей, но главным источником доходов служит Acceptable Ads, где более крупные компании, имеющие немалые доходы, осуществляют финансовую помощь.

Литература

[1] Adblock plus [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://adblockplus.org/ru/about>

[2] Acceptable Ads [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://acceptableads.com/en/about/>

ПОРІВНЯННЯ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ WINDOWS, MAC ТА LINUX

Сарбаш А.О.

Керівник: Кавун С.В.

E-mail: sarbash-alena@mail.ru

Харків, Харківський навчально-науковий інститут ДВНЗ «Університет банківської справи»

В сучасному світі постійно з'являються нові технології, які покращують та полегшують працю людини. В даному випадку розглянемо переваги та недоліки операційних систем одна над одною на сьогоднішній день, аби виявити яка з них краща.

Windows – це одна з найпопулярніших операційних систем, розроблених Microsoft. Mac OS X – це операційна система, розроблена компанією Apple, та посідає друге місце серед найчастіше використовуваних операційних систем після Windows. Linux – це декілька розповсюджених операційних систем заснованих на системі Unix [1].

Linux та Mac запускаються набагато швидше, ніж Windows, так як і відбувається зміна користувачів. Налаштування Linux є тривалою та важкою процедурою, але це є водночас перевагою, бо налаштовуючи операційну систему під себе вона дає змогу бути більш якісною. Такі налаштування у Windows відсутні, тому вона потребує більше ресурсів [2].

Linux не потребує ручних налаштувань драйверів, є можливість автоматичного налаштування та оновлення системи. На відміну від Linux, у старих версіях Windows налаштовувати драйвера треба власноручно. Але вийшла нова версія Windows 10, де вони налаштовуються вже автоматично [2].

Windows є найпоширенішою операційною системою серед користувачів, тому більшість програм, ігор, а також вірусів створюються саме для неї. Але водночас частіше ці програми та ігри випускають і для Mac. Linux їх не підтримує, хоча для неї є окремі програми, але їх дуже мало та можуть бути зовсім не тими, що потрібні користувачу. Щодо вірусів Linux та Mac мають більшу перевагу, віруси в них відсутні, бо мають дуже потужну систему захисту.

Windows та Linux дозволяє обрати майже будь-яке обладнання для встановлення операційної системи. А Mac блокує користувачам встановлювати операційну систему на інше обладнання, бо може бути встановленим тільки на обладнаннях від Apple та одразу продаватися разом [3].

Звичні браузері та деякі програми, наприклад, Skype та Mail.ru Агент, працюють на усіх вище розглянутих операційних системах.

Стосовно питання коштів, операційна система Windows та деякі програми від Microsoft для неї є платними. Mac є найдорожчою операційною системою, тому вона менш доступна. Linux є безоплатною.

На базі Windows в основному розроблюються ігри для консолей та комп'ютерів. Linux використовують для серверів, адже вона має вільний та відкритий вихідний код [2]. Mac майже не використовується для розробок із-за великої ціни.

Підсумовуючи, можна сказати, що кращою операційною системою серед розглянутих є Mac, але користувачі віддають більшу перевагу Windows, адже вона коштує набагато дешевше. Стосовно Linux, Linux має свої недоліки, які для звичайних користувачів, що звикли до Windows, є незвичними. Навряд чи звичайні користувачі зможуть боротися та терпіти деякі незручності і проблеми. Linux загалом використовують переважно програмісти.

Література

[1] Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 1120 с.

[2] Уорд Б. Внутреннее устройство Linux. – СПб.: Питер, 2016. – 384 с.

[3] 10 причин забыть о Windows навсегда и перейти на Mac OS X. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://zoom.cnews.ru/publication/item/48840>

ОГЛЯД CMS ДЛЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ

Семоненко Т.Ю.

Руководитель: Михеев И.А.

E-mail: *hastings.tata@gmail.com*

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

Інтернет-магазин (або e-commerce проект) сьогодні – найпростіший варіант для початку власного бізнесу, адже вимагає від власника невеликих матеріальних та часових затрат в порівнянні із реально-існуючим магазином або торговою точкою.

При створенні інтернет-магазину можна піти двома шляхами: розробити унікальний web-додаток із функцією корзини та оформлення замовлення або використати наявні системи управління контентом (content management system – CMS) та адаптувати її під власні потреби. Другий шлях є більш ефективним та менш затратним як грошовому, так і у часовому вимірі.

Необхідно відмітити, що на сьогоднішній день наявний досить широкий вибір на ринку CMS для створення інтернет-магазинів. Приблизно 2/3 цього ринку є безкоштовним програмним забезпеченням і розповсюджується вільно, однак популярні також і пропріетарні системи, особливо у великому корпоративному бізнесі.

Усі e-commerce системи на базі CMS можна поділити на чисті інтернет-магазини і платформи широкого призначення. Ці дві групи суттєво відрізняються за своїм призначенням та по своїм функціональним можливостям, а отже потребують детального вивчення.

Joomla, WordPress (за наявності встановлених спеціальних модулів) – найпопулярніші CMS, однак їх варто обирати для початкових проектів, як прототип, з перспективою подальшого переходу на іншу платформу.

1С Бітрікс – варто обирати тільки у випадку якщо функціонал повністю підходить під проект – середній і великий магазин. Найбільш популярна система серед пропріетарних CMS.

Magenta – гарний вибір за наявності хорошого фахівця, потужного сервера, для найбільш великих проектів. Magento – на даний момент одна з найдорожчих платформ для інтернет-магазинів, але одночасно і найскладніших і вимогливих в плані ресурсів.

OS Commerce – цілком функціональна платформа для середнього рівня проектів. Це, мабуть, найвідоміша з безкоштовних систем адміністрування сайту для інтернет магазину. На її базі побудовані десятки тисяч інтернет-магазинів по всьому світу. Але є одне і недоліки – вона вже тривалий час не оновлюється і досить-таки складна для рядового користувача, так як функціонал у цій системи практично безмежний.

Opencart – варто розглянути середнім проектам до 15000 товарів. Найпростіша у налаштуваннях ситсема для інтернет-магазину: необхідно встановити движок, налаштувати шаблон, додати продукти и почати обробляти замовлення.

Prestashop – як варіант слід розглядати магазинам з кількістю товарів від 1000 до 10000, з нескладними бізнес процесами. Великим плюсом PrestaShop є невеликий «розмір» платформи и стала робота при повільному з'єднанні з Інтернетом.

Prom.ua – це портал, на якому будь-яка компанія може розмістити інформацію про себе, свої товари і послуги, а покупці можуть зробити замовлення і придбати ці товари. Існує декілька тарифних планів, коштовність яких визначає рейтинг товарів у результаті пошуку.

PHPShop Software – це готовий програмний комплекс для швидкого створення інтернет-магазину, з відкритим кодом і модульною архітектурою. PHPShop не вимагає програмних доопрацювань для запуску продажів в мережі, однак дозволить в майбутньому легко дописати потрібні функції під себе.

Вибір платформи є дуже важливим питанням, і на нього треба звернути увагу ще на етапі проектування бізнесу.

ВІЛЬНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ДЕЯКИХ ЗАДАЧ ЧИСЕЛЬНОГО АНАЛІЗУ

Сізова Н.Д.

E-mail: sizova@ukr.net

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

Великий обсяг практичних задач потребує їх розв'язання і аналізу з використанням чисельних методів. Зростаюче коло задач приводить до необхідності оволодінням чисельними методами розв'язування конкретних задач, забезпечення умов використання методів з точки зору їх збіжності і стійкості, оцінюванням похибки обчислювання, а також необхідністю розробки алгоритмів до наступної програмної реалізації, адаптації складних обчислювальних методів, виконання обчислювального експерименту, проведення аналіз і оптимізації одержаних рішень [1].

До традиційного підходу до застосування чисельних методів додається великий обсяг програмного забезпечення, в тому числі і вільного, як правило для якого, головною програмною платформою є GNU/Linux [2].

Практично всі чисельні методи приводять до рішення систем лінійних алгебраїчних рівнянь, тобто до роботи з матрицями і векторами.

Загально для операцій з матрицями і векторами є бібліотеки BLAS, LAPACK, FLAME та інші.

BLAS має вільні програмні реалізації, такі як BLAS netlib, оптимізовані ATLAS. Пакет FLAME є сумісним з BLAS, LAPACK і дозволяє вирішувати задачі лінійної алгебри.

Серед вільних програмних продуктів такі, які розглядають прямі і ітераційні методи розв'язку лінійних рівнянь, є такі як UMFPACK, SuperLU, TAUCS.

Для роботи з розрідженими матрицями можна використовувати вільні спеціальні бібліотеки, які базуються на мовах програмування Fortran, C, C++.

Універсальним середовищем для систем рівнянь є проста і зручна мова програмування Python, яка використовується в програмних пакетах NumPy/SciPy, matplotlib (pylab), VTK/MayaVi.

Для більш складних задач, які описуються системою рівнянь в частинних похідних, і які в реалізації використовують метод кінцевих елементів (FEM), розроблено досить багато програмних прикладних пакетів і бібліотек. Серед них Elmer, FreeFEM++, FreeFEM3D, GetDP, Impact та інші. Вони розраховані на використання в різних задачах математичної фізики, мають непоганий графічний інтерфейс, підтримують розпаралелювання обчислень, мають кросплатформенний інструмент і хорошу документацію.

Слід відмітити програмне середовище для розв'язання задач лінійної алгебри Scilab, це на сьогоднішній день вільна альтернатива програмному пакету Matlab. Scilab активно розвивається і має багато можливостей для одержання, аналізу і оптимізації рішень систем лінійних алгебраїчних рівнянь, в тому числі і в частинних похідних [3].

Література

[1] Бахвалов Н.С. Численные методы/ Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. – М.: Бинوم Лаборатория знаний, 2008. – 536 с.

[2] Курячий Г.В. Введение в ОС Linux. Курс лекций. Учебное пособие. – М.: ДМК-Пресс, 2009. – 230 с.

[3] Алексеев Е. Р., Чеснокова Е. А., Рудченко Е. А. Scilab: Решение инженерных и математических задач. – М.: Бинوم Лаборатория знаний, 2008. – 260 с.

ІНСТРУМЕНТ GOOGLE MAPS LIBRARY ДЛЯ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Сірко А.О.

Керівник: Литвиненко Є.М.

E-mail: alenska29.04.96@gmail.com

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

Бібліотеки в програмуванні використовуються для розробки програмного забезпечення. Це так званий збірник підпрограм та об'єктів. В деяких мовах програмування вони організовані у вигляді модулів. З точки зору операційної системи та прикладного ПЗ, бібліотеки розділяють на динамічні та статичні. Динамічна бібліотека – це файл, який містить машинний код, а статична бібліотека – це сам файл з вихідним кодом або об'єктний файл, призначений для інтеграції в програму на етапі компоновки.

Google Maps Library – це набір класів та компонентів для середовищ програмування Delphi та C++ Builder, які інкапсулюють google maps API (application programming interface - інтерфейс прикладного програмування). Бібліотека GMLib дозволяє керувати картами Google, встановлювати різні маркери, створювати на карті полігони, прямокутники та ламані лінії [1]. Використання бібліотеки дозволяє організувати більш гнучке керування картами Google, ніж доступне у онлайн. Бібліотека розширяє функціональність карт Google, за допомогою додавання нових функцій, впровадження загальних шаблонів проектування, та полегшує роботу з картами у порівнянні з прямим використанням API.

Для програмування на Delphi бібліотека компонентів GMLib є дуже зручною у використанні та легкою в роботі. Для відображення карт використовується компонент Delphi TWebBrowser.

В Google Maps Library містить такі компоненти:

- TGMMap – реалізує доступ до Google Maps;
- TGMMarker – організує керування маркерами на Google Maps з допомогою компонента TGMMap;
- TGMInfoWindow – показувати спливаюче вікно з інформацією;
- TGMPolyline – призначений для малювання поліліній;
- TGMPolygon – призначений для відображення полігонів та багатокутників;
- TGMRectangle - призначений для відображення прямокутників;
- TGMCircle – будує кола;
- TGMGeoCode – реалізує обробку запитів та геокодування;
- TGMDirection – реалізує прокладання маршрутів;
- TGM Elevation – компонент для роботи з висотами;
- TGMGroundOverlay – компонент для перегляду зображень [2].

Для демонстрації використання бібліотеки Google Maps Library була розроблена програма у середовищі візуального програмування Delphi. Розроблена програма дозволяє виконувати наступні дії:

- відображення карти;
- масштабування карти;
- реалізує відображення карти у режимах: стандартний, ландшафт, супутник, карта вулиць та інші;
- організовує постановку маркерів на карті та прокладку маршрутів за вказаними точками;
- реалізує пошук та позначення об'єктів за адресами.

Література

[1] Google Maps Library [Електронний ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://sourceforge.net/projects/gmlibrary/>

[2] GMLib [Електронний ресурс] – Режим доступа до ресурсу: http://www.cadetill.com/gmlib_en/

ВОЗМОЖНОСТИ INTELLIJ IDEA COMMUNITY EDITION

Скубреев М.В.

Руководитель: Бондаренко Д.А.

E-mail: mvs9696@gmail.com

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

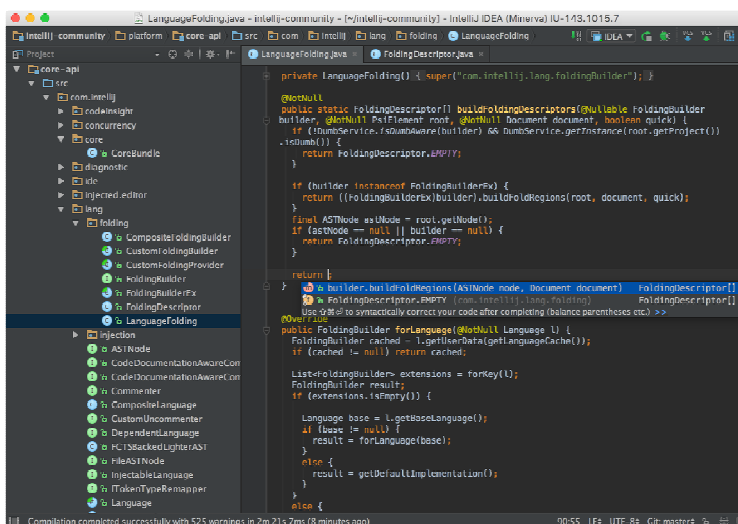
JetBrains – это известная компания, занимающаяся разработкой программного обеспечения, инструменты которого ориентированы, в первую очередь, на разработчиков программного обеспечения, а также руководителей проекта.

Компания JetBrains предоставляет такие популярные интегрированные среды разработки, как IntelliJ IDEA, PhpStorm, PyCharm, RubyMine и многие другие [1].

IntelliJ IDEA – это интегрированная среда разработки для Java-разработчиков, которая имеет множество преимуществ перед другими средами разработки. На данный момент последней стабильной версией IntelliJ IDEA является 2016.2, в которой предоставлено множество обновлений и улучшений по сравнению с предыдущими версиями [2, 3].

В 2009 году JetBrains выпустила бесплатную версию IntelliJ IDEA, которая носит название IntelliJ IDEA Community Edition. Она включает в себя заметно меньший функционал в сравнении с Ultimate версией [3].

Бесплатная версия умной среды разработки на основе открытого кода включает в себя расширенный рефакторинг для Java, Scala, Groovy, Erlang и Clojure. Также в Community Edition интегрированы автоматизированные инструменты сборки и управления проектами, такие как Ant, Maven, Gradle и другие. Помимо этого в бесплатной версии есть набор инструментов для разработки Android-приложений, дизайнер графического интерфейса для Swing и поддержка JavaFX 2.0 [4].



Безусловно, функционал Community Edition, в отличие от Ultimate, не претендует на конкуренцию со столь популярными IDE (Integrated Development Environment), как Eclipse или NetBeans [5].

Возможности Community Edition вряд ли удовлетворят опытного разработчика, в то время как студенту или начинающему разработчику придется кстати.

Литература.

[1] JetBrains: Development Tools for Professionals and Teams [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://www.jetbrains.com/>

[2] IntelliJ IDEA the Java IDE – JetBrains [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://www.jetbrains.com/idea/>.

[3] What is IntelliJ IDEA Community Edition? - IntelliJ Open-Source Project [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: www.jetbrains.org/pages/viewpage.action?pageId=983211.

[4] Home - IntelliJ Open-Source Project – Confluence [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: www.jetbrains.org/.

[5] Почему IDEA лучше Eclipse [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://habrahabr.ru/post/112749/>.

ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ І ДИНАМІЧНА ГЕОМЕТРІЯ

Славная Е.М., Симонов А.С., Паршина Н.С.

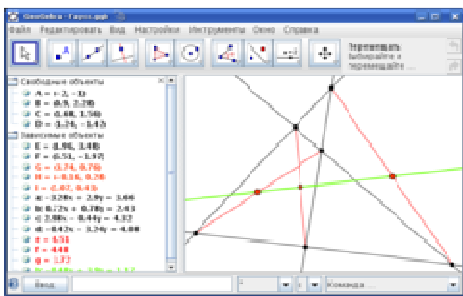
E-mail: slawnaia.l@yandex.ru, siman_1991@mail.ru, natalia.kushnirenko@gmail.com

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

Програмні середовища, що дозволяють побудову геометричних об'єктів на комп'ютері таким чином, що при переміщенні вхідних об'єктів все креслення зберігається, відносять до середовищ динамічної геометрії.

У такого роду програмах будь-яке геометричне креслення отримують в результаті застосування до деяких даних – точок, ліній, числовим значенням деякої послідовності побудови, аналогу побудови за допомогою циркуля та лінійки. Тобто до даних застосовують деякий алгоритм побудови, що використовує певний набір операцій. Креслення, створене в середовищі динамічної геометрії – це модель, яка зберігає не лише результат побудови, але й вхідні дані та алгоритм. При цьому всі дані можна легко змінити (переміщати точки за допомогою миші, змінювати відрізки, змінювати числові значення тощо) – результат відразу ж динамічно виводиться на екран. Різноманітний набір інструментів (геометричні перетворення), можливості оформлення креслень, анімації тощо – основні можливості, що надаються типовим середовищем динамічної геометрії, або «інтерактивної геометричної системи».

До програмних середовищ динамічної геометрії відносять GeoGebra, Kig, KSEG, Математический конструктор тощо.



GeoGebra – динамічне геометричне середовище з відкритим кодом, що дозволяє створювати «живі креслення» в планіметрії. Програма має великі можливості роботи з функціями (побудова графіків, обчислення коренів, екстремумів, інтегралів тощо) за рахунок команд вбудованої мови, яка дозволяє також управляти геометричною побудовою об'єктів.

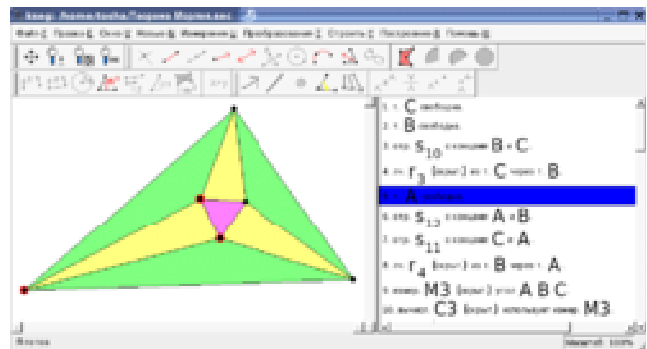
Kig – програма інтерактивної геометрії надає можливість досліджувати математичні концепції за допомогою комп'ютера, являє собою інструмент WYSIWYG (What You See Is What You Get – що бачиш, те й отримуєш) для побудови математичних функцій і вбудовування їх в інші документи.

Kig підтримує макротипи і геометричні місця точок, що дозволяють створювати об'єкти будь-якої складності.

KmPlot – графопобудовник функцій, що входить до пакету освітніх програм KDE Edutainment Project. Основні можливості: робота з параметричними функціями та функціями в полярних координатах; декілька режимів відображення координатної сітки; розрахунок площі, обмеженої віссю абсцис та графіком у деякому діапазоні; пошук екстремумів функції; побудова похідної функції тощо.

KSEG – програма надає можливість створювати «живі креслення» в планіметрії, зокрема, для побудови за допомогою циркуля та лінійки, а також будувати якісні діаграми. Програма розрахована в основному на UNIX-подібні операційні системи, зокрема на Mac OS X та FreeBSD. Також деякі версії можуть працювати під Microsoft Windows.

Серед подібних програм, відрізняється зручним інтерфейсом та швидкістю.



ОГЛЯД ВІЛЬНИХ МАТЕМАТИЧНИХ ПАКЕТІВ ТА З ВІДКРИТИМ ПРОГРАМНИМ КОДОМ

¹Солодовник Г.В., ²Рожнова Т.Г.

E-mail: a.solodovnyk@gmail.com

Харків, ¹Харківський національний університет будівництва та архітектури,

²Харківський національний університет радіоелектроніки

Актуальність. Ефективність виконання більшості управлінських завдань залежить від найкращого способу використання ресурсів, які практично завжди є обмеженими. Від того, яке рішення буде прийняте щодо кількісного розподілу цих обмежених ресурсів, залежить кінцевий результат діяльності організації. Розв'язання задачі відшукування оптимального способу розподілу ресурсів в сучасних економічних системах неможливе без застосування потужного математичного апарату і відповідних інформаційних технологій, тому є актуальним зробити огляд математичних пакетів, які вільно розповсюджуються та мають відкритий програмний код.

Вільні та безплатні математичні пакети здебільшого не є такими багатофункціональними як пропріарні аналоги, але в цьому може бути їх перевага, тому що добре можна робити лише одну справу. Більшість з них має можливості побудови 2D та 3D графіків (SMath Studio, Mathcad Express, FreeMat) та графічні інтерфейси.

Стисло наведемо особливості деяких з розглянутих математичних пакетів. SMath Studio має онлайн версію SMath Studio Cloud, перевагою якої є можливість завантаження файлів *.sm, *.smz, *.xmcd, а також збереження обчислень для подальшої роботи та надання посилання на них іншим користувачам. Програмний пакет GNU Octave є сумісним з MATLAB, підтримує багато його функцій та за потребою через мережу його функціонал може бути розширений. Система комп'ютерної алгебри Maxima призначена для проведення аналітичних та чисельних обчислень. Sage — програма для математичних розрахунків, що об'єднує багато вільних пакетів в єдиному середовищі, написаному мовою Python [1, 2]. PTC Mathcad Express – потужна програма для інженерних розрахунків, що дозволяє документувати результати для їх повторного та сумісного використання, має велику кількість статистичних, аналітичних та ймовірнісних функцій [3]. FreeMat на додачу до підтримки багатьох MATLAB функцій має інтерфейс для зовнішнього коду та подальшого розвитку, написаний мовами C, C++ та Fortran [4]. Можливість розширення функціональних можливостей завантаженням модулів мовами C, C++ та Fortran має також пакет Octave призначений для розв'язання лінійних та нелінійних задач та проведення чисельних експериментів [5].

Виокремимо Scilab – це потужний математичний пакет до можливостей якого належить диференційна та недиференційна оптимізація. Призначення пакету: побудова 2D та 3D графіків, розв'язання задач лінійної алгебри, операції з розрядженими матрицями. Scilab має вбудовану мову.

Висновки. Вільні математичні пакети здебільшого виконують специфічні функції, але завдяки можливостям розширення функціоналу мають певні переваги над пропріетарними аналогами.

Література

[1] Математические пакеты [Електроний ресурс] / Режим доступа до ресурсу: <http://freeanalogs.ru/MatPackage>.

[2] Математические программы [Електроний ресурс] / Режим доступа до ресурсу: <http://myopensoft.narod.ru/mathprogram/mathprogram.html>

[3] Mathcad Express [Електроний ресурс] / Режим доступа до ресурсу: <http://www.softportal.com/software-34420-ptc-mathcad-express.html>

[4] FreeMat [Електроний ресурс] / Режим доступа до ресурсу: <https://en.wikipedia.org/wiki/FreeMat>

[5] GNU Octave: [Електроний ресурс] / Режим доступа до ресурсу: <https://www.gnu.org/software/octave/>

АНТИВИРУСНАЯ ПРОГРАММА AVAST ANTIVIRUS

Сорокотяга А.М.

Руководитель: Долгова Н.Г.

E-mail: nastena_1127@mail.ru

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

Avast Antivirus – это антивирусная программа, разработанная для операционных систем Windows, Linux, Mac OS, а также для Карманного Персонального Компьютера на платформе Palm, Android и Windows CE. Компания была создана в Чехословакии 1991 г., разработчиком которой является AVAST Software. Антивирус Аваст имеет множество преимуществ, а всё потому что это программное обеспечение имеет такую характеристику:

Экран файловой системы – это сканер, который в настоящее время является основным компонентом. Ведёт наблюдение за статистикой всех изменений, которые выполняются на ПК.

Экран почты — с помощью этой функции ведётся наблюдение за всеми проходящими трафиками, предотвращает заражение компьютера через письма, файлы, несущие вред ОС и в целом всему компьютеру. Так же может сканировать и прочищать обмен файлов по POP/SMTP/IMAP/NNTP.

Web-экран — проверяет браузеры, благодаря проверке делает анализ связи компьютера и интернет ресурсов, ограждая их от вирусного наступления.

Сетевой экран – предоставляет «охрану» от заражения через интернет, а также блокирует доступ к нежелательным веб сайтам.

Экран сценариев — подозрительные сценарии, которые исполняются на компьютере, а так же противодействует повреждению данных или заражению компьютера.

Экран поведения — анализирует программы и утилиты. Программа, ведущая себя подозрительно, автоматически блокируется.

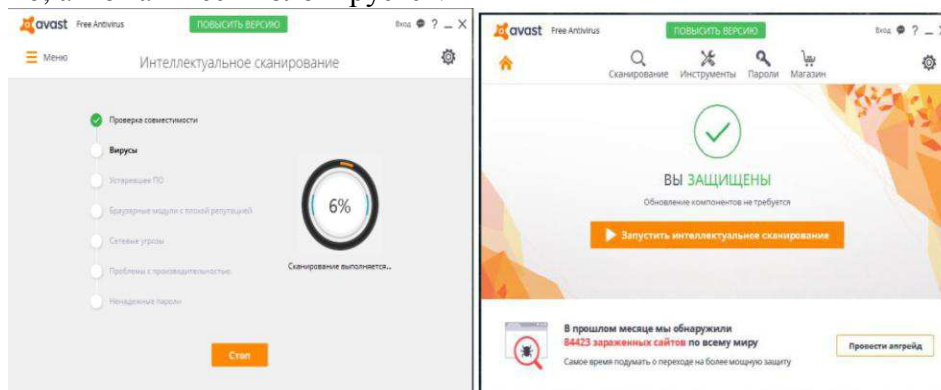


Рис. 1 – Интерфейс пользователя

Антивирус проверяет запускаемые программы до начала работы драйверов Windows, благодаря чему программа обезоруживает вирусы и не даёт возможности процессам, которые несут вредоносный характер, замаскироваться. Антивирус Avast использует облачные технологии, работая с несколькими дополнительными функциями, ускоряется процесс проверки файлов и их обновления для профилактики от вирусных нападений. Это программное обеспечение, которое при первом запуске блокирует сомнительные программы и файлы, также даёт пользователю время дать оценку риску запуска.

Литература

[1] Служба поддержки Avast [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://www.avast.ua>

ПОТОКОВЫЙ ШИФР SALSА20, ЕГО РЕАЛИЗАЦИЯ

Столяренко Е.Ю., Козина Г.Л.

E-mail: sensei1304@ukr.net, ainc@ukrpost.net

Запорожье, Запорожский национальный технический университет

Алгоритм поточного шифрования Salsa20 [1] разработан Даниэлем Бернштейном в 2005 году. В 2008 году алгоритм Salsa20 был выбран финалистом eSTREAM проекта.

В настоящее время Salsa20 широко применяется в защищенных сетевых протоколах транспортного уровня, а также для организации шифрования/расшифрования данных «на лету».

В спецификации алгоритма описаны: Salsa20 хеш-функция, процедура расширения ключа и Salsa20 в режиме шифрования/расшифрования. Алгоритм использует хеш-функцию с 20 циклами.

Потоковый шифр SALSА20 представляет интерес для программной реализации, так как он имеет следующие преимущества:

- вычисления, необходимые для шифрования, легко распараллеливаются;
- алгоритм практически не имеет накладных вычислений для запуска цикла шифрования;
- многие шифросистемы рассчитывают на предварительные вычисления, результаты которых должны лежать в L1-кэше. Так как они зависят от ключа, вычисления придется проводить заново. В Salsa20 же достаточно просто загрузить ключ в память.

Алгоритм основывается на следующих операциях:

- сложение двух 32-битных двоичных слов по модулю 232;
- побитовое суммирование двух 32-битных двоичных слов по модулю 2;
- n-битовый левый циклический сдвиг 32-битных двоичных слов.

В работе производится анализ функций, используемых для построения алгоритма, и приводится описание возможностей для реализации их в системе компьютерной алгебры Maxima.

В частности, приводятся:

- реализация базового функционала для работы с двоичными числами: функция преобразования двоичных чисел в десятичные и наоборот, функция побитового сложения двоичных чисел, функция левого битового сдвига, функция little endian и обратное преобразование;
- реализация базовых функций Salsa20: quarterround, columnround и doubleround;
- пример реализации хеш-функции Salsa20, основывающейся на базовых функциях;
- демонстрация процедуры расширения ключа для 16- и 32-битного исходного размера ключа;
- пример шифрования одного 64-байтового блока данных;
- пример расшифрования 64-блока данных, демонстрирующий обратимость шифрования.

Также в работе рассматриваются ключевые особенности различных вариаций алгоритма Salsa20, таких, как Salsa20/8, Salsa20/12 и XSalsa20, а также особенности родственного поточного шифра ChaCha20, опубликованного Даниэлем Бернштейном в 2008 году.

Разработанный авторами проект программного обеспечения может быть использован для реализации шифрования реальных данных.

Литература

[1] Daniel J. Bernstein. Salsa20 specification. – Technical report, Department of Mathematics, Statistics, and Computer Science (M/C 249), the University of Illinois at Chicago. – Chicago, IL 60607-7045. – 2005.

АДАПТИВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СЕТОЧНОЙ СИСТЕМЫ BOOTSTRAP

Фещук Я.В.

Руководитель: Леуенко А.В.

E-mail: feschuk.yana@yandex.ru

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

В XXI веке широкую популярность имеют гаджеты с различными размерами экранов. И так все чаще пользователи сталкиваются с проблемой не корректного отображения веб-страниц на экранах своих гаджетов. К этому приводит не правильная настройка разметки экрана. Борьба с этим позволяет система разметки Bootstrap, которая позволяет быстро и удобно верстать разметку веб-страниц. С помощью Фреймворка Bootstrap рабочую область страницы можно разделить на 12 колонок. Для этого нужно помнить следующие правила:

Для настройки отступов сетки, блок `<div class="row">` нужно расположить внутри блока `<div class="container">` с фиксированной шириной, или `<div class="container-fluid">` с выравниванием по ширине страницы.

Блок `<div class="row">` используем для горизонтальной группировки колонок.

Предопределённые классы сеток, например, `col-md-12` позволяют быстро создавать разметку сеток для разных размеров экранов.

Колонки сеток создаются путем указания числа из 12 возможных. Например, `<div class="col-xs-12 col-sm-12 col-md-12 col-lg-12">`

Классы сеток применяются к устройствам, в которых ширина больше или равна контрольным размерам, и переопределяют классы сеток, предназначенных для меньших устройств. Таким образом, применение любого класса `.col-md-` к элементу задаст стиль не только для средних, но и для больших устройств в том случае, если не используется класс `.col-lg-`. Фреймворк Bootstrap хранит в себе предопределенные классы сеток, для того что бы быстро создавать сеточную разметку веб-страниц для различных типов устройств. Например, очень маленьких экранов телефонов (`<768px`), маленьких устройств – например, планшетов (`≥768px`), средних устройств – ноутбуков (`≥992px`), и больших мониторов компьютеров (`≥1200px`).

Таблица 1. Разметка сеточной системы Bootstrap [1].

Разметка сеточной системы Bootstrap	Очень маленькие устройства Телефоны (<code><768px</code>)	Маленькие устройства Планшеты (<code>≥768px</code>)	Средние устройства Компьютеры (<code>≥992px</code>)	Большие устройства Компьютеры (<code>≥1200px</code>)
Максимальная ширина контейнера	Нет (авто)	750px	970px	1170px
Префикс класса	<code>.col-xs-</code>	<code>.col-sm-</code>	<code>.col-md-</code>	<code>.col-lg-</code>
Максимальная ширина колонки	Авто	~62px	~81px	~97px

В зависимости от размеров экрана браузер будет отображать веб-страницу используя определенный класс, не теряя читабельности веб-страницы и потери ее содержимого.

Литература.

[1] HTML/CSS. Сеточная система Bootstrap 3 - Центр Поддержки TemplateMonster [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://www.templatemonster.com/help/ru/htmlcss-bootstrap-3-grid-system.html>

TEAMVIEWER – КРОССПЛАТФОРМЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Царевская В.В.

Руководитель: Ходырев А.И.

E-mail: vitaliya.carevskaya@mail.ru

Харьков, Харьковский учебно-научный институт ДВНЗ «Университет банковского дела»

TeamViewer — пакет программного обеспечения для удалённого контроля компьютеров, обмена файлами между управляющей и управляемой машинами, видеосвязи и веб-конференций. TeamViewer работает на операционных системах Windows, Mac OS X, Linux, iOS и Android [1].

Если сравнить соединение TeamViewer с телефонным звонком, то TeamViewer ID будет соответствовать номеру телефона, по которому можно по отдельности найти клиентов TeamViewer [2].

Главное окно TeamViewer состоит из двух вкладок: Удаленное управление и Конференция [2]. В каждой вкладке можно заранее задать определенные настройки.

Во вкладке Удаленное управление вы найдете свой TeamViewer ID и временный пароль. Если вы предоставите эти данные своему партнеру, то он сможет подключиться к вашему компьютеру. Кроме того, здесь можно задать личный пароль [2].

Режим удаленного управления позволяет контролировать удаленный компьютер [2].

Режим соединения для передачи данных позволяет осуществлять передачу файлов на компьютер партнера и обратно [2].

TeamViewer имеет ряд своих преимуществ, таких как: многоплатформенность, максимальная совместимость, возможность работы без настройки, понятность интерфейса, высокая производительность и уровень безопасности. Программа доступна более чем на 30 языках и бесплатна для тестового и личного использования [3].

Основные функции заключаются в автоматическом обнаружении, управлении пользователями и устройствами, возможности создания отдельных групп каналов, мгновенном обмене сообщениями, передаче файлов, запись сеанса [3].

Также TeamViewer экономит ваши деньги и время. Позволяет вам концентрироваться на работе, а не на том, как до неё добраться. TeamViewer разрешает вам делать все, что вы хотите, без лишней суеты и забот. Личные данные, личные разговоры и личные конференции останутся таковыми [3].

TeamViewer – это популярная программа, захватывающая рынок в данной сфере. Функционал программы постоянно расширяется из-за регулярного обновления разработчиками.

Литература

[1] Википедия. TeamViewer [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/TeamViewer>

[2] TeamViewer 8. Руководство. Удаленное управление.

[3] TeamViewer [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <https://www.teamviewer.com/ru/>

ОГЛЯД ПАКЕТІВ ДЛЯ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ З ВІДКРИТИМ ПРОГРАМНИМ КОДОМ

Шевченко Н.Г., Шаповалова Е.А.

E-mail: natali26031994@mail.ru

Харьков, Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

Для статистичної обробки даних та виявлення стійких закономірностей існує велика кількість як комерційних так і безкоштовних програм і додатків. При цьому безкоштовні програми як правило не поступаються, а інколи і перевершують за функціональністю комерційні додатки. Серед безкоштовних програм для статистичної обробки даних виділяються наступні R, EpiInfo.

R – безумовно, найбільш потужний безкоштовний програмний інструмент з неймовірно широким набором бібліотек. R 2013 році R став широко використовуваним в науковій літературі пакетом для статистичного аналізу. З R може бути досить незвично працювати на початковому етапі, оскільки користувач повинен розібратися в тому, як підключати бібліотеки, як виконувати і зберігати процедури, а також через відсутність звичного графічного інтерфейсу. Але ці труднощі з лишком компенсуються численними проводами по роботі з R, а графічний інтерфейс може бути встановлений за допомогою пакета Rcmdr або комерційних розширень R. Існує велика кількість сайтів з прикладами на R, одним з найбільш відомих англомовних є R-bloggers [1], а посилання на російськомовні ресурси по R зібрані в колонці «Корисні ресурси» [2] блогу Сергія Мастіцького.

EpiInfo - безкоштовний статистичний пакет, розробка якого підтримується Центром по контролю за захворюваннями США. Основною особливістю є можливість не тільки проводити статистичні аналізи, але і створювати опитувальники і форми для введення даних (включаючи створення форм для збору інформації в Інтернет). Остання версія також підтримує інтеграцію з ГуглКартами і візуалізацію картографічної інформації. Досить істотним обмеженням для великих масивів даних може бути використання в якості бази даних формату Microsoft Access.

PSPP - за зовнішнім виглядом і функціональністю дуже нагадує SPSS (власне, і назва пакета є дзеркальним відображенням), при цьому повністю безкоштовний.

SOFA - дозволяє виконувати основні статистичні тести, але не дає можливості проводити регресійний аналіз. Однією з відмінних особливостей пакету є швидке створення різних типових графіків і не потребують форматування підсумкових таблиць, а також можливість виконувати користувальницькі скрипти на Python.

SEER-Stat - орієнтований на застосування в онкології безкоштовний статистичний пакет, розробка якого підтримується Інститутом онкології США. У програмному пакеті багато функцій з розрахунку захворюваності, виживання і летальності (включаючи стандартизовані за віком показники).

Statistical Analysis for Genetic Epidemiology - програма для статистичного аналізу для генетиків і епідеміологів, яка містить безліч функцій для отримання описової статистики, перевірки даних, кількісної оцінки спадковості ознаки або захворювання, оцінки найбільш ймовірного віку початку захворювання, виявлення закономірностей народження окремих алелів або одонуклеотидних змін, і інші можливості.

Поряд з цими існує ще близько 30 безкоштовних програм для статистичної обробки даних, які мають різну функціональність і "заточені" під різні цілі. Їх розширений перелік (правда без докладного опису) можна знайти у Вікіпедії [3] і на сайті Andrea Corsini. Там же є і порівняння реалізованих функцій в деяких програмних продуктах, що може визначити вибір програми при необхідності використання «просунутих» статистичних даних.

Література

[1] R-bloggers | R news and tutorials contributed by (600) R bloggers [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: www.r-bloggers.com/

[2] R: Анализ и визуализация данных - Atom [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://r-analytics.blogspot.com/p/blog-page_06.html#.WDC_hHGg9qP

[3] Comparison of statistical packages - Wikipedia [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_statistical_packages

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ АДМІНІСТРУВАННЯ ПОСЛУГ СУБ'ЄКТІВ СФЕРИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ

Шолом І.С.

Керівник: Міхеєв І.А.

E-mail: newframework@protonmail.com

Харків, Харківський національний університет будівництва та архітектури

Основне завдання автоматизації підприємства – це застосування технічних засобів і систем управління, які звільняють людину частково або повністю від безпосередньої участі в процесах. У спортивних центрах комп'ютерний облік застосовується для обслуговування клієнтів, обліку витратних матеріалів, розрахунку заробітної плати персоналу і отримання статистичних даних по роботі центру.

Як показує практика, управління фітнес клубами, тренажерними залами, басейнами та іншими спортивними комплексами за допомогою спеціалізованих комп'ютерних програм – це економічно виправдане рішення, яке дозволяє вирішувати широке коло завдань, пов'язаних як з поточною роботою підприємства, так і з аналізом діяльності та довгостроковим плануванням. Комп'ютерні програми для спортивних центрів допомагають орієнтуватися на задоволення реальних потреб клієнтів, бути надійним і вигідним партнером, виконувати свою роботу швидше і краще конкурентів, ніколи не зупинятися на досягнутому і постійно прагнути до досконалості.

«Програма спортивного центру» орієнтована на операційну систему Windows і позиціонується розробником (Акулов Н.Н., <http://usu.kz>) як Універсальна Система Обліку [1].

Комп'ютерна програма для фітнес клубів «UNIVERSE-Фітнес» орієнтована на операційну систему Windows і за словами розробників [2] призначена для автоматизації менеджменту підприємств, що спеціалізуються на спорті і здоров'ї. Програмне забезпечення має модульну структуру та складається з декількох підсистем.

Система автоматизації обліку «Отмечалка» (розробник – <https://otmechalka.com>) є онлайн сервісом та створена для обліку відвідувачів фітнес клубів, шкіл розвитку, студій танців та інших навчальних організацій і володіє багатьма можливостями [3].

Однак необхідно відмітити, що усі зазначені програми та сервіси є пропрієтарним програмним забезпеченням, використанню якого передуює придбання коштовної ліцензії або підписки. Зважаючи на це та актуальність застосування інформаційних систем для автоматизації адміністрування послуг суб'єктів сфери фізичної культури та спорту [3], вирішено було розробити власну комп'ютерну програму у вигляді веб-додатку із використанням сучасних безкоштовних програмних продуктів, сервісів та технологій.

При створенні додатку використано фреймворк Twitter Bootstrap, серверна частина додатку написана на мові програмування PHP, у якості сховища даних використано СУБД MySQL. При розробці також використано програмне забезпечення для проектування баз даних MySQL Workbench.

Література

[4] Програма спортивного центра [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://usu.kz/programma_sportivnogo_centra.php

[5] Решения для автоматизации фитнес клубов - программа «UNIVERSE-Фитнес» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.universe-soft.ru/product/universe-fitness/>

[6] Отмечалка – онлайн автоматизация обучающихся и спортивных заведений – [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://otmechalka.com>

[7] Шолом І.С. Современное состояние рынка спортивных услуг в г. Харькове / Шолом І.С. // Матеріали 71-ої студентської наукової конференції ХНУБА. – Х.: ХНУБА, 2016. – 150 с.

**Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції
«FREE AND OPEN SOURCE SOFTWARE»**

Харківський національний університет будівництва та архітектури

Відповідальний за випуск: д. ф.-м. н., проф. М.В. Новожилова

Редактор: Міхєєв І.А.

Затверджено науково-технічною радою ХНУБА
протокол № 1 від 23 листопада 2016 р.

Підпис до друку 23.11.2016
Надруковано на різнографі
Тираж 200 примірників

Формат 60x84 1/16
Облік. – вид. арк. 3.5
Умовн. друк. арк. 3.7
Зам. № _____

Папір друк. №2
Безкоштовно

ХНУБА, 61002, Харків, вул. Сумська, 40

Підготовлено та надруковано РВВ
Харківського національного університету будівництва та архітектури