



softserve



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.

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 сприятиме 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-

дійним і доступним ресурсом, який зменшить бар'єри до надання психологічної допомоги завдяки використанню сучасних технологій.

З метою створення ефективного продукту було проведено аналіз існуючих систем аналогів. Нами було досліджено такі системи, як BetterMe, VOS та DOOMKA. BetterMe пропонує курси для релаксації та подолання стресу, однак не включає функцій реального часу взаємодії з психологами. VOS дозволяє звертатися до коучів і психологів, але його інтерфейс не надто доступний, тож часто викликає труднощі у користувачів, щодо розуміння їх дій. DOOMKA надає прості вправи для зниження стресу, але не забезпечує персоналізованих рекомендацій і професійної підтримки. Враховуючи ці недоліки, було розроблено концепцію вдосконаленої системи, яка об'єднає сильні сторони досліджених застосунків та намагатиметься максимально нівелювати наведені недоліки.

Вважаємо, що доцільно розробити систему надання психологічної допомоги, що включатиме наступні такі компоненти:

– Мобільний додаток (UI) – забезпечує інтуїтивний інтерфейс для взаємодії користувача із системою.

– Сервер (Backend) – обробляє запити користувачів, керує доступом до ресурсів і виконує функції бізнес-логіки.

– База даних – забезпечує збереження інформації про користувачів, їхній прогрес і взаємодію із системою.

– Модуль аналітики – аналізує дані користувачів для надання персоналізованих рекомендацій.

– Модуль відео/аудіо зв'язку – реалізує можливість проведення сесій із психологами у реальному часі.

– Модуль інтерактивних вправ – пропонує релаксаційні техніки, вправи для концентрації та подолання стресу.

– Інтеграція із зовнішніми API – дозволяє використовувати технології штучного інтелекту та доповненої реальності для покращення взаємодії.

Пропонована структурна схема системи мобільного сервісу надання психологічної допомоги відображена на рисунку 1.

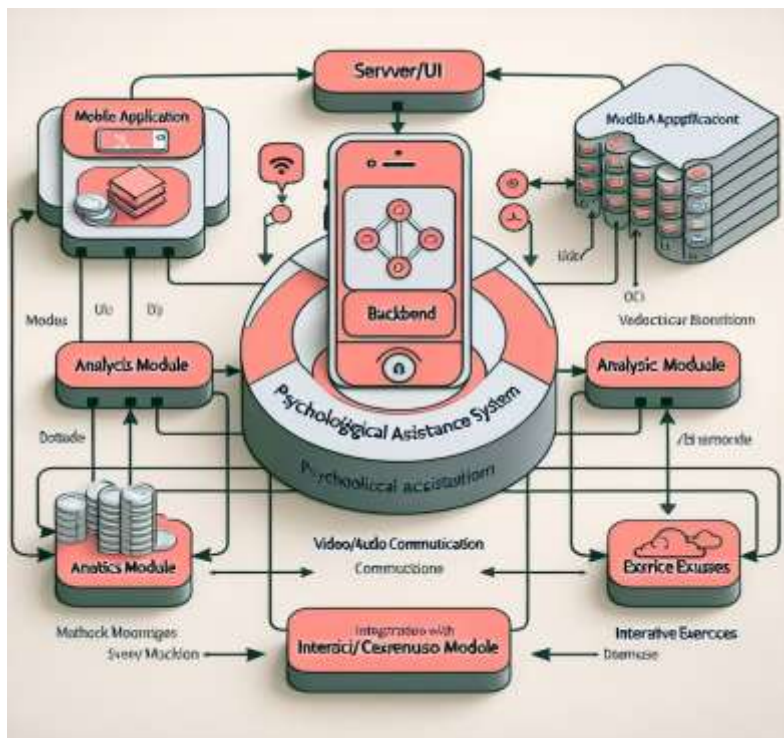


Рисунок. 1 Схема архітектури системи мобільного сервісу надання психологічної допомоги

Основними перевагами пропонованої системи мобільного сервісу надання психологічної допомоги додатку вважаємо можливість контакту з консультантами в режимі реального часу в форматі відео- та аудіоконференцій. Окрім того, можливість обміну текстовими повідомленнями для користувачів, які віддають перевагу письмовій формі, у форматі чату для консультацій. Також у даній системі будуть доступними інтерактивні вправи, що сприяють зменшенню стресу та релаксації, для прикладу, візуалізація технік дихання.

Ще одним, важливим питанням, яке обов'язково повинно бути забезпечено при функціонуванні даного додатку, є питання гарантії конфіденційності: Адже психологічна допомога часто пов'язана з дуже чутливою інформацією, яка стосується емоційного стану, особистих проблем, стосунків чи травматичних подій. Тому дуже важливим є створити безпечний простір для відкритого спілкування, що відповідав би етичним принципам психології, які

вимагають захисту даних клієнтів та забезпечив довіру користувачів до додатка. З метою забезпечення конфіденційності варто передбачити:

- Шифрування даних на всіх етапах (зберігання, передача).
- Анонімізацію або псевдонімізацію інформації.
- Використання систем багаторівневої аутентифікації для захисту акаунтів.
- Чітку політику конфіденційності, доступну користувачам.
- Регулярний аудити безпеки та тестування на проникнення.

Гарантуючи конфіденційність, мобільний додаток для психологічної допомоги сприятиме створенню безпечного середовища для користувачів, підвищуючи їхнє благополуччя та довіру до сервісу.

В майбутньому дану систему доречно було б доповнити модулями, що базуються на можливостях штучного інтелекту, А саме, розробити модулі для аналізу емоційного стану користувачів, створити віртуальне середовище для релаксації, з використанням інструментарію доповненої реальності (AR). Також на нашу думку значний позитивний ефект принесло б використання розробленого мобільного сервісу надання психологічної допомоги разом з постійним моніторингом здоров'я користувача. Тобто, інтеграція з носимими пристроями для розширення функціоналу

Висновок: Розробка мобільного сервісу надання психологічної допомоги відкриває нові можливості для забезпечення доступності психологічної підтримки. Використання інтерактивних механік сприяє ефективнішій взаємодії з користувачами, підвищуючи їхню мотивацію та зручність у використанні сервісу.

Інформаційні джерела

1. Боуен Р. К., Боуен А. К. Додатки для підтримки психічного здоров'я: Використання цифрових інструментів для психологічної допомоги. *Current Psychiatry Reports*, 2021, 23(10), с. 1-7.

2. Kordunova, Y., Smotr, O., Kokotko, I., Malets, R.: Analysis of the traditional and flexible approaches to creating software in dynamic conditions. *Manage. Dev. Complex Syst.* 71–77 (2021). <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2021.47.71-77>

3. Сміт А. Дж., Джонсон Т. Р. Інтерактивні методи зниження стресу за допомогою мобільних додатків. *Journal of Medical Internet Research*, 2020, 22(8), e17709.

4. Martyn Y., Smotr O., Burak N., Prydatko N. and Malets I., Informational graphic technologies for fire safety level determination in special purpose buildings, in: *Proceedings of the 2020 IEEE 3rd International Conference on Data Stream Mining and Processing, DSMP 2020*, 2020, pp. 398-403. doi: 10.1109/DSMP47368.2020.9204180.

5. Кордунова Ю. С. Математичне моделювання процесу розробки спеціалізованих програмних систем безпеки-орієнтованого спрямування / Ю.С. Кордунова, М. Фелтіновські, О.В. Придатко, О.О. Смотр // *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*. – Львів: Вип. 27, 2023. – С.23-31. DOI: 10.32447/20784643.27.2023.03.

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