

УДК 004.9

Ю.Б. Максим'як

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОЇ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ МІСЦЕВОЇ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ОПОВІЩЕННЯ

Y.B. Maksymyak

DEVELOPMENT OF A SOFTWARE PLATFORM FOR LOCAL AUTOMATED CENTRALIZED ALERT SYSTEM

В сучасних умовах інтенсифікації надзвичайних ситуацій (НС) критично важливим є створення сучасних систем для ефективного оповіщення населення. Місцеві автоматизовані системи централізованого оповіщення (МАСЦО) мають забезпечити швидке та надійне інформування громадян про потенційні загрози, проте більшість існуючих рішень не відповідають сучасним вимогам щодо адаптивності, інтеграції з іншими платформами, швидкодії та надійності.

На сьогоднішній день за умов зростання кількості та складності надзвичайних ситуацій ефективне оповіщення населення є критично важливим для забезпечення безпеки та мінімізації наслідків таких подій. МАСЦО покликані оперативно інформувати громадян про загрози, проте існуючі рішення часто не відповідають сучасним вимогам щодо швидкості, надійності та адаптивності. Розробка програмної платформи для МАСЦО, яка враховує специфіку локальних потреб та інтегрує сучасні технології, є актуальним завданням для підвищення ефективності систем цивільного захисту.

Існують різні підходи до реалізації систем оповіщення. Компанія "Motorola Solutions" пропонує комплексні рішення для МАСЦО, які включають використання цифрових радіотелефонних інтерфейсів та інноваційних технічних засобів [1]. Компанія "Digitex" розробляє цифрові системи оповіщення населення, що базуються на сучасних технологіях та авторських проєктах [2]. Науково-виробниче підприємство "ОЗОН С" спеціалізується на автоматизованих системах раннього виявлення загроз та оповіщення, які успішно експлуатуються з 2014 року [3]. Проте більшість існуючих рішень орієнтовані на конкретні технології або не враховують специфіку окремих регіонів та їхніх потреб.

Метою даного дослідження є розробка гнучкої та масштабованої програмної платформи для МАСЦО, яка забезпечить:

- Інтеграцію з різноманітними каналами зв'язку: підтримка традиційних (радіо, телебачення) та сучасних (мобільні додатки, соціальні мережі) засобів оповіщення.
- Адаптивність до локальних умов: можливість налаштування системи відповідно до специфіки конкретного регіону, враховуючи демографічні та географічні особливості.
- Високу надійність та відмовостійкість: забезпечення безперервної роботи системи навіть за умов пошкодження окремих компонентів або каналів зв'язку.
- Можливість інтеграції з існуючими системами: забезпечення сумісності з наявними рішеннями для спрощення процесу впровадження та зниження витрат.
- Використання хмарних технологій: забезпечення масштабованості, гнучкості та доступності системи, а також зниження витрат на інфраструктуру.
- Автоматизацію процесів: впровадження автоматизованих механізмів для швидкого реагування та оповіщення, що зменшить час реакції на надзвичайні ситуації.

Автоматизація процесів у МАСЦО значно підвищує ефективність реагування на надзвичайні ситуації. Використання автоматизованих систем моніторингу дозволяє оперативно виявляти потенційні загрози та негайно ініціювати процес оповіщення населення.

Автоматизовані механізми розсилки повідомлень забезпечують миттєве інформування громадян через різноманітні канали зв'язку, такі як SMS, електронна пошта, мобільні додатки та соціальні мережі. Це зменшує вплив людського фактора, мінімізуючи ймовірність помилок та забезпечуючи чітке виконання протоколів реагування. Крім того, такі системи здатні збирати та аналізувати дані про надзвичайні ситуації, що сприяє вдосконаленню процесів реагування та оповіщення [4-6].

Для реалізації цих можливостей доцільно застосовувати мікросервісну архітектуру, яка забезпечує гнучкість та масштабованість системи. Мікросервісна архітектура передбачає розбиття системи на незалежні сервіси, кожен з яких виконує конкретну функцію. Це дозволяє адаптувати систему до специфічних потреб різних регіонів, створюючи індивідуальні рішення для кожної громади. Крім того, мікросервісна архітектура спрощує оновлення та підтримку системи, оскільки зміни в одному сервісі не впливають на роботу інших.

Використання хмарних технологій сприяє динамічному масштабуванню ресурсів залежно від потреби, особливо під час надзвичайних ситуацій. Хмарні рішення забезпечують гнучкість, інтеграцію з іншими сервісами та доступність із будь-якого місця та пристрою. Це також дозволяє знизити витрати завдяки відсутності потреби в утриманні власної інфраструктури та забезпечує високу надійність і стабільність системи завдяки резервуванню та відмовостійкості, які пропонують провайдери хмарних послуг [7-8].

Отже, впровадження автоматизованих систем моніторингу, мікросервісної архітектури та хмарних технологій у програмну платформу МАСЦО підвищує ефективність реагування на загрози, забезпечує оперативне інформування населення та сприяє безпеці громадян.

Література

1. Motorola Solutions [Електронний ресурс] // Офіційний сайт компанії. – Режим доступу: <https://www.motorolasolutions.com>
2. Digitex [Електронний ресурс] // Офіційний сайт компанії. – Режим доступу: <https://digitex.com.ua>
3. Науково-виробниче підприємство "ОЗОН С" [Електронний ресурс] // Офіційний сайт компанії. – Режим доступу: <https://ozon-s.com.ua>
4. Про затвердження Положення про організацію оповіщення про загрозу виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій та зв'язку у сфері цивільного захисту: Постанова Кабінету Міністрів України від 27 вересня 2017 р. № 733 // Офіційний вісник України. – 2017. – № 80.
5. Соціальна безпека. Управління у надзвичайних ситуаціях. Методичні рекомендації щодо оповіщення населення: ДСТУ ISO 22322:2017.
6. Інформаційні технології. Методи захисту. Настанови щодо кібербезпеки: ДСТУ ISO/IEC 27032:2016.
7. Amazon Web Services [Електронний ресурс] // Хмарні технології для державних установ. – Режим доступу: <https://aws.amazon.com/government-education>
8. Microsoft Azure [Електронний ресурс] // Хмарні рішення для державного сектору. – Режим доступу: <https://azure.microsoft.com/uk-ua/industries/government>
9. Google Cloud [Електронний ресурс] // Хмарні технології для державних установ. – Режим доступу: <https://cloud.google.com/solutions/government>