

Трач О.Р.

Національний університет «Львівська політехніка»

СТРУКТУРА ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ВІРТУАЛЬНИХ СПІЛЬНОТ

У статті розроблено модель життєвого циклу віртуальної спільноти, яка включає низку спеціальних етапів та напрямів організації життєвого циклу віртуальних спільнот, що дало змогу структурувати виконання проектних завдань, які стоять перед розробниками віртуальних спільнот. Розроблено структуру програмного комплексу, яка є основою для розробки програмного комплексу для автоматизації процесу створення віртуальної спільноти, введення та збереження документації зі створення та управління віртуальною спільнотою.

Ключові слова: віртуальна спільнота, організація життєвого циклу, програмне забезпечення, управління спільнотою.

Постановка проблеми. З огляду на сучасні тенденції та популярність мережі Інтернет усе частіше під час створення нового бренду, події чи товару його попередня презентація відбувається в мережі Інтернет. Те саме відбувається вже з готовим продуктом. І найкращою платформою для цього є віртуальні спільноти. Це також рекламно-маркетингова стратегія, яка охоплює широку категорію різних вікових груп. Віртуальні спільноти формують значну частину веб-простору, що надає можливості для задоволення інформаційних потреб та взаємодії учасників, щодня їхня кількість стає більшою, стрімко розвиваються вже наявні.

Більшість традиційних видів діяльності – це проект, план дій, розподіл етапів та ресурсів. Проекти з плановим виконанням дій досягають успіху та поставлених цілей. Віртуальні спільноти – це вид діяльності, заробляння грошей, задоволення потреб. Отже, віртуальні спільноти можна вважати окремим видом проекту, проте зі своїми особливостями. Під час створення віртуальної спільноти є свої етапи, ресурси, що є стандартними для проекту. Спостереження показали, що успішними є ті проекти, до яких ставляться як до проектів зі специфікацією вимог, чіткою послідовністю кроків, документуванням. Але необхідно врахувати особливості віртуальних спільнот, а не ставитись до віртуальних спільнот як до традиційного проекту. Здебільшого без проектної роботи віртуальні спільноти є провальними. І, власне, надзвичайно гостро постає проблема досліджень віртуальної спільноти як проекту, що має бути таким, чого немає в інших традиційних проектах, її проектних особливостей, характеристик, управлінських функцій, як це все опрацювати.

Аналіз останніх досліджень. Віртуальна спільнота як об'єкт є важливим у таких напрямках наукових досліджень: безпека та інформаційні війни у віртуальних спільнотах (пропаганда або поширення дезінформації) [1]; створення та управління віртуальними спільнотами [2]; створення та керування інформаційним наповненням віртуальної спільноти [3]; залучення та моніторинг користувачів віртуальної спільноти, соціально-демографічні характеристики користувачів віртуальної спільноти [4, 5]; взаємодія користувачів у соціальних інтернет-сервісах; маркетинг та реклама у віртуальній спільноті [6]. Проте дослідження з організації життєвого циклу віртуальних спільнот є неповними, недосконалими та епізодичними. Науковці представляли лише концептуальні моделі життєвого циклу віртуальної спільноти, проектуючи їх на основі уже відомих моделей життєвих циклів інших сфер знань. Віртуальні спільноти мають певні особливості, які варто враховувати під час організації життєвого циклу віртуальних спільнот.

Виклад основного матеріалу.

Структурна модель організації життєвого циклу віртуальної спільноти. Організація життєвого циклу віртуальної спільноти полягає в організації команди виконавців для створення віртуальної спільноти, формулюванні та розподіленні завдань між виконавцями організації життєвого циклу віртуальної спільноти (ОЖЦВС).

Своєю чергою елемент віртуальна спільнота складається з етапів та напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти.

Процес організації життєвого циклу віртуальної спільноти є розподіленим, окремими складовими елементами якого є виконавці організації життєвого

циклу, яких варто розділити за рівнями. Керівниками всіх рівнів є менеджери віртуальної спільноти.

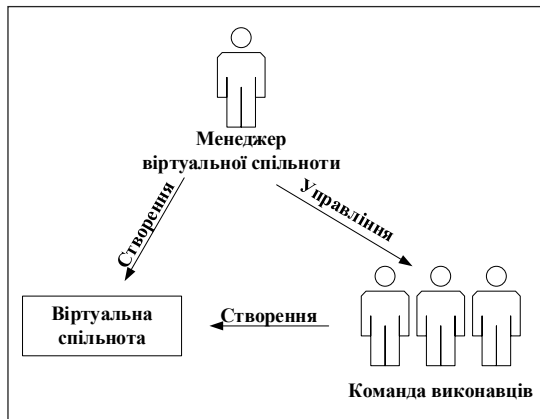


Рис. 1. Структура організації життєвого циклу віртуальної спільноти

Менеджер віртуальної спільноти – це спеціаліст, який відповідає за успішність організації життєвого циклу віртуальної спільноти. Менеджер відповідає за управлінський набір завдань організації життєвого циклу, його розподіл, в основу яких входить: контроль за часовими термінами та бюджетними рамками, аналіз та передбачення ризиків, оперативне вирішення проблем, ведення технічної документації тощо.

Виконавець етапу – спеціаліст, який відповідає за виконання етапу організації життєвого циклу віртуальної спільноти. Виконавець етапу формує методичні рекомендації щодо виконання етапу, за якими менеджер спільноти делегує завдання напрямів виконавцям напрямів.

Виконавець напрямку – спеціаліст, який відповідає за виконання завдань напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти. Нині під час створення віртуальної спільноти на напрями звертають більшу увагу, ніж на етапи. Тому професії спеціалістів, які відповідають за користувацький, інформаційний, репутаційний та ресурсний напрями, є досить популярними, налічують багато фахівців з таких предметних галузей, як: ssm-спеціалісти, контент-менеджери, seo-спеціалісти.

Виконавець-аналітик – спеціаліст, який відповідає за аналіз предметної галузі віртуальної спільноти та еталонних спільнот. Аналітик проводить аналіз протягом усього життєвого циклу віртуальної спільноти.

Представлено набір універсальних виконавців організації життєвого циклу віртуальної спільноти. Щодо предметної галузі та тематики створеної віртуальної спільноти команда виконавців може змінюватись.

Формальна модель організації життєвого циклу віртуальної спільноти:

$$OrgLifeCycle(Com) = \langle Stage(Com), Dr(Com), Cell(Com) \rangle. \quad (1)$$

Складниками моделі організації життєвого циклу є: $Stage(Com)$ – етапи ОЖЦВС, $Dr(Com)$ – напрями ОЖЦВС, $Cell(Com)$ – структура комірки перетину етапів та напрямів ОЖЦВС.

$$Stage(Com) = \{Stage_i\}_{i=1..N^{(Stage)}}, \quad (2)$$

де $Stage_i$ – j -тий напрям ОЖЦВС, $N^{(Stage)}$ – кількість етапів ОЖЦВС.

$$Stage_{com} = \langle Plan_{com}, Analys_{com}, Design_{com}, Devel_{com}, Test_{com}, Im\ plement_{com}, Expl_{com}, ComVer_{com}, Exp\ Re\ c_{com}, Liq_{com} \rangle, \quad (3)$$

де $Plan_{com}$ – етап планування; $Analys_{com}$ – етап аналізу; $Design_{com}$ – етап проектування; $Devel_{com}$ – етап розроблення; $Test_{com}$ – етап тестування; $Im\ plement_{com}$ – етап впровадження; $Expl_{com}$ – етап експлуатації; $ComVer_{com}$ – етап комплексної; $Exp\ Re\ c_{com}$ – етап консервації; Liq_{com} – етап ліквідації.

$$Dr(Com) = \{Dr_j\}_{j=1..M^{(Dr)}}, \quad (4)$$

де Dr_j – i -тий етап ОЖЦВС, $M^{(Dr)}$ – кількість етапів ОЖЦВС.

$$Dr = \langle Us_i, Inf_i, Rs_i, Rp_i \rangle, \quad (5)$$

де Us – користувацький напрям; Inf – інформаційний напрям; Rp – репутаційний напрям; Rs – ресурсний напрям.

$$Cell(Com) = \{Cell_{ij}\}_{ij=1..L^{(Cell)}}, \quad (6)$$

де $Cell_{ij}$ – ij -та комірка ОЖЦВС, $L^{(Cell)}$ – кількість комірок ОЖЦВС.

$$C(Cell_k) = \langle Task(Cell_k), Performer(Cell_k), Time(Cell_k), Document(Cell_k), Finances(Cell_k) \rangle, \quad (7)$$

де $Task(Cell_k)$ – завдання напрямів; $Performer(Cell_k)$ – виконавці завдань напрямів; $Time(Cell_k)$ – час на виконання завдань напрямів; $Document(Cell_k)$ – документація; $Finances(Cell_k)$ – фінансове забезпечення на виконання завдань напрямів.

Структуру програмного комплексу організації життєвого циклу віртуальної спільноти. На основі досліджень [7; 8] можна розробити структуру програмного комплексу організації життєвого циклу віртуальної спільноти, яка складається з чотирьох рівнів (рис. 2):

– управлінський рівень компонент. Рівень виконання організації життєвого циклу віртуальної спільноти відповідає за виконавчі компоненти життєвого циклу віртуальної спільноти. Виконавцями компонент цього рівня є менеджер, аналітик та виконавці напрямів;

– рівень баз даних. Рівень баз даних містить бази даних організації життєвого циклу віртуальної спільноти, в яких зберігається вся інформація про хід створення віртуальної спільноти;

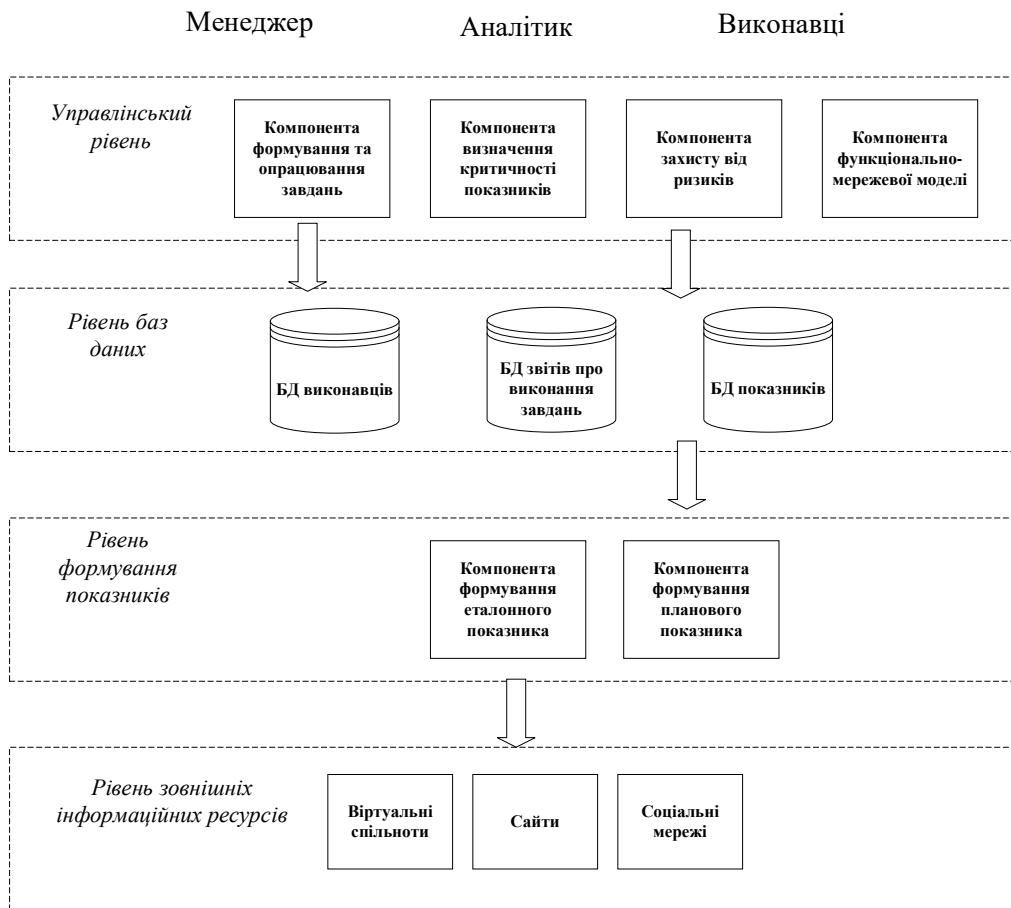


Рис. 2. Структура програмного комплексу організації життєвого циклу віртуальної спільноти

– рівень формування показників. Елементом цього рівня є компонента формування еталонного показника завдань напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти;

– рівень зовнішніх інформаційних ресурсів. Рівень включає сукупність інформаційного середовища WWW, необхідного для аналізу предметної галузі та еталонних спільнот. Необхідні інформаційні ресурси для аналізу: віртуальні спільноти, сайти, соціальні мережі.

За виконання всіх рівнів програмного комплексу організації життєвого циклу відповідають виконавці, які поділені на робочі місця.

Робоче місце «Менеджер». Робоче місце «Менеджер» відповідає за організацію життєвого циклу віртуальної спільноти. Основні функції робочого місця полягають у формуванні завдань, розподілі завдань між виконавцями команди «Виконавці», документуванні та прийнятті ключових рішень щодо організаційного процесу створення віртуальної спільноти.

Робоче місце «Аналітик». Робоче місце «Аналітик» відповідає за аналізування даних у пев-

ній сфері діяльності. Фахівцем робочого місця є аналітик. Через проектні обмеження віртуальної спільноти аналітиків може бути декілька, адже аналітик – це не конкретна професія, за спеціальністю аналітик поділяється на: аналітик-маркетолог, системний аналітик, фінансовий аналітик та ін. Основні функції робочого місця полягають у аналізуванні предметної галузі віртуальної спільноти, аналізуванні еталонних спільнот, що, своєю чергою, може містити підзавдання для аналізування окремих спеціальностей.

Команда «Виконавці». Команда «Виконавці» – команда виконавців, які відповідають за виконання завдань напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти. Робочі місця відповідають напрямам організації життєвого циклу віртуальної спільноти, а саме користувачькому, інформаційному, репутаційному, ресурсному. До робочого місця може бути прикріплено декілька виконавців залежно від специфіки створюваної віртуальної спільноти.

Результатом роботи робочих місць «Виконавць напряму» є:

– виконання завдань відповідного напрямку організації життєвого циклу віртуальної спільноти, делегованих менеджером віртуальної спільноти;

– формування вхідних та вихідних показників завдань відповідного напрямку організації життєвого циклу віртуальної спільноти;

– формування звіту про виконання завдання відповідного напрямку організації життєвого циклу віртуальної спільноти, подання його менеджеру спільноти;

– виконання заходів протидії спільноти від соціально орієнтованих ризиків, які відносяться до відповідного напрямку організації життєвого циклу віртуальної спільноти.

Компоненти управлінського рівня.

«Компонента функціонально-мережевої моделі». Функціонально-мережева модель організації життєвого циклу віртуальної спільноти побудована на основі мережі Петрі. Модель відповідає процесу функціонування віртуальної спільноти.

«Компонента формування завдань». Компонента відповідає за структурування процесу формування завдань організації життєвого циклу віртуальних спільнот. Завдання формує менеджер віртуальної спільноти та делегує їх виконавцям завдань напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти.

«Компонента опрацювання завдань». Відповідає за структурування процесу опрацювання завдань напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти. За виконання управлінського алгоритму опрацювання завдань організації життєвого циклу віртуальних спільнот відповідає виконавець напрямку, якого призначає менеджер віртуальної спільноти.

«Компонента визначеності критичності показників». Для швидкого та якісного виконання поставлених завдань відповідно до мети та цілей створення віртуальної спільноти постає необхідність визначення критичності показників завдань організації життєвого циклу віртуальної спільноти. Для визначення критичності показників необхідні вхідні та планові показники завдань організації життєвого циклу віртуальної спільноти.

«Компонента захисту від ризиків». Відповідає за захист від соціально орієнтованих ризиків, який передбачає заходи з протидії. Виконавці компоненти – менеджер та виконавці напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти.

Рівень формування показників.

«Компонента формування еталонного показника». Еталонні показники є важливими у

формуванні планового показника завдань напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти. За формування еталонних показників відповідає менеджер віртуальної спільноти та призначений ним аналітик.

«Компонента формування планового показника». Планові показники близькі до ідеальних показників та відіграють важливу роль (особливо, коли відбувається порівняння на критичність). Формує плановий показник менеджер створення віртуальної спільноти. Для формування якісного планового показника організації життєвого циклу віртуальної спільноти необхідно отримати від аналітика еталонний показник та показник на основі аналізу предметної галузі.

Рівень баз даних.

«База даних звітів». Використовується як джерело даних про звіти організації життєвого циклу віртуальної спільноти. «База даних звітів» містить звіти про виконання завдань напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти.

«База даних показників». Інформація про показники завдань напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти. База даних показників містить: вхідні показники завдань напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти; вихідні показники завдань напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти; показники на основі аналізу предметної галузі організації життєвого циклу віртуальної спільноти; еталонні показники завдань напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти;

планові показники завдань напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти.

«База даних виконавців». Інформація про менеджера та виконавців організації життєвого циклу віртуальної спільноти. Інформація, необхідна для присвоєння їм виконання завдань, комунікування між виконавцями.

База даних містить: прізвище, ім'я, по батькові виконавців організації життєвого циклу віртуальної спільноти; посаду чи спеціалізацію, за яку відповідає під час організації життєвого циклу віртуальної спільноти; телефон виконавця організації життєвого циклу віртуальної спільноти; електронна пошта виконавця організації життєвого циклу віртуальної спільноти.

Рівень зовнішніх інформаційних ресурсів.

Соціальна мережа – соціальна служба у Вебі, яка дає змогу створювати профілі користувачів, будувати зв'язки, створювати інформаційне наповнення мережі Інтернет. Нині соціальні мережі – найпоширеніша платформа створення

віртуальних спільнот. Дослідження показали, що найпопулярнішою мережею у світі є Facebook, вона користується популярністю і в Україні.

Сайт – сукупність веб-сторінок у мережі Інтернет. Сайти є одним з джерел інформаційного наповнення мережі Інтернет. Їхній вміст добре підходить для аналізу предметної галузі.

Віртуальна спільнота – соціальне об'єднання людей у мережі Інтернет, учасники якого взаємодіють між собою. Є необхідним інформаційним ресурсом для формування еталонного показника завдань напрямів організації життєвого циклу віртуальної спільноти.

Висновки. Розроблена модель організації життєвого циклу віртуальної спільноти шляхом включення у модель низки спеціальних етапів напрямів організації життєвого циклу

віртуальних спільнот, що дало змогу структурувати виконання проектних завдань, які стоять перед розробниками віртуальних спільнот. Модель організації життєвого циклу віртуальної спільноти є основою для розробки структури програмного засобу організації життєвого циклу віртуальних спільнот. Основним призначенням структури програмного комплексу є розробка програмного комплексу для автоматизації процесу створення віртуальної спільноти, введення та збереження документації зі створення та управління віртуальною спільнотою. Споживачі структури програмного засобу організації життєвого циклу віртуальних спільнот: власники та адміністратори віртуальних спільнот; маркетологи; PR-спеціалісти компаній, політичних партій, відомих особистостей.

Список літератури:

1. Hu Zh., Gnatyuk V., Sydorenko V., Odarchenko R., Gnatyuk S. Method for Cyberincidents Network-Centric Monitoring in Critical Information Infrastructure. International Journal of Computer Network and Information Security (IJCNIS). 2017. Vol.9, No.6. pp. 30–43.
2. Howard R. HOW TO: Manage a Sustainable Online Community. URL: <http://mashable.com/2010/07/30/sustainable-online-community/>
3. Korzh R., Peleshchysyn A., Syerov Yu., Fedushko S. University's Information Image as a Result of University Web Communities Activities. Advances in Intelligent Systems and Computing: Selected Papers from the International Conference on Computer Science and Information Technologies, CSIT 2016, September 6–10 Lviv, Ukraine, Shakhovska N. (Ed.). Springer International Publishing: 2017. Series Volume 512. pp 115-127.
4. Korobiichuk I., Fedushko S., Juś A., Syerov Y. Methods of determining information support of web community user personal data verification system. Automation. 2017. ICA 2017. Advances in Intelligent Systems and Computing, Springer. 2017. vol. 550. pp. 144–150.
5. Fedushko S., Biluschak H., Syerov Yu. Statistical Methods of Virtual Community Users Age Verification. International Journal of Mathematics and Computational Science. Vol. 1, No. 3, 2015. P. 174–182.
6. Syerov Yu., Fedushko S., Trach O. Improving the virtual communication efficiency as a fundamental factor of successful marketing strategy. Collection of scientific articles “Prospects for development of education and science”, Academic Publishing House of the Agricultural University, Plovdiv, Bulgaria. 2016. pp. 290–293.
7. Пелешцишин А., Трач О. Визначення елементів соціально орієнтованих ризиків при організації життєвого циклу віртуальної спільноти. Безпека інформації. 2017. Т.23, № 2. С. 130–135.
8. Trach O., Peleshchysyn A. Development of directions tasks indicators of virtual community life cycle organization. Proceedings of the XI International Scientific and Technical Conference “Computer Sciences and Information Technologies” (CSIT-2017). Lviv, 05–08 September 2017. 2017. P. 127–130.

СТРУКТУРА ПРОГРАМНОГО СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ВИРТУАЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

В статье разработана модель жизненного цикла виртуального сообщества, которая включает ряд специальных этапов и направлений организации жизненного цикла виртуальных сообществ, что позволило структурировать выполнение проектных задач, которые стоят перед разработчиками виртуальных сообществ. Разработана структура программного комплекса, которая является основой для разработки программного комплекса для автоматизации процесса создания виртуального сообщества, введения и сохранения документации по созданию и управлению виртуальным сообществом.

Ключевые слова: виртуальное сообщество, организация жизненного цикла, программное обеспечение, управление сообществом.

STRUCTURE OF THE SOFTWARE

FOR THE ORGANIZATION OF THE LIFE CYCLE OF VIRTUAL COMMUNITIES

In the article the model lifecycle of virtual community that includes a number of special stages and areas of organization life cycle of virtual communities is developed, which made it possible to structure the execution of the project tasks that face the developers of virtual communities. The structure of the software complex is developed, which is the basis for developing a software package for automating the creation of a virtual community, introducing and maintaining documentation for the creation and management of the virtual community.

Key words: *virtual community, life cycle organization, software, community management.*