

ВПЛИВ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ВЕБ-СПІЛЬНОТ НА ФУНКЦІОНУВАННЯ ОСВІТНІХ ЗАКЛАДІВ

© Шілінг А.Ю., Жежнич П.І., 2013

Розглянуто архітектуру віртуальних спільнот. Проведено класифікацію інформаційного наповнення спеціалізованих освітніх веб-спільнот і, як наслідок, здійснено класифікацію учасників спільнот з урахуванням персоніфікації даних.

Ключові слова: віртуальна спільнота, інформаційне наповнення, освітні заклади, персоніфікація даних, таргетинг.

This paper deals with the architecture of virtual communities. The classification of the content of specialized educational web communities was carried out, and as a result, the classification by community members with regard to personalization data was made.

Key words: virtual community, content, educational institutions, personification data targeting.

Вступ. Постановка завдання та його актуальність

Сьогодні Інтернет став невід'ємною частиною життя суспільства, сприятливим середовищем для розвитку багатьох соціальних процесів. Проблема впливу глобальної комп'ютерної мережі на різні сфери життя суспільства зараз доволі актуальна і обговорюється фахівцями різних галузей знань.

Стрімкий розвиток Інтернету зумовив плин сучасного життя у Веб-просторі. Сьогодні сучасна молодь переважно спілкується у Веб-спільнотах (соціальних мережах, спеціалізованих форумах). Тут учасники діляться своїми думками, емоціями або потрапляють під вплив чужих думок, підтримують або заперечують певну позицію. Це спілкування відіграє значну роль у житті користувачів, а його результати можуть використати різні установи, зокрема навчальні заклади для планування надання освітніх послуг, враховуючи інформаційні потреби учасників таких Веб-спільнот.

Відомо [16], що віртуальні спільноти утворюють сьогодні фундаментальну частину веб-простору. З одного боку, для компаній і підприємств такі спільноти мають велике значення з погляду генерації ідей, підтримки клієнтів, вирішення проблем тощо. З іншого боку, їх управління й організація можуть бути дуже дорогими і трудомісткими, отже, їх власники і менеджери зацікавлені в тому, щоб ці спільноти, як і раніше, процвітали, і щоб їх користувачі залишалися активними і продуктивними.

Мережа Інтернет дозволяє якісно застосовувати в освіті технології Web 2.0, можливостями яких є хронологічна організація інформації, наявність архіву для доступу до попередніх повідомлень, а також інтерактивність (зворотний зв'язок через коментарі зі споживачами освітніх послуг та, як наслідок, безпосередня на них реакція ВНЗ).

Аналіз останніх досліджень

Напрями дослідження веб-спільнот є різноманітними, оскільки поєднують у собі усі сфери життя суспільства.

В актуальних наукових дослідженнях [1–3, 13, 15, 17] вчені розглядають процес комунікації (К. Miller); формування Веб-спільнот та опрацювання інформаційного наповнення (Н. Rheingold); розроблення методів та засобів персоніфікації інформаційного наповнення у WWW (О.Л. Березко).

Методи побудови інформаційного суспільства, соціальні мережі у WWW, гендерні та вікові відмінності мови в інтернет-комунікації досліджують у своїх роботах А.М. Пелешишин та С.С. Федушко [8–10, 12].

Володіючи унікальним джерелом інформації, веб-форуми як найпопулярніший вид веб-спільноти відіграє важливу роль у процесі комунікації викладачів та учнів у системі освіти [4].

Незважаючи на те, що ці напрями дослідження почали розвиватися порівняно недавно, вони є важливими і актуальними у процесі аналізу впливу веб-спільнот на функціонування освітніх закладів.

Мета та формування цілей статті

Мета роботи – проаналізувати вплив веб-спільнот на функціонування освітніх закладів.

Для досягнення цієї мети було поставлено такі завдання:

- проаналізувати особливості архітектури та функціонування веб-спільнот;
- класифікувати учасників віртуальних спільнот;
- дослідити процес впливу веб-спільнот на функціонування закладів освіти, а саме на ВНЗ.

Віртуальна спільнота: означення та її архітектура

Віртуальна спільнота (веб-спільнота) – це спільнота, в якій учасники спілкуються один з одним за допомогою веб-технологій у мережі Інтернет.

Термін “Віртуальна спільнота” у 1993 р. ввів Говард Рейнгольд – американський дослідник соціальних відносин у мережі – у книзі “Virtual Community”, в якій обговорює різні приклади комунікацій між членами соціальних груп на основі електронних розсилок, багатокористувацьких спільнот тощо.

За Рейнгольдом, віртуальні спільноти є соціальними об’єднаннями, які виростають з Мережі, коли група людей підтримує відкрите обговорення достатньо довго для того, щоб сформувати мережу особистих відносин у кіберпросторі [6].

Найпопулярнішими типами веб-спільнот є: форуми, соціальні мережі, особисті та колективні блоги, мультимедійні веб-спільноти, ринкові веб-спільноти, промоційні веб-спільноти, wiki-спільноти, освітні веб-спільноти.

Основними елементами віртуальних спільнот є їх учасники та інформаційне наповнення (рис. 1).

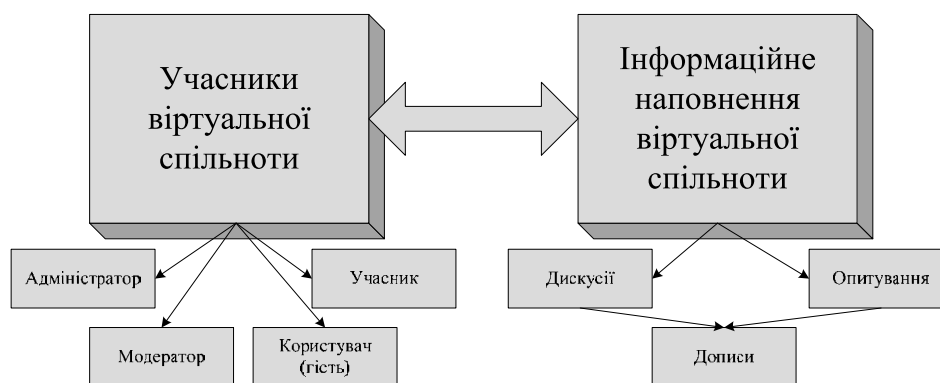


Рис. 1. Архітектура веб-спільноти

Учасниками віртуальних спільнот є користувачі мережі Інтернет, що спілкуються у спільноті, взаємодіють у межах спільноти, тим самим створюючи інформаційне наповнення.

До **інформаційного наповнення** можна віднести: дискусії як результат обговорення учасниками веб-спільноти певної тематики; опитування як дискусії з можливістю голосування за певну думку, особу, предмет розмови усіх зареєстрованих учасників; дописи – повідомлення, які створені учасниками веб-форуму внаслідок опитувань та дискусій.

Класифікація інформаційного наповнення спеціалізованих освітніх віртуальних спільнот

Різноманітність видів спеціалізованих віртуальних спільнот привела до різноманітності їх інформаційного наповнення. Аналізуючи спеціалізовані освітні веб-спільноти, а саме освітні форуми, можна виділити такі їхні різновиди:

1. Форуми для абітурієнтів.
2. Форуми для студентів та викладачів ВНЗ.
3. Інші спеціалізовані освітні форуми.

Кожен форум має своє інформаційне наповнення, яке деякою мірою перегукується з можливим інформаційним наповнення інших освітніх веб-спільнот, але має свої індивідуальні риси та унікальні теми для спілкування.

Форуми для абітурієнтів. Розвиток спеціалізованих інтернет-форумів для абітурієнтів є відносно новою і складною концепцією, яка залежить від реєстрації та еволюції поведінки користувачів.

Особливістю таких спеціалізованих форумів є те, що його учасники (потенційні абітурієнти) є активними лише протягом деякого часу: від початку реєстрації та надання своїх даних до моменту отримання необхідної інформації. Саме тому теми форуму швидко втрачають свою актуальність. У результаті обговорення користувач отримує відповідь та швидко приймає рішення.

Пріоритетними напрямками для обговорення на таких форумах є питання, які стосуються подальшого вибору професійного становлення потенційного абітурієнта, а саме:

- Рейтинги ВНЗ України;
- Правила прийому у поточному році;
- Вступні іспити до ВНЗ та ЗНО;
- Вибір спеціальностей у ВНЗ;
- Умови проживання для іногородніх громадян;
- Освіта для іноземних громадян.

Аналіз інформаційного наповнення таких спеціалізованих веб-форумів для абітурієнтів може стати основою для профорієнтаційної роботи будь-якого вищого навчального закладу, оскільки вчасне отримання необхідної інформації від представників ВНЗ може допомогти абітурієнту швидко прийняти рішення щодо вибору цього освітнього закладу.

Форуми для студентів також є важливою ланкою комунікації у сфері освіти. Такі форуми можуть створюватися як з ініціативи підрозділів Університету, так і з ініціативи студентської молоді ВНЗ. Темі таких форумів є достатньо тривалими у часі.

Серед тематичного наповнення форумів для студентів можна вирізнити такі напрями: пошук необхідної інформації, електронних книг; інформація про дозвілля у вільний від навчання час; обговорення інтересів різних представників студентської молоді; досвід щодо навчання на різних спеціальностях ВНЗ та думки щодо стилю викладання окремих предметів викладачами освітнього закладу; реакція на події політичного, економічного та соціально-культурного життя країни. Тому, аналізуючи дописи на таких форумах, можна спрогнозувати поведінку значної частини студентства не лише на події в житті країни, але й на події університетського життя.

Інші спеціалізовані освітні форуми є менш важливими для освітніх закладів у сфері планування та надання освітніх послуг, оскільки стосуються лише розвитку освіти та особистого професійного становлення кожного учасника такого форуму. Актуальними питаннями таких форумів є обмін досвідом у сфері викладання деяких дисциплін або проведенні спеціалізованих заходів (форуми вчителів); обговорення політичної та економічної ситуації на теренах країни; обговорення перспектив та розвитку освіти в Україні.

Веб-форуми є невід'ємним елементом дистанційної освіти. Веб-форум як найкраща платформа для створення спільнот дистанційного навчання забезпечує:

1. Структуризацію інформації, що значно полегшує студентам пошук і доступ до інформації;

2. Збережність інформації, тобто нові студенти мають змогу ознайомитись з досвідом попередніх, а викладач позбавлений необхідності відповідати на запитання, на які давав відповідь у попередньому навчальному циклі;

3. Рівноправність учасників дистанційного навчання в ініціюванні дискусії для обговорення питань, які їх цікавлять.

Отже, веб-форуми являють собою значні соціальні медіа взаємодії у World Wide Web. Аналіз поведінки користувача в спеціалізованих форумах для абітурієнтів не тільки допомагає дослідникам зрозуміти багато соціологічних проблем людської поведінки, але й створює сприятливі умови для еволюції потенційного абітурієнта у студента для вищого навчального закладу. Аналіз інформаційного наповнення форумів для студентів може стати основою для підвищення рейтингу ВНЗ та покращення наукової, пізнавальної та організаційної роботи зі студентською молоддю.

Класифікація учасників веб-спільноти

Освітні веб-спільноти мають свою ієрархію, яка дає їм змогу ефективно існувати. Класифікація учасників будь-якої спеціалізованої віртуальної спільноти залежить від функції, яку вони виконуватимуть у спільноті [7]. Сюди належать такі ролі, як *адміністратор*, *модератор*, *учасник*.

Адміністратор – це головний учасник на форумі. Термін “адміністратор” походить від лат. “administro” – допомагати, завідувати, управляти. Він може бути співтворцем, або власником, або призначеним керівником форуму. Якщо створення освітнього форуму є ініціативою навчального закладу, то обов’язки адміністратора виконуватиме офіційний представник цієї освітньої установи. В іншому випадку обов’язки адміністратора виконуватиме власник форуму – учасник, який зацікавлений в активній роботі спільноти. Дії адміністратора нічим і ніким не обмежені. Адміністратор володіє відкритим доступом до всієї інформації на форумі. Його функція – стежити за роботою форуму, за діями модераторів і учасників. Враховуючи особливості функціонування освітніх веб-форумів, адміністратор може брати участь у дискусіях, а саме, коли його допис є думкою фахівця; а може залишатися “невидимим”. Одна з його основних комунікативних функцій – це зв’язок з учасниками та модераторами: він відповідає на запитання користувачів щодо роботи форуму, регулює суперечки між модераторами та учасниками, встановлює правила спілкування на форумі, має право змінювати функції і будь-яку інформацію інших користувачів. Веб-форум може мати кілька адміністраторів. Найчастіше це залежить від активності учасників та їх кількості на форумі.

Модератор – це редактор веб-форуму. Термін “модератор” походить від лат. “moderor” – стримувати, утримувати в рамках, обмежувати, регулювати. Головним завданням модератора є стеження за дотриманням правил, які діють на освітньому форумі. Модератором освітнього форуму може бути представник навчального закладу або його підрозділу. Якщо форум не є офіційною веб-спільнотою освітньої установи, то його модерує учасник, який зацікавлений у його роботі (наприклад, представник студентського активу). Модератор має доступ до більшості спеціалізованої інформації форуму. З комунікативного погляду модератор виконує такі функції: редакція повідомлень користувачів, які не відповідають правилам форуму, заохочення і покарання учасників за дотримання / недотримання правил форуму, підтримання бесіди між учасниками. Як правило, на форумі є кілька модераторів. З іншого боку, на форумах з малою кількістю учасників модератора може і не бути. Його функції може виконувати адміністратор.

Учасник – це пересічний користувач форуму. Існує два типи учасників: зареєстрований і незареєстрований учасники. Зареєстрований учасник (дописувач) зобов’язується дотримуватися правил на форумі. Він має доступ до більшості спеціалізованих матеріалів форуму. Незареєстрований учасник (гість) не зобов’язаний дотримуватися правил форуму, але відповідно він має доступ до обмеженої кількості внутрішньої інформації. Учасниками освітніх форумів можуть бути не лише представники навчальних закладів (наприклад, викладачі та студенти), але й дописувачі, які цікавляться перспективами і розвитком освітніх послуг та діляться досвідом щодо їх впровадження.

Отже, основна роль у віртуальній спільноті належить адміністратору. Адміністраторам керувати та модерувати спільнотою допомагають модератори. Учасники (дописувачі) та користувачі (гості) підпорядковуються правилам, які встановлюють адміністратори та модератори.

Класифікація учасників веб-спільнот з урахуванням персоніфікації наданих даних

Реєстраційна форма веб-спільнот передбачає подання необхідних даних про учасника для його ідентифікації у спільноті. На рис. 2 зображено класифікацію учасників освітніх веб-спільнот з урахуванням персоніфікації наданих даних.



Рис. 2. Класифікація учасників веб-спільнот з урахуванням персоніфікації наданих даних

Усіх учасників віртуальних освітніх спільнот можна поділити на дві категорії:

1. **Учасники з персоніфікованими даними;**
2. **Учасники з неперсоніфікованими даними.**

Під час реєстрації у віртуальній спільноті обов'язково називати інтернет-ім'я. Воно може бути як справжнім (тобто інтернет-ім'я ідентичне паспортним даним), так і вигаданим – користувач для реєстрації обрав несправжнє інтернет-ім'я, але воно відповідає шаблону “Прізвище та ім'я”.

Аналіз реєстраційних та персональних даних користувачів [9], який відбувається за алгоритмом реєстрації та валідації даних про учасника віртуальної освітньої спільноти, дає змогу виявити міру достовірності даних персональних профілів учасників спеціалізованих веб-спільнот, виділити учасників з достовірними та недостовірними даними.

Простежуючи тенденції, можна стверджувати, що анонімність, уявна захищеність користувачів мережі відходить у минуле, оскільки користувачі переносять свою реальність в Інтернет. Саме тому учасників зі справжнім інтернет- ім'ям можна класифікувати за достовірністю поданих даних:

– **учасники з достовірними даними** – особиста інформація, яку надав користувач у своєму профілі, достовірна і комунікативна поведінка учасника відповідає усім правилам спільноти.

– **учасники з даними “під підозрою”** – не усі персональні дані користувача відповідають реальності. Користувач частково або повністю проігнорував прохання змінити недостовірну інформацію.

Як правило, учасники з несправжнім інтернет-ім'ям надають недостовірну інформацію, тобто є псевдоучасниками. Дані персонального профілю такого користувача цілком недостовірні, учасник порушує правила освітньої веб-спільноти.

До учасників з неперсоніфікованими даними можна віднести **учасників з несправжнім інтернет-ім'ям** (про яких згадувалось раніше) та **анонімів**.

Перевагою інтернет-спілкування можна вважати анонімність учасників у розмові з іншими користувачами, що їх і приваблює. Анонімність у мережі дає змогу вільно висловити свої думки, поділитись цікавою інформацією, порадитися, не боячись осуду знайомих. Але, з іншого боку, анонімність на освітніх форумах дає можливість безкарно компрометувати не тільки навчальні заклади, але і їх професорсько-викладацький склад та безпосередніх учасників навчального процесу: успішних колег, студентський актив тощо.

Для аналізу інформаційного наповнення освітніх віртуальних спільнот цінними є теми, коментарі та думки учасників з персоніфікованими даними, оскільки це дає змогу отримати досвід в сфері освітніх послуг, познайомитися з учасниками певних подій та розробити ефективний комплекс заходів для вищого навчального закладу, мета яких – зростання популярності закладу та управління попитом на послуги вищої освіти.

Одним із ефективних методів впливу на прийняття рішення є орієнтація на цільову аудиторію.

Таргетинг (англ. target – ціль) – рекламний механізм, що дозволяє виділити зі всієї наявної аудиторії тільки ту частину, яка відповідає заданим критеріям (цільову аудиторію), і показати рекламу саме їй.

Цей механізм необхідно використовувати для планування надання освітніх послуг, оскільки він дозволяє локалізувати цільову аудиторію і надати їй необхідну інформацію щодо діяльності ВНЗ.

Деякі веб-спільноти, такі як соціальні мережі, містять величезну кількість даних про користувачів, оскільки користувачі добровільно вказують їх у своєму профілі (наприклад, у соціальній мережі Вконтакте) (рис. 3).

День народження:	7 серпня 1987 р.
Рідне місто:	Дрогобич
Сімейний стан:	неодружений
Мови:	Українська
	Приховати детальну інформацію
Контактна інформація	
Місто:	Дрогобич
Моб. телефон:	Nokia 6500 3-1
Веб-сайт:	http:// vkontakte.ru/app638461_27454167
Освіта	
ВНЗ:	ДГПУ ім. Франка '09
Факультет:	Інститут фізики, математики та інформатики
Форма навчання:	Денне відділення
Статус:	Випускник (спеціаліст)
Школа:	№ 2 Дрогобич, 1994–2004
Життєва позиція	
Світгляд:	Християнин
Головне в житті:	Сім'я і діти
Головне в людях:	Доброта і чесність
Ставл. до паління:	Негативне
Ставл. до алкоголю:	Негативне
Особиста інформація	
Інтереси:	Реалізувати все задумане мною у цьому житті =)
Улюблені телешоу:	Футбольний вікенд та 95 квартал
Улюблені книги:	Біблія
Улюблені ігри:	Heroes of Might and Magic V - Tribes of the East
Улюблені цитати:	Ми достатньо релігійні, щоб ненавидіти, але не достатньо, щоб любити одні інших

Рис. 3. Приклад даних, які надає користувач у соціальній мережі Вконтакте

З наведеного прикладу видно, що розділи контактна інформація, освіта, інтереси можуть бути корисними для навчального закладу.

Розрізняють такі види таргетингу:

– **за географічним положенням** – демонстрація інформації про послуги навчальних закладів тільки тим користувачам, які перебувають в межах певної території, наприклад, інформація для сільської молоді, для вступників з інших областей.

– **за демографічними даними** – надається можливість вибрати цільову аудиторію за статтю, віком та сімейним станом. Наприклад, оголошення про набір до ВНЗ демонструватиметься лише учасникам, які досягли 16–17 років, а запрошення до Малої академії наук може стосуватися молодших учасників.

– **за інтересами** – цей механізм впливу ефективний для учасників спеціалізованих веб-форумів або тематичних груп у соціальних мережах. Об'єднані певними інтересами, вони і створюють цільову аудиторію. Це дає можливість надати їм інформацію про різні спортивні та культурні заходи ВНЗ.

– **за освітою і видом діяльності** – у налаштуваннях цього розділу можна вказати ВНЗ, школу і професію певного сегмента суспільства. Надзвичайно ефективний інструмент для анонсування різних заходів та конференцій, для просування послуг у сфері освіти в межах певних факультетів інститутів та за визначеними освітніми напрямками.

Одним із найперспективніших напрямків є **психологічний таргетинг** (соціооцінка) – на підставі інформації про психологічні якості (психотип, соціотип) користувачу показується відповідна інформація.

Отже, участь індивідів в освітніх веб-спільнотах впливає на їх становлення та світогляд, визначає характер їхнього ставлення до функціонування навчальних закладів. З одного боку, участь в освітніх веб-спільнотах сприяє підвищенню рівня освіченості серед населення, розширенню світогляду та поглибленню професійних знань. З іншого боку, освітні веб-спільноти стають базами для концентрації різних маргінальних елементів, діяльність яких негативно позначається як на соціальному середовищі Інтернету, так і на освітніх послугах вищих навчальних закладів.

Висновок

У цій роботі проаналізовано архітектуру віртуальної спільноти, класифіковано інформаційне наповнення спеціалізованих освітніх веб-спільнот (на прикладі веб-форуму) і, як наслідок, класифіковано учасників цих спільнот на основі персоніфікації даних.

Отже, одним із актуальних питань сьогодні є дослідження впливу віртуальних спільнот на функціонування освітніх закладів та можливості використання отриманих результатів для планування діяльності закладів освіти.

1. Березко О.Л. Використання вікі-засобів для персоніфікації інформаційного наповнення World Wide Web / О. Л. Березко // Інформаційні системи та мережі: Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”. – 2008. – № 631. – С.11–18.
2. Березко О. Л. WWW як соціальна мережа / О. Л. Березко, А. М. Пелецишин // Proc. of the Second Intern. Conf. on Computer Science and Engineering (CSE'2007). – Lviv, 2007. – P. 29–30.
3. Березко О.Л. Аналіз сучасних концепцій розвитку середовища WWW / О.Л. Березко, А.М. Пелецишин // Комп'ютерні науки та інформаційні технології: Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – № 565. – 2006. – С.57–64.
4. Голощук Р. О. Веб-спільноти в дистанційній освіті / Р.О. Голощук, Н.О. Думанський, Ю.О. Серов // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. – 2008. – Вип. 18.10. – С.286–292.
5. Невесенко Е. Д. Влияние интернет-сообществ на региональные социальные процессы [Текст] / Е. Д. Невесенко // Молодой ученый. — 2011. — №8. Т.2. — С. 88–92.
6. Патаракин Е.Д., Сетевые сообщества и обучение, М., “ПЕР СЭ”, 2006 г., с. 8.
7. Патрушева Л. С. Коммуникативные роли участников интернет-форума / Л.С. Патрушева // Филология. Искусствоведение. Вып. 52: Вестник Челябинского государственного университета. – № 10(225) – 2011. – С. 109–113.
8. Пелецишин А.М. Гендерні та вікові відмінності мови у Інтернет-комунікації / А.М. Пелецишин, С.С. Федущко // Зб. наук. пр.: Людина. Комп'ютер. Комунікація / за ред. Ф.С. Бацевича. – Львів: Видавництво Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2010. – С. 88–90.
9. Пелецишин А. М. Методи верифікації персональних даних на основі гендерного аналізу мови користувачів Веб-спільнот / А. М. Пелецишин, С. С. Федущко // Східно-Європейський журнал передових технологій. – № 3/4(45)/2010. – Харків, 2005. – С.37–39.
10. Пелецишин А. М. Оптимізація форумів та інших форм спільнот користувачів WWW / А. М. Пелецишин //

Вісник Нац. ун-ту "Львівська політехніка" Інформаційні системи та мережі. – 2004. – № 519. – С.275–284.
11. Плеваков В.А. Киберсоциализация человека в информационном пространстве // Информационная и образование: границы коммуникаций INFO'2009: Сборник научных трудов. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2009. 12. Федушко С. Аналіз архітектури та сучасних тенденцій розвитку віртуальних спільнот / С. Федушко // Вісник Нац. ун-ту "Львівська політехніка": "Інформаційні системи та мережі". – 2011. – № 699. – 362–375. 13. Miller K. *Communication Theories: Perspectives, processes, and contexts* / K. Miller. – New York: McGraw-Hill, 2005. 14. Rheingold H. *The Virtual Community*. [Електронний ресурс]. – Доступний з: <http://www.well.com/user/hlr/vcbook/index.html>. 15. Rheingold H. *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier* / H. Rheingold // The MIT Press. – 2000. – P.360. 16. Wire N. *Led by facebook, twitter, global time spent on social media sites up 82 % year over year, 2010*. [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://blog.nielsen.com/nielsenwire/global/led-byfacebook-twitter-global-time-spent-on-social-media-sites-up-82-year-over-year/>. 17. Zhang Y. *Web Communities: Analysis and Construction* / Y. Zhang, J. Xu Yu, J. Hou. – 2005. – 187 p.

УДК 004.421.4

В.М. Заяць, В.Р. Колосов

Національний університет "Львівська політехніка",
кафедра загальної екології та екоінформаційних систем

АЛГОРИТМИ І ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ВИКОНАННЯ АРИФМЕТИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ НАД ЧИСЛАМИ У ФОРМАТІ ЧАСУ ДЛЯ МІКРОКОНТРОЛЕРА СІМЕЙСТВА AVR

© Заяць В.М., Колосов В.Р., 2013

Запропоновано способи виконання арифметичних операцій додавання та віднімання чисел, поданих у форматі часу. Розроблено алгоритми та програмні засоби алгоритмічною мовою С для мікроконтролера сімейства AVR.

Ключові слова: арифметичні операції, формат часу, режим реального часу, алгоритм, програма.

The method of implementation of operations of addition and subtraction of numbers, presented in the time-format is considered. The algorithm and the program are developed by the C-language for microcontrollers of AVR family.

Key words: arithmetic operations, time format, real-time algorithm, program.

Вступ

Цифрові пристрої зазвичай виконують операції із перетворення даних у двійковій системі числення. Але часто виникає необхідність обробляти дані в форматі часу (наприклад, зчитаних з годинника реального часу). Найпоширенішими операціями є операції додавання і віднімання чисел.

Автори подібних операцій або пропонують використання існуючих додатків (наприклад, Microsoft Excel [1]), або застосування змінних типу string [2], або використання як проміжного BCD-формату [3].

Цілі роботи

Метою роботи є розроблення алгоритмів та реалізація програмних засобів для виконання арифметичних операцій додавання і віднімання чисел, поданих у форматі часу (gg:hh:ss) та підтвердження доцільності його застосування до мікроконтролера сімейства AVR [4–7].