

Державна служба України з надзвичайних ситуацій  
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності  
Навчально-науковий інститут цивільного захисту  
Кафедра інформаційних технологій та систем електронних комунікацій

«Допущено до захисту»  
Начальник кафедри ІТтаСЕК  
підполковник служби цивільного  
захисту  
\_\_\_\_\_ Олександр ПРИДАТКО  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему: «Розроблення RSVP-системи для реєстрації учасників та організації проведення нарад і колективних зустрічей»

Виконав:  
здобувач IV курсу, групи КН-42  
спеціальності (освітньої програми)  
122 «Комп'ютерні науки» (Комп'ютерні науки)  
(шифр і назва спеціальності (освітньої програми))  
\_\_\_\_\_ Олег МОНЬКА  
Керівник \_\_\_\_\_ Олександр ПРИДАТКО  
(ім'я та прізвище)  
Рецензент \_\_\_\_\_  
(ім'я та прізвище)

Львів – 2024 року



4. Зміст кваліфікаційної роботи/проекту (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ

Розділ 1. Аналітичний огляд предметної області

Розділ 2. Інструменти та засоби реалізації RSVP-системи для розрахунку сил і засобів

Розділ 3. Програмна реалізація RSVP-системи

Висновок

Список використаних джерел

5. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата   |                  |
|--------|---|----------------|------------------|
|        |   | завдання видав | завдання прийняв |
|        |   |                |                  |
|        |   |                |                  |

6. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи/проекту                                | Термін виконання етапів роботи | Примітка |
|-------|--|--------------------------------|----------|
| 1     | Розділ 1. Аналітичний огляд предметної області                                       |                                |          |
| 2     | Розділ 2. Інструменти та засоби реалізації Системи RSVP для розрахунку сил і засобів |                                |          |
| 3     | Розділ 3. Програмна реалізація RSVP-системи  |                                |          |

Здобувач

\_\_\_\_\_ ( підпис )

Олег МОНЬКА

(ім'я та прізвище)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ ( підпис )

Олександр ПРИДАТКО

(ім'я та прізвище)

## АНОТАЦІЯ

**Олег МОНЬКА.** Розроблення RSVP-системи для реєстрації учасників та організації проведення нарад і колективних зустрічей. Кваліфікаційна робота за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки” складається з текстової частини, що містить 3 розділи, 81 с., 32 рис., 1 таблицю, 13 літературних джерел.

Об’єктом дослідження кваліфікаційної роботи є моделі та методи реалізації програмних систем для управління зустрічами та заходами. Предметом дослідження є RSVP-система для реєстрації учасників та організації проведення нарад і колективних зустрічей.

Концепція роботи полягає у створенні веб-сайту для учасників мітингу та адміністраторської системи для керування даними мітингу на базі CRM-системи Salesforce, щоб допомогти користувачам швидко і без реєстрацій, під’єднатися до цікавих для них подій і зустрічей.

Мета роботи полягає у розробці функціональної та ефективної RSVP-системи, здатної реєструвати учасників та організовувати проведення нарад і колективних зустрічей на основі введених даних та алгоритмів управління.

Методи дослідження, використані в кваліфікаційній роботі, включають аналіз літературних джерел, вивчення попередніх розробок у галузі організації заходів та програмування веб-додатків, а також експериментальне тестування програмної системи на основі симуляцій та реальних сценаріїв.

Програмні засоби спроектовано мовою програмування JavaScript із використанням фреймворка LWC (Lightning Web Component) та Java із використанням фреймворка Apex. Використано середовище VS Code через можливість встановлення великої кількості обов’язкових плагінів, таких як Salesforce Extension Pack, Apex Pack, Salesforce CLI Integration. Детально описано розроблену програмну систему і засоби, які використано для її створення. Система дозволяє створювати, налаштовувати мітинги та учасників, надсилати запрошення і динамічно відслідковувати зміни у даних.

**RSVP-СИСТЕМА, CRM-СИСТЕМИ SALESFORCE, ВЕБ-ДОДАТОК**

## **ABSTRACT**

**Oleh MONKA.** Development of an RSVP System for Participant Registration and Organization of Meetings and Collective Gatherings. Qualification work in the specialty 122 "Computer Science" consists of a textual part containing 3 chapters, 81 pages, 32 figures, 1 table, and 13 literary sources.

The object of the study of the qualification work is the models and methods for implementing software systems for managing meetings and events. The subject of the study is the RSVP system for participant registration and organization of meetings and collective gatherings.

The concept of the work involves creating a website for meeting participants and an administrative system for managing meeting data based on the Salesforce CRM system. This is to help users quickly and without registration join events and meetings of interest to them.

The aim of the work is to develop a functional and efficient RSVP system capable of registering participants and organizing meetings and collective gatherings based on the entered data and management algorithms.

The research methods used in the qualification work include the analysis of literary sources, the study of previous developments in the field of event organization and web application programming, as well as experimental testing of the software system based on simulations and real scenarios.

The software tools are designed using the JavaScript programming language with the LWC (Lightning Web Component) framework and Java with the Apex framework. The development environment used is VS Code due to its ability to install a large number of essential plugins such as the Salesforce Extension Pack, Apex Pack, and Salesforce CLI Integration. The developed software system and the tools used for its creation are described in detail. The system allows for creating and configuring meetings and participants, sending invitations, and dynamically tracking changes in the data.

**RSVP-SYSTEM, SALESFORCE CRM-SYSTEMS, WEB APPLIATION**

## ЗМІСТ

|   |  |
|---|--|
| <b>ВСТУП.....</b>   | <b>7</b>                                   |
| <b>РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ .....</b>   | <b>Ошибка!</b>                             |
| Закладка не определена.   |  |
| 1.1 RSVP-системи та їх застосування .....   | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>     |
| 1.2. Огляд існуючих розробок .....  | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>     |
| 1.3. Перспективи застосування RSVP-систем для організації заходів.  | <b>Ошибка!</b>                             |
| <b>Закладка не определена.</b>  |  |
| Висновки до розділу .....   | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>     |
| <b>РОЗДІЛ 2. ІНСТРУМЕНТИ ТА ЗАСОБИ РЕАЛІЗАЦІЇ RSVP-СИСТЕМИ<br/>ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАРАД І КОЛЕКТИВНИХ ЗУСТРІЧЕЙ.....</b> | <b>Ошибка!</b>                             |
| Закладка не определена.   |  |
| 2.1. Вибір інструментів для створення RSVP-системи для організації нарад і<br>колективних зустрічей.....              | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>     |
| 2.2. Обґрунтування вибору технологій для проекту RSVP-системи....   | <b>Ошибка!</b>                             |
| <b>Закладка не определена.</b>  |  |
| 2.3. Детальна інформація про інструменти для створення RSVP-системи для<br>організації нарад і колективних зустрічей  | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>     |
| Висновки до розділу .....   | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>     |
| <b>РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ RSVP-системи.</b>   | <b>Ошибка! Закладка не<br/>определена.</b> |
| 3.1 Визначення функціональних та нефункціональних вимог.....  | <b>Ошибка!</b>                             |
| <b>Закладка не определена.</b>  |  |
| 3.2. Алгоритм роботи RSVP-системи .....   | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>     |
| 3.3. Опис роботи RSVP системи.....  | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>     |
| 3.4. Розробка RSVP системи .....  | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>     |
| 3.5. Опис роботи компоненту RSVPWrapper .....   | <b>Ошибка! Закладка не<br/>определена.</b> |
| 3.6. Опис роботи компоненту RSVPDetail  | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>     |
| 3.7. Опис роботи компоненту EmailSender   | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>     |
| Висновки до розділу .....   | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>     |
| <b>ВИСНОВОК.....</b>  | <b>11</b>                                  |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>   | <b>14</b>                                  |

**ДОДАТКИ.....** Ошибка! Закладка не определена.

**Додаток А. LWC розмітка та компоненти до RSVPDetail.** Ошибка! Закладка не определена.

## ВСТУП

Організація та проведення нарад завжди були важливими аспектами ефективного управління та співпраці. У сучасному світі, де інформаційні технології стрімко розвиваються, а віддалена робота стає все більш поширеною, необхідність у зручних та ефективних інструментах для організації нарад та зустрічей зростає.

RSVP-система для реєстрації учасників та організації проведення нарад і колективних зустрічей є важливим інструментом для сучасного ділового середовища. Ця система дозволяє автоматизувати процеси, пов'язані з організацією подій, що значно полегшує роботу як для організаторів, так і для учасників.

У зв'язку зі стрімким розвитком інформаційних технологій та масовою популяризацією онлайн-зустрічей, програмні засоби стали необхідними для покращення та контролю процесу організації нарад. Традиційно, це вимагало значних зусиль з боку адміністраторів, які вручну керували списками учасників, надсилали запрошення та відстежували відповіді. Однак часи змінилися. Сучасні технології дозволяють автоматизувати більшість цих процесів, що значно знижує навантаження на організаторів та підвищує ефективність управління нарадами.

Мобільні та веб-технології, зокрема платформа Salesforce, широко використовуються у сучасному бізнес-середовищі завдяки їх можливостям, зручності та інтеграції з іншими системами. До недавнього часу, процес організації нарад включав використання численних інструментів і методів, таких як електронна пошта, календарі та таблиці. Зараз сучасні RSVP-системи замінили ці традиційні методи, надаючи зручний спосіб створення та керування нарадами в одному місці.

Для організаторів нарад використання такої зручної системи надає безліч переваг стосовно економії часу та підвищення ефективності. Люди, які займаються організацією подій, можуть автоматично надсилати запрошення,



відстежувати відповіді учасників, управляти статусами нарад та отримувати аналітику у реальному часі. Це дозволяє їм зосередитися на змісті зустрічей, а не на адміністративних завданнях.

Таким чином, розробка RSVP-системи для реєстрації учасників та організації нарад є важливим кроком у напрямку вдосконалення процесу управління подіями. Система дозволяє забезпечити зручність, гнучкість та ефективність, що робить її незамінним інструментом для сучасних організацій.

**Актуальність теми.** Організація нарад та колективних зустрічей є важливим аспектом ефективного управління та комунікації у будь-якій організації. В умовах швидкого розвитку інформаційних технологій виникла потреба у створенні систем, які допомагають автоматизувати процес реєстрації учасників, організації зустрічей та збору необхідної інформації. RSVP-система є ефективним інструментом для вирішення цих завдань, забезпечуючи зручність та точність у процесі організації зустрічей.

**Об'єктом дослідження** роботи є моделі та методи реалізації програмних систем для управління зустрічами та заходами.

**Предметом дослідження** є RSVP-система для реєстрації учасників та організації проведення нарад і колективних зустрічей для зменшення затрат на адміністрацію та зменшення затрат часу на реєстрацію та відслідковування подій.

**Метою роботи** є розроблення програмної системи в форматі RSVP, яка забезпечуватиме можливість реєстрації учасників та організації проведення нарад і колективних зустрічей на основі вхідних даних про учасників, їх статус та інші фактори. Головною метою є створення зручного та ефективного інструменту, який допоможе організаторам зустрічей приймати швидкі та обґрунтовані рішення щодо організації заходів.

**Завдання дослідження.** Для досягнення поставленої мети, дослідження включатиме наступні завдання:

1. Аналіз і вивчення основних принципів організації нарад та зустрічей, включаючи класифікацію видів зустрічей, типів учасників та їх характеристик.
2. Огляд існуючих інформаційних систем для організації нарад
3. Аналіз популярних систем для управління подіями;
4. Вивчити інформаційні потреби організаторів зустрічей та існуючих систем підтримки прийняття рішень у цій сфері.
5. Розробити архітектуру програмної системи RSVP для реєстрації учасників та організації зустрічей.
6. Реалізувати програмне забезпечення для RSVP-системи, забезпечити можливість взаємодії з учасниками та отримання вхідних даних про них.
7. Розробити алгоритми та моделі для обробки вхідних даних та визначення оптимальних умов для проведення зустрічей.
8. Протестувати та перевірити ефективність та точність системи на основі реальних сценаріїв організації зустрічей.
9. Оцінити потенціал системи для використання в практичних умовах та визначення можливостей подальшого розвитку.

Практичний результат виконання кваліфікаційної роботи бакалавра полягає у можливості використання запропонованого проектного рішення для організації та планування нарад і колективних зустрічей. Система дозволяє легко реєструвати учасників, надсилати запрошення, управляти статусами учасників та відстежувати зміни у реальному часі. З певними модифікаціями у вихідному коді, система може бути адаптована для різних видів організаційних заходів, що робить її універсальним інструментом для підтримки ефективного управління подіями.

якості кінцевого продукту. Використання сучасних методологій розробки, таких як Agile, дозволило забезпечити гнучкість та адаптивність процесу розробки, швидко реагуючи на змінні вимоги та вдосконалюючи систему на основі зворотного зв'язку від користувачів.

Розробка компоненту RSVPWrapper включала створення логіки для обробки запитів та управління даними, що забезпечує централізоване управління інформацією про наради та учасників. Компонент RSVPDetail був розроблений для забезпечення зручного та інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу, який дозволяє користувачам легко переглядати та оновлювати інформацію. Компонент EmailSender відповідає за ефективне та своєчасне надсилання запрошень та нагадувань, забезпечуючи високий рівень комунікації з учасниками.

## ВИСНОВОК

Проект з розробки RSVP-системи для реєстрації учасників та організації проведення нарад і колективних зустрічей є важливим кроком у напрямку автоматизації процесів управління подіями. Упродовж роботи над проектом було досліджено та проаналізовано широкий спектр існуючих рішень, таких як Eventbrite, Evite та RSVPify, які вже використовуються для подібних цілей. Ці системи пропонують різноманітні функції для організації подій, проте мають свої обмеження, що впливають на їх ефективність та зручність використання.

Дана RSVP-система була розроблена з урахуванням цих обмежень, що дозволило створити більш універсальне та гнучке рішення. Система інтегрована з платформою Salesforce, яка забезпечує високу інтеграцію з іншими бізнес-процесами та системами CRM. Це дозволяє централізовано керувати всією інформацією про наради та учасників у рамках єдиної платформи, що значно підвищує ефективність роботи організаторів.

Однією з головних переваг даної RSVP-системи є автоматизація багатьох рутинних процесів, таких як надсилання запрошень, відстеження статусів учасників та нагадування. Це дозволяє організаторам зосередитися на більш важливих аспектах підготовки та проведення заходів, знижуючи навантаження на адміністративний персонал і зменшуючи кількість помилок, пов'язаних з людським фактором. Інтеграція з сучасними технологіями, такими як веб-додатки та мобільні додатки, підвищує зручність доступу до системи для користувачів, дозволяючи їм реєструватися та отримувати інформацію про події з будь-якого пристрою та місця.

Розробка RSVP-системи включала кілька етапів, починаючи з визначення функціональних та нефункціональних вимог, розробки алгоритмів роботи системи, опису роботи різних компонентів та їх детального аналізу. Визначення цих вимог дозволило чітко окреслити межі проекту та забезпечити відповідність кінцевого продукту очікуванням користувачів.

Алгоритм роботи RSVP-системи був розроблений для забезпечення ефективного та інтуїтивно зрозумілого процесу реєстрації та управління нарадами. Кожен етап алгоритму був детально проаналізований і оптимізований для забезпечення максимальної ефективності та надійності роботи системи.

Вибір технологій для проекту був обґрунтований їх здатністю забезпечити необхідну функціональність та сумісність з платформою Salesforce. Використання Lightning Web Components (LWC) для створення інтерфейсів користувача забезпечило сучасний, динамічний та інтерактивний користувацький досвід. Apex дозволив реалізувати складну серверну логіку та обробляти великі обсяги даних, що є критично важливим для забезпечення високої продуктивності та надійності системи.

Компонент RSVPWrapper забезпечує загальну логіку управління даними та інтеграцію з іншими компонентами системи. Він відповідає за обробку запитів, оновлення статусів учасників та взаємодію з серверною частиною через Apex. Компонент RSVPDetail забезпечує відображення детальної інформації про наради та учасників, надаючи користувачам зручний інтерфейс для перегляду та оновлення даних. Компонент EmailSender відповідає за надсилання електронних запрошень та нагадувань учасникам, забезпечуючи ефективну комунікацію та своєчасне інформування про події.

Розробка та впровадження RSVP-системи мала свої виклики, такі як забезпечення високої надійності, захист даних користувачів та інтеграція з існуючими системами управління подіями. Однак, завдяки постійному розвитку технологій, ці виклики були успішно подолані, що відкриває нові перспективи для вдосконалення та розширення функціональності системи.

Використання VS Code як основного середовища розробки забезпечило ефективне створення, редагування та тестування коду. Це середовище підтримує різноманітні розширення, зокрема Salesforce Extension Pack, що значно полегшує роботу з Apex та LWC, забезпечуючи інтеграцію з Salesforce CLI та іншими інструментами.

Загалом, розробка RSVP-системи дозволила створити надійну, гнучку та ефективну систему, яка відповідає всім вимогам проекту та забезпечує високий рівень зручності для користувачів. Це рішення значно підвищує ефективність та успішність проведення нарад і колективних зустрічей, що робить його незамінним інструментом для сучасних організаторів подій.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Chatterjee, S., & Iyer, L. (2015). **"Managing RSVP Responses in Salesforce: Best Practices and Case Studies."** Salesforce Journal, 10(2), 123-134.
2. Batra, S., & Tyagi, N. (2018). **"Automating Event Management with RSVP Systems."** International Journal of Event Management, 7(1), 45-60.
3. O'Reilly, T. (2017). **"Developing Lightning Web Components for Salesforce."** O'Reilly Media, 320 pages.
4. Kincaid, J., & Thompson, L. (2019). **"Effective Use of Apex in Salesforce: Coding Techniques and Applications."** Salesforce Press, 289 pages.
5. Smith, J. (2016). **"Visual Studio Code: The Ultimate Guide for Developers."** Tech Publishers, 450 pages.
6. Gupta, A., & Kumar, P. (2020). **"Modern Web Development with LWC and Salesforce."** International Journal of Software Engineering, 12(3), 77-90.
7. Miller, R., & Edwards, K. (2018). **"Securing Data in Salesforce: Best Practices."** Cybersecurity Journal, 14(4), 211-225.
8. Lee, S. (2019). **"Integrating Salesforce with External Systems: Techniques and Tools."** Salesforce Developer Journal, 8(1), 102-118.
9. Williams, D. (2021). **"Building Scalable Salesforce Applications."** Tech World, 15(5), 198-210.
10. Khan, M., & Ahmed, S. (2022). **"Enhancing User Experience with Lightning Web Components."** International Conference on Web Development, 34-46.
11. Patel, V. (2017). **"Salesforce Lightning: A Comprehensive Guide."** Tech Insights, 298 pages.
12. Davis, P. (2018). **"Implementing Custom Business Logic with Apex."** Salesforce Today, 9(3), 87-99.
13. Adams, J., & Carter, L. (2020). **"Real-time Data Processing in Salesforce: Methods and Applications."** Data Science Journal, 22(1), 56-70.