

ВЕБЗАСТОСУНОК ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ВОЛОНТЕРСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ТА ВЗАЄМОДІЇ З БЛАГОДІЙНИМИ ОРГАНІЗАЦІЯМИ

Тези описують аналіз напрямку благодійництва та волонтерства в Україні, у який входять опис предметної сфери, огляд та аналіз наявних аналогів та публікацій, постановку задачі, огляд технологій, моделей і методів для розробки вебзастосунку волонтерського менеджменту. Метою дослідження є покращення системи координації роботи волонтерів та благодійних організацій, контроль та прозорість грошових зборів на допомогу різного типу класифікації та забезпечення швидкої якісної комунікації та обміну ресурсів, шляхом розробки вебзастосунку.

Варто звернути увагу, що детальне дослідження предметної області, а саме волонтерської діяльності, роботи благодійних організацій, та проблем дозволить покращити роботу волонтерів та, як наслідок, поліпшити не тільки становище окремих людей, що потребують допомоги, а й усього народу.

Ключові слова: веброзробка, вебзастосунок, Vue.js, PHP, JS, HTML, CSS, волонтер, благодійність, благодійна організація

Предметна область даного проєкту охоплює волонтерську роботу та роботу благодійних організацій. Волонтер – людина, що на безоплатній основі виконує певні дії та вчинки, спрямовані на покращення життя громади та суспільства в цілому, допомагає тим, хто цього потребує та не просить винагороди за свою роботу [1].

Благодійна організація – суб'єкт права, що має на меті допомагати громадянам, що потребують допомоги, причому не очікують плати за свою роботу. Така організація має свої певні статутні документи, що чітко і ясно визначають одну або декілька сфер її діяльності, наприклад захист здоров'я, освіта, права людини, тощо), та згідно цього, описують її мету [2].

Опираючись на Закон України «Про благодійну діяльність та благодійні організації», варто зазначити, що благодійну організацію можна юридично заснувати як благодійний фонд, благодійне товариство та благодійну установу [3].

Волонтерство, у сьогоденній Україні, посіло доволі важливе місце у житті багатьох громадян, адже воно допомагає не тільки підтримувати національний дух і надавати допомогу людям у критичній ситуації, а й допомагає здобути емоційну рівновагу, завести нові знайомства, отримати нові знання і можливості реалізувати себе у різних сферах життя суспільства, наприклад у організації свят, ярмарок, роботи з тваринами, рукоділля, тощо.

Для поточної статистики розвитку волонтерської діяльності було проведено опитування, що складалося з 11 питань на тему «Волонтерство та благодійність», використовуючи безкоштовне програмне забезпечення Google Forms. В опитуванні взяло участь 60 громадян різного віку. Серед розглянутих питання більшість була націлена на виявлення недоліків роботи сьогоденної системи волонтерства та оцінювання зацікавленості населення цією сферою. В результаті визначено основні проблеми, з якими стикаються волонтери, потреби людей, що хотіли б доєднатися до даного виду діяльності, рівень довіри громадян благодійним організаціям, мотивації та загальний рівень сприйняття важливості волонтерської роботи.

Подібна тема вже неодноразово висвітлювалася неодноразово у різних наукових роботах. Кожна з них описує значний інтерес до тематики волонтерства, благодійності та покращення системи взаємодії волонтерів, організацій та громадян. Усі розглянуті автори, прагнули вирішити актуальні соціальні проблеми за допомогою комп'ютерних технологій, зокрема веброзробки. Використання різних мов програмування, фреймворків та середовищ розробки дозволило створити функціональні застосунки, орієнтовані на конкретні завдання — від координації волонтерів до збору гуманітарної допомоги та пожертвувань. Але кожен з проєктів був націлений на вирішення певної частини проблематики.

Крім аналогічних публікацій доречно було б проаналізувати й аналогічні вебсервіси. Одним з найбільших і найпопулярніших на сьогоднішній день є платформа dobro.ua. Цей сервіс має декілька скарбничок, що спрямовані на той чи інший напрямок благодійності, зокрема культура та спорт, здоров'я, екологія, соціальна допомога, тощо. Люди можуть поповнити ту чи іншу скарбничку і потім платформа вже на свій розсуд допомагає тому чи іншому благодійному проєкту відповідної категорії. По кожному проєкту є звітність Крім того ще реалізовано можливість фінансово допомогти певному благодійному проєкту. Дуже зручно

реалізовано систему пошуку та сортування, доволі приємний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. Ще один цікавий спосіб благодійності, реалізований на вебплатформі, це SMS благодійність. Відправляючи SMS повідомлення за певним переліком номерів можна пожертвувати невелику суму коштів (приблизно 20 грн.) на конкретну категорію.

Інша аналогічна платформа RAZOM також варта уваги, адже вона має неабияку популярність. На цьому сервісі є лише 5 проєктів, розділених між собою, як категорії, тобто конкретного розбиття на певні збори відсутні. Є блок з новинами, опубліковані лише річні звіти. Варто акцентувати увагу на присутність блоку інформації для біженців з великою кількістю порад по еміграції, роботі та навчанні.

Отже, актуальність даної теми підтверджується наявністю великої кількості волонтерів, відсутності цілісної системи для керування та комунікації благодійністю, адже більшість з аналогів спрямовано на грошову допомогу, упускаючи з виду наявність великої кількості людей, що можуть допомагати фізично або матеріалами.

Аналіз всіх вище зазначених аспектів дослідження дало змогу визначити головні функціональні та нефункціональні вимоги до вебзастосунку для управління волонтерськими ресурсами та взаємодії з благодійними організаціями.



Рис.1. Функціональні вимоги до вебзастосунку волонтерського менеджменту

Вебсистема має охоплювати доволі велику цільову аудиторію, що у свою чергу має включати самостійних волонтерів, тобто тих, хто може допомагати власноруч та не входять у штат співробітників благодійних організацій, волонтерів та представників організацій, інших громадян, які можуть і не бути волонтерами, але мають можливість допомагати фінансово, та ставати спонсорами проєкту. Вікове обмеження зареєстрованих користувачів веб платформи складає 18 років.

Визначено методи та алгоритми, необхідні для кінного проведення дослідження, у які входять методи теорії прийняття рішень та алгоритм шифрування AES-256 у режимі GCM.

Метод зважених оцінок [4] є одним з найпростіших методів теорії прийняття рішень. Він доволі часто використовується у випадку, коли наявний вибір між декількома рішеннями, що порівнюються між собою за певними критеріями.

У методі простого ранжування все залежить від пріоритету кожного критерія, за якими порівнюються рішення [5]. Найважливіший критерій має пріоритет 1, менш важливий 2, ще менш важливий 3, тощо.

Пропорційний метод [5] використовує трішки інший підхід у розрахунку вагів критеріїв, на відміну від методу простого ранжування. Вага розраховується з урахуванням певних коефіцієнтів, які надані критеріям. Коефіцієнти показують важливість того чи іншого критерія, тобто чим більше значення коефіцієнту, тим важливіший критерій.

AES-256 (Advanced Encryption Standard 256-bit) – алгоритм симетричного шифрування, довжина ключа якого складає 256 біт, до дозволяє забезпечити доволі високий рівень безпеки [6, 7].

Алгоритм поєднує у собі відразу 2 функції: шифрування та автентифікацію даних одночасно.

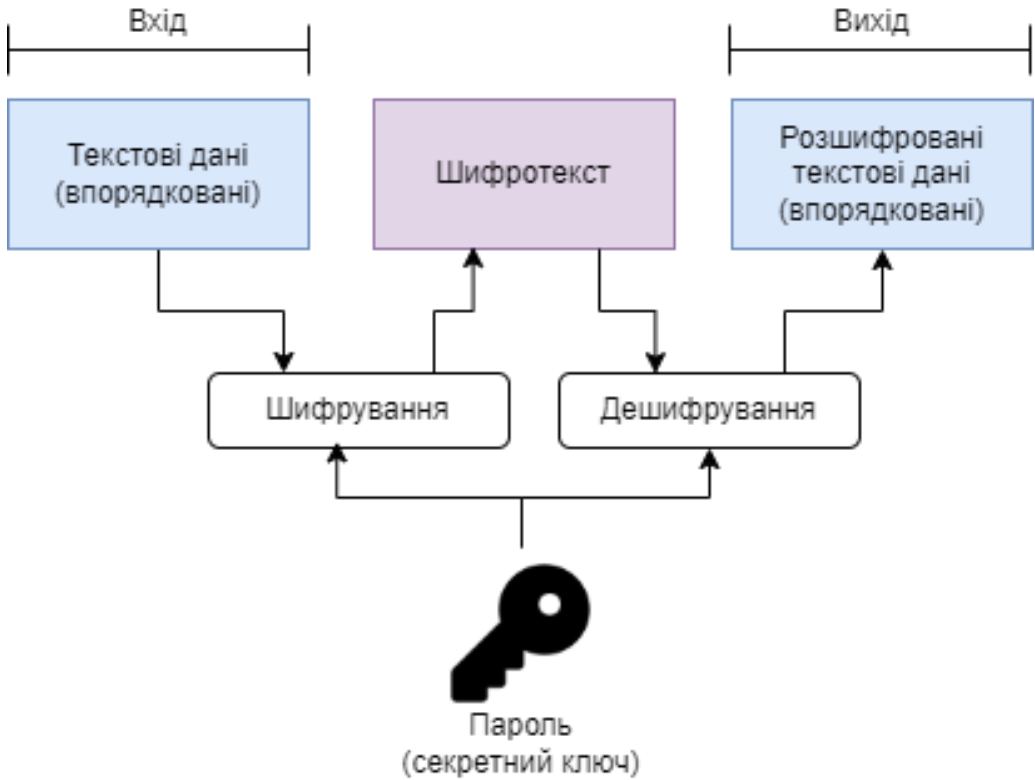


Рис.2. Схема роботи симетричного шифрування
Джерело: сформовано на основі [7]

Одним з важливих етапів, від якого сильно залежить подальша розробка веб застосунку, є вибір технологій. В ході дослідження проаналізовано різні мови програмування клієнтської частини, серверної частини, фреймворки, середовища розробки (IDE) та сервісу для прототипування для визначення оптимальних варіантів, використання яких забезпечить безперечне виконання визначених вимог та досягнення поставленої цілі.

Таблиця 1

Приклад матриці рішень на основі оцінювання кандидатів за критеріями				
Критерій	Visual Studio Code	Web Storm	Sublime Text	Notepad++
Швидкість та стабільність	5	4	5	5
Зручність та інтуїтивність інтерфейсу	5	5	5	5
Дебагінг	5	5	2	1
Можливість підключення плагінів та розширення	5	5	3	2
Підтримка технологій, необхідних для розробки	5	5	3	2
Автодоповнення коду, наявність підказок	5	5	4	2
Наявність інтеграції з Git	5	5	3	1

Критерій	Visual Studio Code	Web Storm	Sublime Text	Notepad++
Підтримка Live Preview	5	5	3	1

Процес вибору відбувається у декілька етапів: вибір кандидатів, визначення критеріїв для порівняння, аналіз кожного кандидата та процес оцінювання, визначення ієрархії критеріїв, використання методів прийняття рішень для визначення оптимального.

Для застосування методу простого ранжування та пропорційного методу використано створений на мові програмування C# програмний застосунок, що допоможе автоматизувати процес визначення необхідних технологій.

К-сть критеріїв: 10 К-сть альтернатив: 4 Тип оптимізації: Maximum

Стандартизація Обчислення

	E 1	E 2	E 3	E 4	Оптимізація	Пріоритет	Коефіцієнт	Ваги (просте ранжування)	Ваги (пропорційний метод)
Q1	5	5	5	5	Maximum	10	1	0,01818181...	0,018181818181
Q2	5	4	5	5	Maximum	6	5	0,09090909...	0,090909090909
Q3	4	5	1	1	Maximum	9	2	0,03636363...	0,036363636363
Q4	5	5	5	5	Maximum	8	3	0,05454545...	0,054545454545
Q5	5	5	2	1	Maximum	5	6	0,10909090...	0,109090909090
Q6	5	5	3	2	Maximum	7	4	0,07272727...	0,072727272727
Q7	5	5	3	2	Maximum	1	10	0,18181818...	0,181818181818
Q8	5	5	4	2	Maximum	2	9	0,16363636...	0,163636363636
Q9	5	5	3	1	Maximum	3-4	7	0,13636363...	0,127272727272
Q10	5	5	3	1	Maximum	3-4	8	0,13636363...	0,145454545454

Журнал подій

```

Глобальні оцінки (за методом простого ранжування):
Заповнено всі клітинки!
Заповнено всі клітинки!
пот_r = {10 9 8 7 6 5 4 3 2 1}
Пріоритет: 10
Реальний пріоритет: 1
Пріоритет: 6
Реальний пріоритет: 5
Пріоритет: 9
Реальний пріоритет: 2
Пріоритет: 8
Реальний пріоритет: 3
Пріоритет: 5
Реальний пріоритет: 6
Пріоритет: 7
Реальний пріоритет: 4
Пріоритет: 1
Реальний пріоритет: 10
Пріоритет: 2
Реальний пріоритет: 9
Формат 'число-число': 3-4
Перше число: 3, друге число: 4
Перше число: 8, друге число: 7
Реальний пріоритет: 7,5
Формат 'число-число': 3-4
Перше число: 3, друге число: 4
Перше число: 8, друге число: 7
Реальний пріоритет: 7,5
real_p = {1 5 2 3 6 4 10 9 7 5 7,5}
Сума пріоритетів = 55
Заповнено всі клітинки!
Глобальні оцінки методом простого ранжування
E1 = 4,96363636363636
E2 = 4,90909090909091
E3 = 3,30909090909091
E4 = 2,07272727272727
Заповнено всі клітинки!
Глобальні оцінки пропорційним методом
E1 = 4,96363636363636
E2 = 4,90909090909091
E3 = 3,30909090909091
E4 = 2,07272727272727
Оптимальне рішення (за методом простого ранжування): E1
Оптимальне рішення (за пропорційним методом): E1

```

Рис.3. Приклад застосування програмного застосунку для визначення оптимального рішення з застосуванням методів теорії прийняття рішень

В результаті аналізу та порівняння обрано мову програмування PHP, JS, фреймворк Vue.js, IDE Microsoft Studio Code та сервіс прототипування Figma.

В результаті дослідження детально розглянуто проблематику предметної сфери, оглянуто та проаналізовано наявні аналоги та публікації, сформовано вимоги до вебзастосунку, що допоможуть досягти цілей, огляд технологій, моделей і методів для розробки вебсистеми волонтерського менеджменту.

References

- Entire. (n.d.). Shcho take blahodiinyi fond i blahodiina orhanizatsiia [What is a charitable foundation and a charitable organization]. Entire.com.ua. Retrieved from: <https://entire.com.ua/uk/news/674-shcho-take-blahodiinyi-fond-i-blahodiina-orhanizatsiia.html> [in Ukrainian].
- Verkhovna Rada of Ukraine. (2012). Pro blahodiinu diialnist ta blahodiini orhanizatsii [On charitable activities and charitable organizations]: Law of Ukraine No. 5073-VI. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5073-17#Text> [in Ukrainian].
- WikiLegalAid. (n.d.). Blahodiina diialnist. Zbir blahodiinykh pozhertv [Charitable activity. Collection of charitable donations]. WikiLegalAid. Retrieved from: https://legalaaid.wiki/index.php/Blahodiina_diialnist_Zbir_blahodiinykh_pozher_tv [in Ukrainian]. GoIT. (n.d.). Metod zvazhenykh sum dlia efektyvnykh rishen [Weighted sum method for effective decisions]. GoIT Blog. Retrieved from: <https://goit.global.ua/blog/metod-zvazhenykh-sum-dlya-efektyvnykh-rishen/> [in Ukrainian].
- LivingFO. (n.d.). Metody pryiniattia upravlinskykh rishen [Methods of managerial decision-making]. LivingFO. Retrieved from: <https://livingfo.com/metody-pryjniattia-upravlinskykh-rishen/> [in Ukrainian].

5. Lazarus Alliance. (n.d.). What is Advanced Encryption Standard (AES) and How is it Related to NIST? Lazarus Alliance. Retrieved from: <https://lazarusalliance.com/uk/what-is-advanced-encryption-standard-aes-and-how-is-it-related-to-nist/>
6. Memory.net.ua. (n.d.). AES shifruvannia [AES encryption]. Memory.net.ua. Retrieved from: <https://memory.net.ua/info/aes-shifruvannja> [in Ukrainian].

DOI 10.34132/mspc2025.01.06.22

Violetta Lezhenko
Inessa Kulakovska

WEB APPLICATION FOR MANAGING VOLUNTEER RESOURCES AND INTERACTION WITH CHARITABLE ORGANIZATIONS

Annotation: The theses describe the analysis of the direction of charity and volunteering in Ukraine, which includes a description of the subject area, a review and analysis of existing analogues and publications, a problem statement, a review of technologies, models and methods for developing a volunteer management web application. The purpose of the study is to improve the system of coordination of the work of volunteers and charitable organizations, control and transparency of monetary collections for the help of various types of classification and ensuring fast high-quality communication and exchange of resources, by developing a web application.

It is worth noting that a detailed study of the subject area, namely volunteer activities, the work of charitable organizations, and problems will allow to improve the work of volunteers and, as a result, improve not only the situation of individual people in need of help, but also of the entire people.

Keywords: web development, web application, Vue.js, PHP, JS, HTML, CSS, volunteer, charity, charitable organization

Відомості про авторів / Information about authors

Віолетта Леженко, студентка 4 курсу спеціальності «Комп'ютерні науки» кафедри інтелектуальні інформаційні системи факультету комп'ютерних наук, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: lezenkovioletta@gmail.com, orcid: <https://orcid.org/0009-0009-3689-9533>.

Violetta Lezhenko, a 4th-year student of the Computer Science program, Department of Intelligent Information Systems, Faculty of Computer Science, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine. E-mail: lezenkovioletta@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3689-9533>.

Інесса Кулаковська, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем, факультет комп'ютерних наук, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна. E-mail: inessa.kulakovska@chmnu.edu.ua, orcid: <http://orcid.org/0000-0002-8432-1850>

Inessa Kulakovska, PhD of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Department of Intelligent Information Systems, Faculty of Computer Science, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine, 54003, E-mail: Inessa.Kulakovska@chmnu.edu.ua, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8432-1850>

© В. Леженко, І. Кулаковська
20.05.2025.

Стаття отримана редакцією