



Львівський державний
університет безпеки
життєдіяльності



КІБЕР
ПОЛІЦІЯ
НАЦІОНАЛЬНА ПОЛІЦІЯ
УКРАЇНИ

softserve



UnderDefense

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Збірник тез доповідей
V Міжнародної науково-практичної
конференції
ІБІТ 2024

27 листопада 2024 року

Міністерство освіти і науки України
Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Національний університет “Львівська політехніка”

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ІБІТ 2024

Збірник доповідей
V Міжнародної науково-практичної конференції

27 листопада 2024 року

Львів – 2024

ББК 32.81+78.362

Інформаційна безпека та інформаційні технології: збірник доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції, ІБІТ 2024, м. Львів, 27 листопада 2024 року. Львів, ЛДУ БЖД, 2024, 661 с.

ЧЛЕНИ ПРОГРАМНОГО КОМІТЕТУ:

Ростислав Львович ТКАЧУК – доктор технічних наук, професор, начальник кафедри управління інформаційною безпекою, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності;

Олександр Володимирович ПРИДАТКО – кандидат технічних наук, доцент, проректор з навчальної та методичної роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Богдан Васильович ДУРНЯК – доктор технічних наук, професор, в.о. ректора Української академії друкарства;

Роман Святославович ЯКОВЧУК – доктор технічних наук, доцент, начальник факультету цивільного захисту, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності;

Ольга Володимирівна МЕНЬШИКОВА – кандидат фізико-математичних наук, доцент, заступник начальника факультету цивільного захисту, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності;

Іван Романович ОПІРСЬКИЙ – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри захисту інформації Національний університет «Львівська політехніка»;

Sofia KUTAS

team lead of security and access management department in NBS, United Kingdom and Ireland

Ярослав Васильович ІЛЬЧИШИН

кандидат педагогічних наук, начальник науково-дослідного центру, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Назарій Євгенович БУРАК

кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Тарас Євгенович РАК

доктор технічних наук, доцент, професор кафедри інформаційних технологій ПЗВО «ІТ СТЕП Університет»

Ігор Михайлович ЖУРАВЕЛЬ

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри безпеки інформаційних технологій Національного університету «Львівська політехніка»

Zbigniew KOKOSIŃSKI

dr hab. Inż., prof. PK kierownik Katedry Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Volodymyr SAMOTYY

prof. dr hab. inż., professor, Katedra Automatyki i Informatyki Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Sergii TELENYK

prof. dr hab. inż., professor, Department of automatic control and computer engineering Cracow University of Technology

Володимир Афанасійович РОМАКА

доктор технічних наук, професор, професор кафедри захисту інформації Національного університету «Львівська політехніка»

Валерій Богданович ДУДИКЕВИЧ

доктор технічних наук, професор, професор кафедри захисту інформації Національного університету «Львівська політехніка»

Любомир Степанович СІКОРА

доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизованих систем управління Національного університету «Львівська політехніка»

Наталя Корнеліївна ЛИСА

доктор технічних наук, професор, доцент кафедри автоматизованих систем управління Національного університету «Львівська політехніка»

Тетяна Олександрівна ГОВОРУЩЕНКО

доктор технічних наук, професор, декан факультету інформаційних технологій Хмельницького національного університету

Amiran SHARADZE

PhD student, Assistant of the Department of computer sciences, Batumi Shota Rustaveli State University

РЕДКОЛЕГІЯ:

Ростислав ТКАЧУК – д.т.н., професор, начальник кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Олександр ПРИДАТКО – к.т.н., доцент, проректор з навчальної та методичної роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Іван ОПРСЬКИЙ – д.т.н., професор, професор, завідувач кафедри захисту інформації Національного університету “Львівська політехніка”;

Валерій ДУДИКЕВИЧ – д.т.н., професор, професор кафедри захисту інформації Національного університету “Львівська політехніка”;

Zbigniew KOKOSIŃSKI – dr hab. Inż., prof. PK kierownik Katedry Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki;

Volodymyr SAMOTYU – prof. dr hab. inż., professor, Katedra Automatyki i Informatyki Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki;

Sergii TELENYK – prof. dr hab. inż., professor, Department of automatic control and computer engineering Cracow University of Technology;

Володимир РОМАКА – д.т.н., професор, професор кафедри захисту інформації Національного університету “Львівська політехніка”;

Любомир СІКОРА – д.т.н., професор, професор кафедри автоматизованих систем управління Національного університету “Львівська політехніка”;

Наталя ЛИСА – д.т.н., доцент, доцент кафедри кафедри автоматизованих систем управління Національного університету “Львівська політехніка”;

Тетяна ГОВОРУЩЕНКО – д.т.н., професор, декан факультету інформаційних технологій Хмельницького національного університету;

Ольга МЕНЬШИКОВА – к.ф.-м.н., доцент, заступник начальника факультету цивільного захисту Львівського державного університету безпеки життєдіяльності з навчально-наукової роботи;

Андрій ІВАНУСА – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Валентина ЯЩУК – к.е.н., доцент, доцент кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Орест ПОЛОТАЙ – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Валерія БАЛАЦЬКА – викладач кафедри управління інформаційною безпекою Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Ігор МАЛЕЦЬ – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Назарій БУРАК – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Ольга СМОТР – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Юрій БОРЗОВ – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Роман ГОЛОВАТИЙ – к.т.н., старший викладач кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;

Олександр ХЛЕВНОЙ – к.т.н., старший викладач кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності.

За точність наведених фактів, самостійність наукового аналізу та нормативність стилістики викладу, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів.

УДК 004.4: 614.8

СТВОРЕННЯ ІНТЕГРОВАНОЇ МОБІЛЬНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ КООРДИНАЦІЇ ГУМАНІТАРНОЇ ДОПОМОГИ ТА ЕВАКУАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ

Павло ПОГЛОД

Ольга СМОТР

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,
м. Львів, Україна*

Abstract. *The theses substantiate the need for developing a mobile system to coordinate humanitarian aid and evacuation efforts for both civilian and military needs. Functional modules, methods of ensuring information security, integration with cloud services, and development prospects are presented. Key challenges related to system development and implementation are highlighted.*

Keywords: *mobile system, humanitarian aid, evacuation, military needs, Android Studio, information security.*

Анотація. *У роботі обґрунтовано необхідність розробки інтегрованої мобільної системи, яка дозволить координувати гуманітарну допомогу та евакуаційні заходи як для цивільних, так і для військових потреб. Представлено функціональні модулі, методи забезпечення інформаційної безпеки, інтеграцію з хмарними сервісами та перспективи розвитку. Зазначено ключові виклики, пов'язані з розробкою та впровадженням системи.*

Ключові слова: *мобільна система, гуманітарна допомога, евакуація, військові потреби, Android Studio, інформаційна безпека.*

Війна, яка триває в Україні, спричинила масштабну гуманітарну кризу, що вимагає швидкої мобілізації ресурсів для забезпечення як цивільних, так і військових потреб. До цих потреб належать доставка гуманітарної допомоги в постраждалі регіони, евакуація мирного населення, а також підтримка військових підрозділів з метою забезпечення їх критично важливими ресурсами.

У сучасних умовах, коли ресурси обмежені, а ситуація стрімко змінюється, критично важливою є задача створення системи, що могла б забезпечити ефективне управління логістикою, прозорість розподілу допомоги та своєчасне реагування на надзвичайні ситуації. Беручи до уваги, що це повинна бути система оперативного реагування, доступна кожному українцю, система, яка б могла бути завше під рукою та те, що більшість користувачів в Україні використовують для виходу в глобальну мережу смартфони [1], вважаємо, що найефективніше буде розробити таку систему у формі інтегрованого мобільного додатку. Пропонуємо розробити мобільну систему, що

стане універсальним інструментом для координації цих процесів, використовуючи можливості сучасних цифрових технологій.

В результаті вивчення проблеми та базуючись на аналізі додатків аналогів [2-3] ми прийшли до висновку, що така система першочергово повинна вирішувати три таких ключових задачі:

- Оперативний доступ до інформації про потреби в регіонах.
- Прозорість у розподілі допомоги для цивільних і військових.
- Надання точних даних для організації евакуацій.

Основні модулі системи відображено на рисунку 1. Хочемо, зауважити, що не верифіковані користувачі матимуть доступ лише до інформаційного модуля до системи. Тобто доступ до карт з нанесеними безпечними для переміщення зонами (гуманітарними хабами) та доступ до інструктивних матеріалів, щодо першочергових дій, які необхідно знати для безпечної евакуації та інструктивних матеріалів щодо надання першої медичної допомоги.

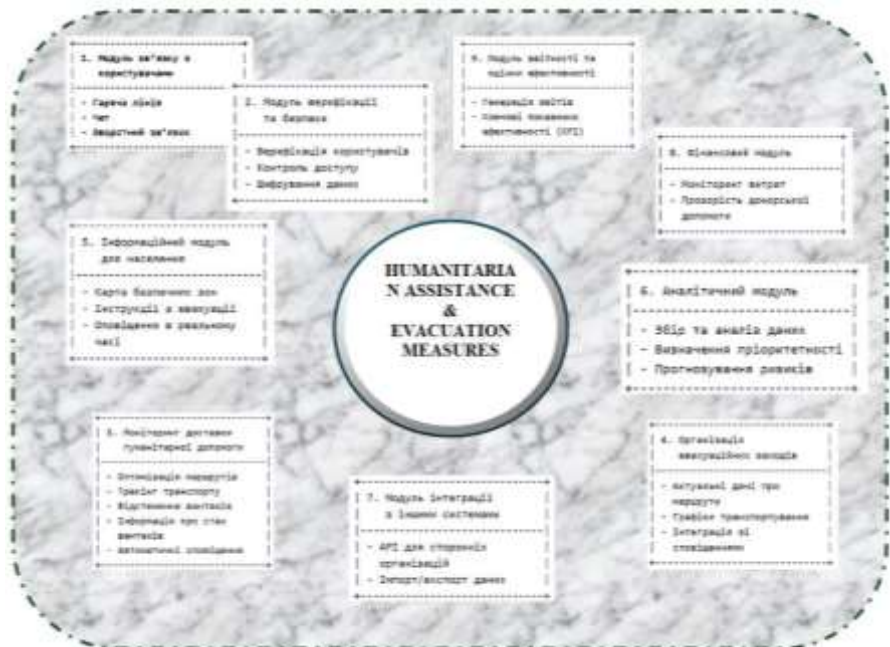


Рисунок. 1 Ключові модулі мобільної системи для забезпечення координації гуманітарної допомоги та евакуаційних заходів

Вважаємо за доцільне серед основних технологічних рішень, що використовуватимуться у проєкті закласти можливість використання хмарних сервісів та інтеграції з API: з метою забезпечення доступності та швидкої

обробки запитів, доступу до картографічних даних, геолокації та інструментів моніторингу в реальному часі.

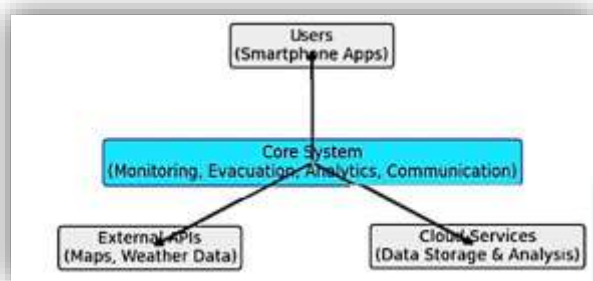


Рисунок 2. Схема роботи мобільної системи

Основні виклики, що можуть виникнути при розробці даної системи можна розділити на три категорії:

– *Технічні виклики*: Забезпечення роботи системи у регіонах із низькою якістю зв'язку через механізми автономного функціонування.

– *Юридичні виклики*: Дотримання вимог міжнародного законодавства щодо обробки персональних даних.

– *Етичні виклики*: Баланс між потребами цивільного населення і військовими запитами.

Висновок. Розробка системи, що забезпечить ефективне управління процесами надання гуманітарної допомоги та евакуацій в кризових ситуаціях на сьогодні є нагальною потребою сьогодення. Її впровадження сприятиме підвищенню оперативності дій, прозорості процесів і ефективності координації між цивільним та військовим секторами. Доцільно розробити таку систему у формі інтегрованого мобільного додатку з використанням можливостей сучасних цифрових технологій: використання хмарних сервісів; інтеграція з API; інструментарій моніторингу даних в реальному часі тощо.

Інформаційні джерела

1. Електронний ресурс доступний з <https://gemius.com/ua/%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%B3/internet-and-media-in-ukraine-february2024-report/>

2. Ініціатива Гарвардської гуманітарної допомоги. (2011). Допомога у надзвичайних ситуаціях 2.0: Майбутнє обміну інформацією в умовах гуманітарних криз. Технологічне партнерство Фонду ООН і Фонду Vodafone.

3. Меєр П. (2012). Цифрові гуманітарії: Як великі дані змінюють обличчя гуманітарної реакції. CRC Press.

4. Кордунова Ю. Сморч О., Кокотко І., & Малець Р. (2021). Аналіз традиційного та гнучкого підходів до створення програмного забезпечення в динамічних умовах.

Управління розвитком складних систем, (47), 71–77. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2021.47.71-77>

5. Придатко О., Смотр О., Мартин Є., Придатко В. Оптимізація методів теорії масового обслуговування для вирішення прикладних завдань розвитку регіональних систем безпеки життєдіяльності. Системи обробки інформації. 2019. Вип. 2 С. 146-152.

УДК 004.4: 614.8

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО СЕРВІСУ НАДАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ

Віталій ГАПАНОВИЧ
Ольга СМОТР

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна.

Abstract. *The article substantiates the need for a mobile application for psychological assistance, providing access to consultants in real time and offering interactive tools for self-help. Special attention is given to the use of the Unity platform for implementing game mechanics that enhance users' psychological well-being. The system's architecture, implementation challenges, and development prospects are discussed.*

Keywords: *psychological assistance, mobile application, interactivity, information security.*

Анотація. *У роботі обґрунтовано необхідність створення мобільного додатку надання психологічної допомоги, який забезпечує доступ до консультантів у реальному часі та пропонує інтерактивні інструменти для самопомоги. Особливу увагу приділено важливості персоналізації даного сервісу, для користувача, що сприяє покращенню психологічного стану користувачів. Розглянуто архітектуру системи, виклики у впровадженні та перспективи розвитку.*

Ключові слова: *психологічна допомога, мобільний додаток, інтерактивність, інформаційна безпека.*

Сучасний світ стикається з різким зростанням кількості людей, які потребують психологічної підтримки через стрес, депресію та кризові стани. На жаль, доступ до професійної допомоги залишається обмеженим через дефіцит спеціалістів, вартість послуг та географічні бар'єри. Для України, на сьогодні, питання надання психологічної підтримки в умовах війни стоїть дуже гостро,

Цей проект має на меті створення інтерактивного мобільного додатку, який забезпечить швидкий доступ до консультантів у реальному часі та запропонує ефективні інструменти для самопомоги. Додаток має стати на-

СЕКЦІЯ 2

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ВІЙНИ

НАПРЯМ 9.

ПРИКЛАДНЕ ТА СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

- Milianets T., Pukach A.** SERVER LOAD BALANCING MATHEMATICAL MODEL BASED ON AUTOMATIC NODE'S RATING EVALUATION 360
- Вілык V.** SURVEY OF DSL GENERATORS FOR THE JAVA PLATFORM 363
- Кісіль О.** РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ СИЛ ТА ЗАСОБІВ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖИ В ФОРМАТІ ЧАТ-БОТА 366
- Літовська О.** ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ОБРОБКИ СИГНАЛУ RPG ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ТА УСУНЕННЯ ВИКИДІВ 368
- Павлюк О., Заболотна А., Міщук М.** СИСТЕМА ЗБОРУ ТА ПРЕПРОЦЕСИНГУ ДАНИХ ТРИОСЬОВИХ АКСЕЛЕРОМЕТРА ТА ПІРОСКОПА ОТРИМАНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ СМАРТ-ГОДИННИКІВ 373
- Шопський О., Малець І.** АНАЛІЗ І ВДОСКОНАЛЕННЯ МОДЕЛІ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ДАНИХ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ВИБІРКИ З МЕТОЮ ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКОВИХ СИТУАЦІЙ 379
- Ровецький І.** АРХІТЕКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ СЕРВІСІВ З ПАРАЛЕЛЬНИМИ ОБЧИСЛЕННЯМИ 381
- Малець Б., Заболоцький Т.** СИСТЕМА АНАЛІЗУ ДАНИХ ДЛЯ КУРСУ «МОДЕЛІ СТАТИСТИЧНОГО НАВЧАННЯ» 384
- Мотульський В., Хлевной О.** ОНЛАЙН-СЕРВІС ДЛЯ ОПЕРАТИВНОГО РОЗРАХУНКУ СИЛ ТА ЗАСОБІВ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ СЛУЖБ У ЖИТЛОВИХ БУДИНКАХ ПІДВИЩЕНОЇ ПОВЕРХОВОСТІ 387
- Льба О., Головатий Р.** СИСТЕМА БРОНЮВАННЯ ЖИТЛА ДЛЯ ВОЛОНТЕРІВ 390
- Поглод П., Смотри О.** СТВОРЕННЯ ІНТЕГРОВАНОЇ МОБІЛЬНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ КООРДИНАЦІЇ ГУМАНІТАРНОЇ ДОПОМОГИ ТА ЕВАКУАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ 393
- Гапанович В., Смотри О.** РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО СЕРВІСУ НАДАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ 396

Наукове видання

ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Збірник доповідей
V Міжнародної науково-практичної конференції
ІБІТ 2024

Відповідальні за випуск **Ростислав ТКАЧУК**
Назарій БУРАК

Оригінал-макет **Ростислав ТКАЧУК**

Друк на різнографі **Маріанна КЛИМУС**

Підписано до друку 13.12.2024 р.
Формат 60×84/16. Гарнітура Times New Roman.
Друк на різнографі. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 17,8.

Друк ЛДУ БЖД
79007, Україна, м. Львів, вул. Клепарівська, 35
тел./факс: (032) 233-32-40, 233-24-79.
e-mail: mail@ubgd.lviv.ua, ndr@ubgd.lviv.ua



**V International Scientific and Practical
Conference CYBERSUCURITY AND
INFORMATION TECHNOLOGY
CIT 2024**

November 27 - 2024 Lviv-Ukraine