

**Міністерство освіти і науки України**  
**Вінницький національний технічний університет**  
**Вінницька академія неперервної освіти**  
**Національна академія Державної прикордонної служби України**  
**ім. Богдана Хмельницького**  
**Люблінська політехніка (Польща)**  
**Новий університет Лісабону (Португалія)**

**«ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:  
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП»**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції**

**24-25 жовтня 2016 р.**

**2016**

**УДК 004**  
**ББК 32.97**  
**Е50**

Рекомендовано до видання Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 9 від 25.02.2016 р.)

**Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ: Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернетконференції.** – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 694 с.

ISBN 978-966-641-656-1

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ».  
Матеріали збірника подано у авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей, Матеріали відтворюються зі збереженням змісту, орфографії та синтаксису текстів, наданих авторами.

**УДК 004**  
**ББК 32.97**  
**ISBN 978-966-641-656-1**

© Вінницький національний  
технічний університет, 2016

Бондарчук О. М.

**ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ШКІЛЬНОГО  
КУРСУ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ ЯК ШЛЯХ ДО ФОРМУВАННЯ  
ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ..... 82**

Бубнова І. С.

**ПЛАНШЕТ І МИСТЕЦЬКА ОСВІТА ..... 86**

Василенко Ю. М.

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У РОБОТІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ..... 96**

Войтко В. В., Бевз С. В., Бурбело С. М., Бессаліцьких А. В.,

Орлівська О. М.

**РОЗРОБКА СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ КОНТЕНТОМ САЙТУ..... 112**

Войтко В. В., Бевз С. В., Бурбело С. М., Черноволик Г. О.,

Бессаліцьких А. В., Орлівська О. М.

**ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНОЇ ВЕРСІЇ САЙТУ..... 117**

Войтко В. В., Майданюк В. П., Бурбело С. М., Лазарев Я. В.,

Попатенко А. М., Сетнік Н. Ю.

**АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ВЗАЄМОДІЄЮ З КЛІЄНТАМИ... 123**

Войтко В. В., Ракитянська Г. Б., Мокану П. П.

**АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ГОЛОСОВИХ  
ПОВІДОМЛЕНЬ ДЛЯ ДОПОМОГИ ЛЮДЯМ З ОБМЕЖЕНИМИ  
МОЖЛИВОСТЯМИ ЗОРУ..... 128**

Войтко В. В., Чайковський Д. В., Орехов О. Р., Пасічник А. В., Борисенко  
І. М., Романцева Д. В.

**РОЗРОБКА ІNTELIWHEELCHAIR ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ  
МОЖЛИВОСТЯМИ..... 133**

Войтко В. В., Черноволик Г. О., Попатенко А. М., Лазарев Я. В.,

Сетнік Н. Ю.

**РОЗРОБКА СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ВЕДЕННЯ  
ТОВАРООБІГУ..... 138**

*Войтко В. В., Майданюк В. П. – к.т.н.,  
доценти кафедри програмного забезпечення,  
Вінницький національний технічний університет, Україна,  
Бурбело С. М., к.т.н.,  
заступник начальника СПС ПАТ «Вінницяобленерго», Україна,  
Лазарев Я. В., Попатенко А. М., Сетнік Н. Ю. – студенти  
групи ІІЗ-15мн факультету інформаційних технологій і комп'ютерної  
інженерії Вінницького національного технічного університету, Україна*

## **АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ВЗАЄМОДІЄЮ З КЛІЄНТАМИ**

*Розглянуто можливості автоматизації взаємодії з клієнтами шляхом розробки CRM-системи.*

**Ключові слова:** *взаємодія з клієнтами, CRM-система.*

*The article discusses the automation of interaction with customers through the development of CRM-system.*

**Keywords:** *interaction with customers, CRM-system.*

### **Вступ**

Основною стратегією успішного існування та подальшого розвитку сучасних компаній є ефективне управління взаємовідносинами з клієнтами. Знання потреб своїх клієнтів і задоволення запитів і вимог кожного з них дозволяє компанії отримати нові можливості для збуту товарів і послуг [1].

Тож ефективне управління взаємодією з клієнтами є ключовим фактором сталого розвитку компанії на ринку [2]. Тому актуальною є задача автоматизації процесу управління взаємодією з клієнтами.

Метою роботи є підвищення рівня автоматизації взаємодії з клієнтами шляхом розробки CRM-системи.

Об'єктом дослідження є система управління взаємодією з клієнтами для компанії, що займається розробкою у сфері веб-технологій.

Предметом дослідження постають методи і засоби створення та підтримки систем управління взаємодією з клієнтами.

Для досягнення поставленої мети потрібно розв'язати такі задачі:

1. Аналіз предметної області та методів вирішення задачі.

2. Розробка архітектури та моделей системи.
3. Розробка веб-сайту.
4. Тестування.

### **Аналіз аналогів**

CRM-система – це система управління відносинами з клієнтами (англ. Customer relationship management), яка направлена на розробку нових товарів і послуг з урахуванням результатів вивчення ринку й орієнтуванням на задоволення конкретних потреб клієнтів.

Створення ефективної CRM-системи дозволяє компанії досягти поставлених цілей і покращити свій фінансовий показник [1].

На сьогодні розроблено велику кількість систем, що дозволяють покращити відносини при управлінні процесами з клієнтами.

Розглянемо найбільш популярні CRM-системи: AmoCRM, ASoft CRM, Бітрікс 24.

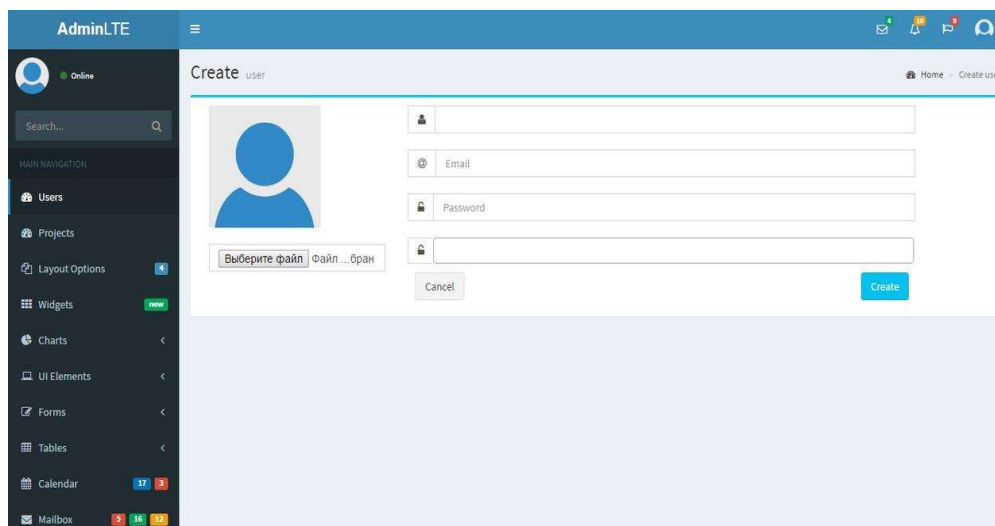
У CRM-системі AmoCRM присутня зручна панель подій, яка дозволяє фільтрувати задачі, виконавців, події і часовий період роботи. Фільтр наявний практично у всіх розділах системи.

Asoft CRM – багатопланова система, яка містить велике різноманіття властивостей і функцій. Також є можливість додавати свої функції в базі даних довідника.

Система містить детальну базу контактів, є можливість групування контактів за обраними параметрами, але список задач є складним і незручним.

Система Бітрікс24 надає широкі можливості сортування завдань, має два стани фільтрації даних: звичайний і розширений.

Переваги та недоліки проаналізованих аналогів враховані при розробці системи управління взаємодією з клієнтами (рис. 1).



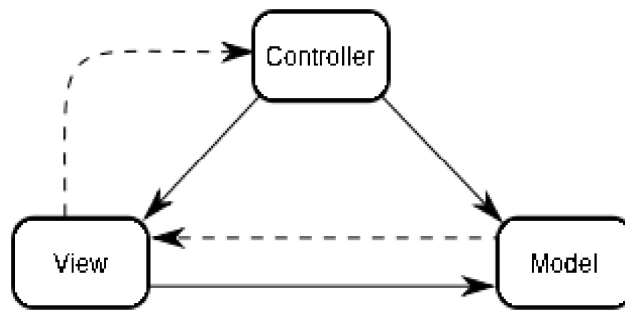
**Рисунок 1 – Екранна форма системи управління взаємодією з клієнтами**

### **Розробка системи управління взаємодією з клієнтами**

Для розробки системи управління взаємодією з клієнтами використовуємо сучасні методи, орієнтовані на ефективне використання ІТ-технологій [3]:

- методи автоматизації споживчих бізнес-процесів;
- методи реалізації високонавантажених веб-сервісів;
- методи побудови структурних схем для дослідження особливостей функціонування системи;
- методи побудови UML-діаграм для відображення основних функцій системи;
- методи обробки і збереження зображень;
- методи реалізації у середовищі Laravel 5.

Систему реалізовано за допомогою архітектурного шаблону «Модель-Вид-Контролер». Цей шаблон поділяє систему на три частини: модель даних, вигляд даних та керування (рисунок 2). Шаблон застосовується для відокремлення даних (модель) від інтерфейсу користувача (вигляду) так, щоб зміни інтерфейсу користувача мінімально впливали на роботу з даними, а зміни в моделі даних могли здійснюватися без змін інтерфейсу користувача [4-5].



**Рисунок 2 – Взаємодія компонентів шаблону «Модель-Вид-Контролер»**

Шаблон «Модель-Вид-Контролер» забезпечує гнучкий дизайн програмного продукту, орієнтований на полегшення процесу внесення змін та розширення функціоналу програми. Крім того, цей шаблон надає можливість повторного використання окремих компонентів програми. Використання шаблону «Модель-Вид-Контролер» у великій системі призводить до певної впорядкованості її структури і робить елементи структури зрозумілішими завдяки зменшенню складності моделі системи [5].

Для реалізації функціоналу системи управління взаємодією з клієнтами було розроблено модулі:

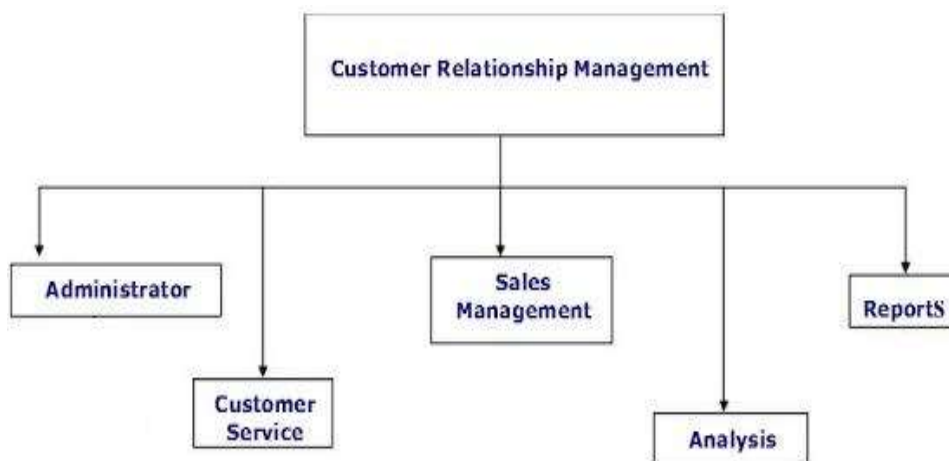
- модуль адміністрування (Administrator)
- модуль користувачів системи (Customer Service);
- модуль управління продажами (Sales Management);
- модуль аналітики (Analysis);
- модуль звітності (Reports).

Модель модульної взаємодії системи зображена на рис. 3.

Модуль адміністрування призначений для підтримання ефективної роботи системи. Він включає в себе підмодулі, орієнтовані на створення аккаунтів та розподілення ролей між ними.

Модуль користувачів системи зберігає інформацію клієнтів та послуги, які надає їм компанія.

Модуль управління продажами дозволяє здійснювати гнучку процедуру створення і оформлення замовлень.



**Рисунок 3 – Модель модульної взаємодії системи**

Модуль аналітики призначений для оцінювання витрат, аналізу потреб та вимог клієнтів, аналізу та прогнозування продажів тощо.

Модуль звітності призначений для формування звітної документації, що супроводжує процес надання послуг.

**Висновок.** Розроблена система управління взаємодією з клієнтами базується на розробці CRM-системи та використанні ІТ-технологій, що забезпечує можливість автоматизації процесів роботи системи та дозволяє реалізувати гнучку систему реагування на динаміку зміни умов ринку та потреб і запитів клієнтів, що, у свою чергу, забезпечує високу стабільність та ефективність роботи системи в цілому.

### Список використаної літератури

1. Избачков Ю.С., Петров В.Н., CRM системы. – Питер, 2008 г. - 656 с.
2. Советов Б. Я, Яковлев С.А. Моделирование систем. Издательство: Вильямс, 2006 г. - 340 с.
3. Рындин А. А. Проектирование корпоративных информационных систем. / А. А. Рындин, А. В. Хаустович, Д. В. Долгих – Воронеж: Издательство "Кварта", 2003. - 448 с.
4. Веб-сайт «Хабрхабр» [Електронний ресурс] // Режим доступу : [habrahabr.ru/](http://habrahabr.ru/) – Назва з екрану.
5. Зандстра М. А. Объекты, шаблоны и методики программирования, 3-е издание / М. А. Зандстра. – СПб.: «Питер», 2011. – 560 с.