

І.М. Сахацька, студентка
Ю.А. Тарнавський, к.ф.-м.н., доц.
А.А. Демчишин, к.т.н.
О.С. Каленюк, к.т.н.

НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Мобільний застосунок для координації волонтерських процесів

Сучасні інформаційні технології відіграють ключову роль у розвитку суспільних ініціатив, зокрема у сфері волонтерської діяльності. Мобільні застосунки стають ефективним інструментом для організації комунікації, координації дій та забезпечення доступу до необхідних ресурсів. В умовах зростання потреби у швидкому та безпечному обміні даними особливого значення набуває використання платформ та технологій, що поєднують гнучкість, масштабованість і зручність у підтримці.

Платформа Android, яка займає провідні позиції на ринку мобільних операційних систем, відкриває широкі можливості для створення інноваційних рішень. Вибір сучасних мов програмування та архітектурних підходів дозволяє забезпечити високу якість програмного продукту, його надійність та адаптивність до потреб користувачів. У цьому контексті особливо актуальним є застосування мови Kotlin, яка офіційно рекомендована для Android-розробки, а також використання новітніх інструментів побудови інтерфейсу та архітектурних патернів.

У роботі розглянуто вибір інструментів розробки, особливості побудови користувацького інтерфейсу, організацію бізнес-логіки та серверної взаємодії в мобільному застосунку для координації волонтерської діяльності. Архітектура застосунку побудована з урахуванням принципів Clean Architecture. Такий підхід забезпечує чітке розділення відповідальностей між рівнями системи: представлення, бізнес-логіки та доступу до даних. Мобільний клієнт реалізовано на платформі Android із використанням мови програмування Kotlin, фреймворку Jetpack Compose для побудови інтерфейсу та бібліотеки Room (SQLite) для локального зберігання даних. Серверна частина створена на основі Ktor, підтримує REST API, автентифікацію користувачів та взаємодію з централізованою базою даних MySQL.

Запропоноване рішення забезпечує модульність, масштабованість та можливість подальшого вдосконалення мобільного застосунку, що робить його ефективним інструментом для координації волонтерських ініціатив, сприяючи розвитку громадянського суспільства та підвищенню ефективності соціальних проєктів.

Ключові слова: мобільні технології; волонтерська діяльність; проєктування програмного забезпечення; інформаційні системи.

Постановка проблеми та її актуальність. У сучасному світі існують глобальні веб-платформи для онлайн-волонтерства, подібні до UNV Volunteering Service [1]. Такі системи не пов'язують напряму волонтерів та отримувачів допомоги, тому адміністраторам необхідно неодноразово доносити інформацію до кожної з груп, що в разі сповільнює процес надання допомоги.

Тому, незважаючи на наявність окремих веб-платформ чи мобільних застосунків, вони, на жаль, не повністю забезпечують зручну координацію між волонтерами, отримувачами допомоги та адміністраторами. Існуючі рішення демонструють обмежений функціонал, недостатню гнучкість управління запитам та відсутність прозорого розмежування ролей користувачів.

В українському сегменті цифрових рішень для координації волонтерської діяльності відомі веб-система «СпівДія» [2] та мобільний застосунок «Волонтер» [3], кожне з яких має свої переваги та недоліки.

Мобільний застосунок «Волонтер», звичайно, має свої досить значні переваги, зокрема, це стосується реалізації розмежування ролей користувачів. У застосунку реалізована зручна навігація, пошук і фільтрація даних в списках волонтерських організацій та молодіжних центрів. Користувачі можуть переглядати актуальні новини, події певного організатора, кількість вільних і загальних ролей за подією, список її учасників. Також користувачам доступна функція поширення інформації про події та центри, що полегшує планування та пошук необхідної інформації. Проте відсутня можливість записатися на подію безпосередньо в додатку: користувачі перенаправляють на зовнішні ресурси. Додатковим недоліком є те, що фільтри не розпізнають назви, які введені латиницею.

Веб-система «СпівДія», на відміну від мобільного застосунку «Волонтер», розмежовує користувачів на тих, хто надає допомогу, і тих, хто її потребує. Інтерфейс системи містить навігаційні елементи, зокрема випадаюче меню та кнопку допомоги, що полегшує орієнтацію користувача. Різні способи підтримки,

особистої та фінансової, роблять систему доступною для більшості користувачів. Система забезпечує підтримку роботи з різними валютами і сумами донатів, надає прозору інформація про призначення коштів, можливість подавати заявки на допомогу та відстежувати їхній статус. Недоліки даної веб-системи: ускладнена навігація, проблеми з некоректним відображенням статусу заявки, наявність великого обсягу окремих необов'язкових даних.

Таким чином, аналіз функціональних можливостей існуючих рішень вказує на наявність таких недоліків:

- відсутність прямої взаємодії між учасниками волонтерського процесу;
- обмежені можливості управління запитами на допомогу;
- складність навігації або використання зовнішніх сервісів.

В зв'язку з цим актуальною стає потреба у створенні мобільного застосунку, який забезпечить пряму взаємодію між учасниками волонтерського процесу, ефективне управління запитами на допомогу та зручну навігацію користувачів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В сучасних наукових дослідженнях волонтерська діяльність розглядається як досить важливе соціальне явище, оскільки воно сприяє розвитку суспільства. Волонтерство охоплює як індивідуальний рівень, до якого входять такі аспекти: мотивація, цінності та психологічна готовність; так і суспільний, наприклад, вплив на соціальні процеси та подолання кризових ситуацій.

Вітчизняні науковці приділяють увагу теоретичним засадам волонтерського руху та його ролі в українському суспільстві. Зокрема, у працях Федорова та Салати підкреслюється соціальна значущість волонтерства як механізму формування громадянської відповідальності та взаємодопомоги [4]. Дослідження мотиваційних аспектів волонтерської діяльності, а саме серед молоді, представлено у працях Федосової та Соболевої, де визначено ключові внутрішні та зовнішні чинники залучення до волонтерства [5].

Окремий напрям досліджень стосується трансформації волонтерської діяльності в умовах воєнного стану в Україні. Наукові публікації фіксують зростання масштабів та різноманітності волонтерських ініціатив після 2022 року, а також підвищення рівня суспільної залученості громадян, що відображено у працях Корняк та Боринець [6].

У міжнародних дослідженнях волонтерство розглядається як чинник соціального та професійного розвитку, що позитивно впливає на добробут особистості та ефективність діяльності організацій. Зокрема, систематичні огляди підтверджують зв'язок між волонтерською активністю та підвищенням соціального капіталу й рівня задоволеності працею [7].

Авторським колективом дослідників описано архітектуру веб-платформи для координації волонтерів, що включає розмежування ролей, інтеграцію чат-бота для допомоги користувачам, механізми реального часу для управління подіями та оповіщеннями, а також функціонал для спрощення взаємодії між організаціями та волонтерами [8]. Автори N.Saravana Kumar, S.Danush, S.R. Sudharsanan, G.Naveen Kumar та A.Prasanth підкреслюють, що використання таких цифрових компонентів покращує координацію та залучення волонтерів у великомасштабних волонтерських ініціативах.

Також А.Н. Kazanskaia досліджувала роль цифрових інструментів у неприбуткових організаціях, зокрема засобів управління волонтерами, комунікаційних платформ та менеджмент-систем, що підвищують ефективність взаємодії між волонтерами, адміністраторами та отримувачами допомоги, особливо в умовах обмежених ресурсів і великих обсягів даних [9].

Отже, аналіз сучасних досліджень свідчить про багатовимірний характер волонтерської діяльності та необхідність подальшого вивчення цифрових інструментів для її організації та координації. Наявні цифрові інструменти та платформи не завжди забезпечують повну інтеграцію між волонтерами, отримувачами допомоги та адміністраторами, що зумовлює обмеженість управління запитами та складність навігації. Тому тема реалізації застосунку для координації волонтерів потребує додаткових досліджень.

Формулювання мети. Мета дослідження – проектування та реалізація мобільного застосунку, що забезпечує ефективну координацію волонтерських процесів, оптимізацію комунікації та підвищення результативності волонтерської діяльності.

Основні завдання дослідження: проаналізувати сучасні підходи та інструменти цифрової підтримки волонтерської діяльності, розробити архітектуру та реалізувати основні модулі застосунку.

Функціональні вимоги до системи визначались покроково і включали:

- аналіз потреб користувачів;
- вивчення існуючих рішень;
- визначення функціональних пріоритетів;
- обґрунтування необхідності вимог.

Під час аналізу потреб користувачів визначено основні групи користувачів системи: волонтери, отримувачі допомоги та адміністратори. Для кожної групи окреслено типові дії та сценарії використання застосунку, що відображають реальні потреби під час волонтерської діяльності.

На основі аналізу вебсистеми «СпівДія» та мобільного застосунку «Волонтер» виділено сильні сторони та недоліки, які враховувалися при проектуванні нового застосунку. Це дозволило визначити пріоритетні функції та уникнути повторення існуючих обмежень.

Сформульовано ключові функції: управління запитами на допомогу, інтеграція ролей користувачів, зручна навігація та пошук, сповіщення та комунікація.

Кожна функція аргументована з точки зору підвищення ефективності волонтерської діяльності та зручності користування. Наприклад, розмежування ролей гарантує безпечний доступ до даних, а зручна навігація забезпечує легкість користування для всіх груп користувачів.

На основі цих кроків було сформовано функціональні вимоги до системи, які у вигляді діаграми прецедентів показано на рисунку 1 [10].

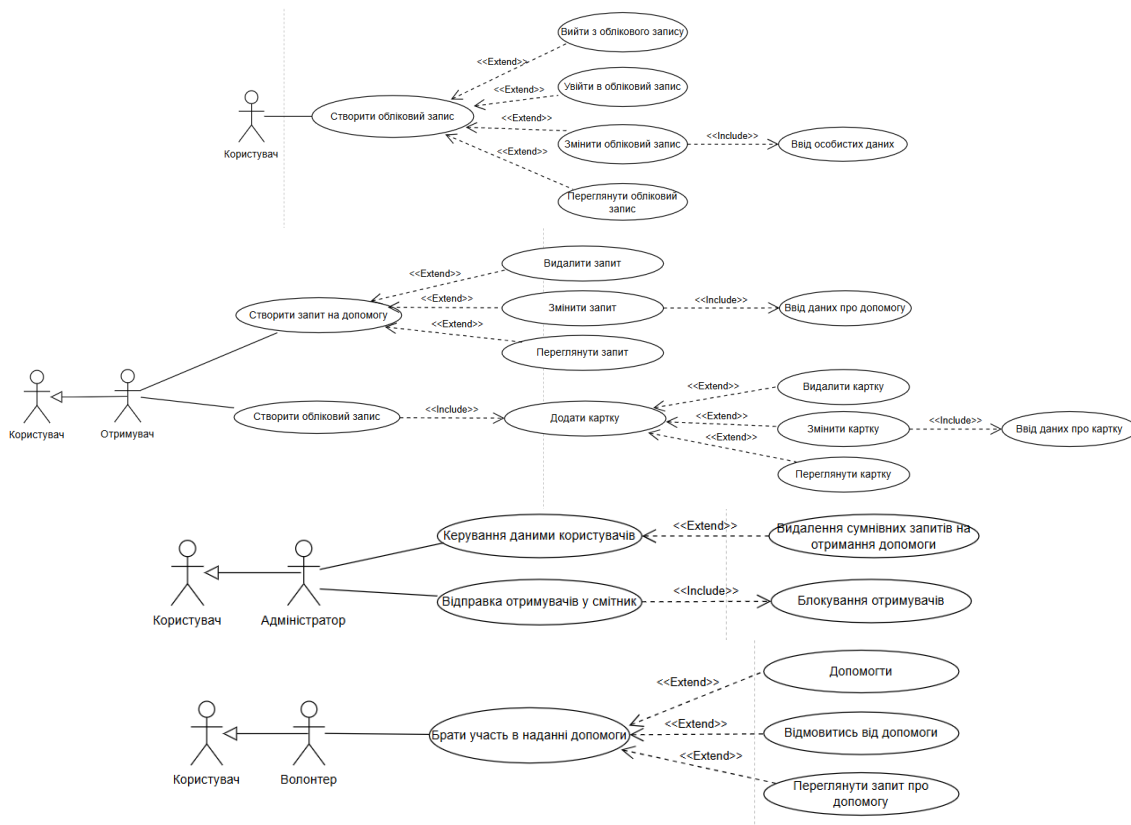


Рис. 1. Діаграма прецедентів

На діаграмі зображені актори, прецеденти та зв'язки між ними. Актори виступають у ролі різних типів користувачів системи, а прецеденти відображають функціональні можливості, дії для кожного типу користувачів.

Основна частина. Архітектура мобільного застосунку у вигляді діаграми розгортання [14] показана на рисунку 2.

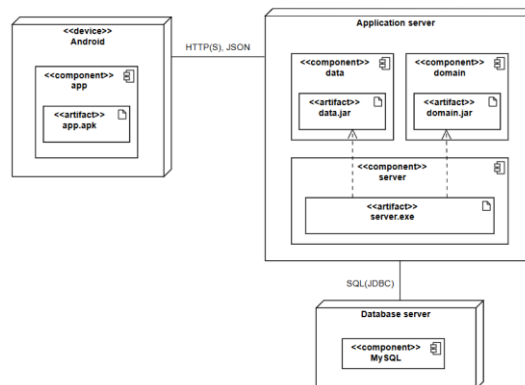


Рис. 2. Діаграма розгортання

Діаграма наочно демонструє фізичну архітектуру мобільного застосунку для волонтерської діяльності та розміщення його компонентів на вузлах системи. На Android-пристрої працює мобільний застосунок у вигляді файлу `app.apk`, який містить користувацький інтерфейс, реалізований за допомогою фреймворку Jetpack Compose, та локальну базу Room (SQLite). Застосунок обмінюється даними з сервером через HTTP(S) у форматі JSON. Серверна частина, реалізована на Kotlin з Ktor, надає REST API, обробляє бізнес-логіку та автентифікацію. Виконуваним файлом серверної частини є `server.exe`, який використовує модулі `data` та `domain`, зібрані у відповідні JAR-фали. Для централізованого зберігання використовується сервер MySQL, з яким сервер застосунку взаємодіє через SQL-запити.

Програмне забезпечення містить чотири модулі: `app`, `domain`, `data` та `server`.

Модуль `app` реалізує рівень представлення та містить користувацький інтерфейс, навігацію і `ViewModel`. Вони відповідають за управління станом екранів і взаємодію з користувачем.

Модуль `domain` містить бізнес-логіку застосунку, зокрема моделі предметної області, що описують основні сценарії роботи системи. Даний рівень не залежить від платформи чи конкретних технологій реалізації та є центральним елементом архітектури.

Модуль `data` відповідає за доступ до джерел даних і реалізує інтерфейси репозиторіїв, визначені на рівні `domain`. У ньому зосереджено логіку роботи з локальною базою даних та перетворення даних між сутностями зберігання і доменними моделями.

Серверна частина застосунку реалізована в окремому модулі `server`, який виконує роль віддаленого рівня доступу до даних. Сервер дозволяє обробляти HTTP-запити, виконувати автентифікацію користувачів і надавати доступ до централізованої бази даних та API для взаємодії з мобільним клієнтом.

З урахуванням необхідності зберігання та керування великим обсягом інформації було спроектовано базу даних, основними сутностями якої є користувач та запит на допомогу. Через простоту та зручність обрано систему керування базами даних MySQL.

На рисунку 3 наведено концептуальну модель бази даних, яка визначає структуру системи, властивості її елементів та причинно-наслідкові зв'язки [15].

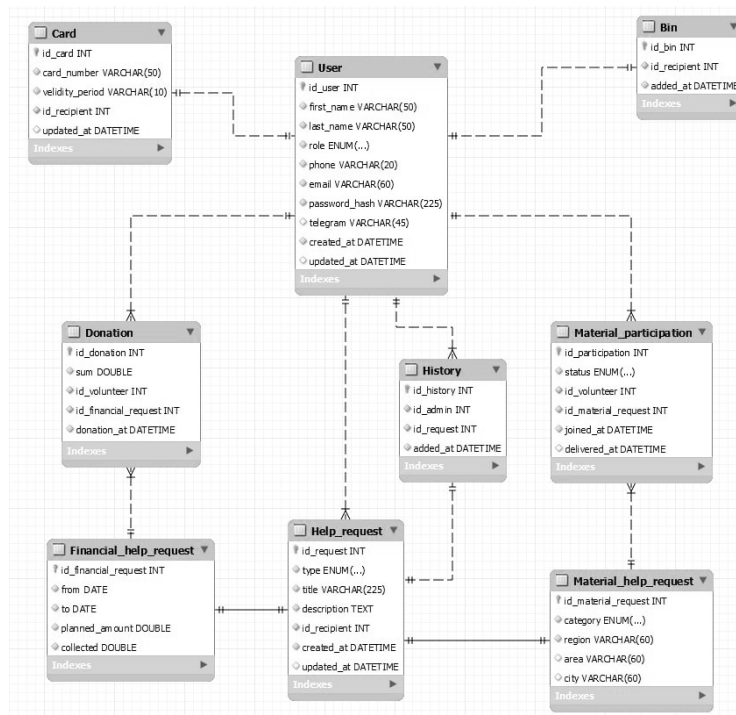


Рис. 3. Концептуальна модель бази даних

Реалізація архітектури мобільного застосунку побудована на основі принципів Clean Architecture [11]. Ці принципи базуються на багатшаровому підході та чіткому розділенні відповідальностей між компонентами системи. Основні архітектурні рівні: рівень представлення (`presentation layer`), рівень бізнес-логіки (`domain layer`) та рівень доступу до даних (`data layer`).

На рисунку 4 представлено діаграму компонентів, що демонструє логічну структуру системи з використанням принципів Clean Architecture.

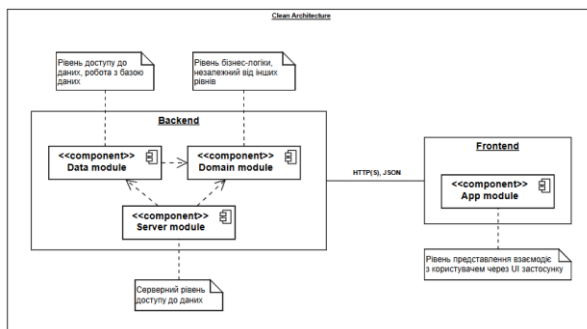


Рис. 4. Діаграма компонентів

Рівень бізнес-логіки є рівнем, який незалежний від інших рівнів; він містить моделі предметної області та сценарії використання і визначає поведінку застосунку.

За роботу з локальними та віддаленими джерелами даних відповідає рівень доступу до даних.

Рівень, який відповідає за взаємодію з користувачем і реалізує користувацький інтерфейс застосунку, називають рівнем представлення. На цьому рівні застосовано патерн MVVM [12]. Даний патерн відокремлює відображення від бізнес-логіки та спрощує управління станом інтерфейсу.

Серверний рівень є додатковим, він взаємодіє з користувачем через користувацький інтерфейс застосунку.

Платформа Android відома своїм широким поширенням і відкритістю екосистеми, тому стає досить доречним вибір мови програмування Kotlin [13]. Дана мова є офіційно рекомендованою для Android-розробки, а також забезпечує безпеку типів і зручність підтримки коду. Оскільки додаток розроблятиметься для платформи Android, то існує відповідне середовище розробки Android Studio, яке надає необхідні інструменти для створення та тестування мобільних застосунків.

Серверна частина застосунку розроблена на мові Kotlin з використанням фреймворку Ktor. Захист паролів реалізовано за допомогою алгоритму bcrypt.

Основний функціонал застосунку охоплює такі аспекти як керування обліковим записом, управлінням запитами на допомогу, фільтрацію даних та використання ролей для обмеження доступу до інформації. Запропонована реалізація забезпечує модульність, зручність тестування та можливість подальшого розширення системи.

Згадуючи розробку користувацького інтерфейсу, то замість використання мови розмітки XML для опису структури та зовнішнього вигляду інтерфейсу, з'явилось більш сучасне рішення – використання фреймворку Jetpack Compose [17]. Він дозволяє застосовувати декларативний підхід до побудови UI та забезпечує адаптивність інтерфейсу, на відміну від XML. Механізм Kotlin Coroutines було застосовано для асинхронної обробки операцій [18].

Інтерфейс застосунку складається з базових екранів для автентифікації та керування профілем, а також з унікальних екранів, які відображають функціонал, специфічний для кожного типу користувача.

Для навігації між екранами було застосовано бібліотеку Navigation Compose [19], що забезпечує логічну послідовність переходів і зручність користування додатком.

Наприклад, на рисунку 5 продемонстровані унікальні екрани для отримувача допомоги та адміністратора.

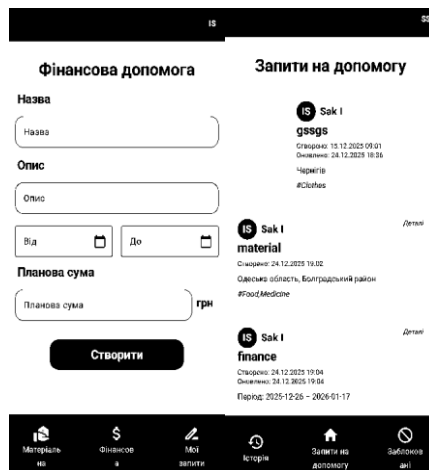


Рис. 5. Зліва унікальний функціонал отримувача, справа – адміністратора

Вибір сучасних засобів і технологій розробки надав перевагу у створенні надійного та зручного у використанні застосунку, який придатний до масштабування й подальшого вдосконалення. Застосування таких підходів як Clean Architecture та MVVM забезпечило логічну структуру проекту та чітке розділення обов'язків між окремими рівнями системи.

Щодо реалізації користувацького інтерфейсу на основі фреймворку Jetpack Compose, то вона чудово посприяла створенню адаптивних екранів та зручної навігації з урахуванням ролей користувачів. Серверна частина забезпечила стабільну взаємодію з базою даних, автентифікацію та обмін даними між клієнтом і сервером.

Наукова новизна проведеного дослідження полягає у комплексному підході до розробки мобільного застосунку для координації волонтерських процесів, який інтегрує сучасні технології клієнтської та серверної частини, принципи Clean Architecture та патерн MVVM, що дозволяє підвищити ефективність управління запитами на допомогу та інтегрувати різні ролі користувачів у єдину систему.

Переваги запропонованого застосунку:

- забезпечення прямої взаємодії між волонтерами, отримувачами допомоги та адміністраторами;
- зручна навігація та адаптивний інтерфейс з урахуванням ролей користувачів;
- ефективне управління запитами на допомогу;
- модульна архітектура, що полегшує тестування та подальше масштабування системи.

У порівнянні з існуючими рішеннями запропонований застосунок забезпечує безперервну та інтегровану взаємодію між волонтерами, отримувачами допомоги та адміністраторами. Управління запитами на допомогу стало гнучкішим і швидшим, що дозволяє скоротити час обробки одного запиту. Інтерфейс застосунку адаптовано під різні ролі користувачів, що спрощує навігацію та зменшує середній часу обробки запиту та часу на пошук необхідної інформації.

Висновки. Дотримання принципів Clean Architecture при проектуванні архітектури мобільного застосунку для волонтерської діяльності забезпечує чітке розділення відповідальностей між рівнями системи та спрощує підтримку й розвиток проекту. Використання Kotlin як основної мови програмування для клієнтської та серверної частини гарантує узгодженість технологій, безпеку типів та зручність розробки.

Оптимізація комунікації досягається через систему сповіщень, внутрішніх повідомлень та централізований доступ до інформації про події та ресурси, що забезпечує безперервний обмін даними між учасниками процесу. Інтегровані механізми управління запитами, подіями та ролями користувачів спрощують планування та виконання завдань.

Запропоноване рішення демонструє ефективне поєднання сучасних технологій та архітектурних підходів, що дозволяє створити надійний, масштабований та зручний інструмент для організації волонтерської діяльності. Така реалізація відкриває перспективи для подальшого вдосконалення системи, інтеграції нових сервісів та розширення функціоналу відповідно до потреб користувачів.

Список використаної літератури:

1. Engage Online Volunteers [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.unv.org/engage-online-volunteers>.
2. Екосистема проєктів СпівДії [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://spivdiia.org.ua/#projects>.
3. *Solutions N.* Волонтер – Додатки в Google Play / *N.Solutions* [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.olegnovosad.volunteer&hl=uk>.
4. Федоров М. Теоретичні аспекти дослідження волонтерського руху в Україні / М.Федоров, Н.Салата // *Humanitas*. – 2024. – № 5. – С. 101–110. DOI: 10.32782/humanitas/2023.5.13.
5. Федосова Л. Соціально-психологічна готовність молоді до волонтерської діяльності / Л.Федосова, А.Соболєва // *Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Психологія*. – 2023. – № 4 (60). – С. 37–42. DOI: 10.32689/maur.psych.2023.4.6.
6. Корнят В.С. Волонтерська діяльність в умовах воєнного стану у порівняльній перспективі / В.С. Корнят, Х.М. Боринець // *Гуманітарний форум*. – 2024. – Т. 2, № 1. – С. 24–29. DOI: 10.60022/2(1)-4gf.
7. Haski-Leventhal D. The Third-party Model: Enhancing Volunteering through Governments, Corporations and Educational Institutes / D.Haski-Leventhal, L.C.P.M. Meijs, L.Hustinx // *Journal of Social Policy*. – 2009. – Vol. 39, № 1. – P. 139–158. DOI: 10.1017/s0047279409990377.
8. Volunteer Connect: A Volunteer Coordination Platform with Chatbot Assistance via Retrieval-Augmented Generation / N.Saravana Kumar and other // *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*. – 2025. – Vol. 12, № 3. – P. 1362–1369. DOI: 10.32628/ijrsrst25123157.
9. Kazanskaia A.N. Digital Collaboration Tools for Non-Profit Organizations: Enhancing Efficiency, Communication, and Impact / A.N. Kazanskaia // *NEYA Global Journal of Non-Profit Studies*. – 2025. DOI: 10.64357/neya-gjnps-dgcltlenhtmpr-01.
10. Тихоход В. Технології розробки програмного забезпечення. Курс лекцій : навч. посіб. / В.Тихоход, А.Гурін, О.Беспала. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 230 с.
11. Yadati N.S.P.K. Architecture Design (MVVM + Clean Architecture) / N.S.P.K. Yadati // *Journal of Artificial Intelligence, Machine Learning and Data Science*. – 2023. – Vol. 1, № 3. – P. 703–706. DOI: 10.51219/jaimld/nagatsya-praveen-kumar-yadati/177.

12. Litvinavicius T. MVVM / *T.Litvinavicius* // Exploring Windows Presentation Foundation. – 2020. – P. 101–149. DOI: 10.1007/978-1-4842-6637-3_5.
13. Bin Uzayr S. Kotlin for Android Development / *S.bin Uzayr* // Kotlin. – Boca Raton, 2022. P. 293–318. DOI: 10.1201/9781003308447-7.
14. The unified modeling language user guide / ed. by *R.James, J.Ivar*. – 2nd ed. – Upper Saddle River, NJ : Addison-Wesley, 2005. – 475 p.
15. Conceptual Model-Based Problem Solving / ed. by *Y.P. Xin*. – Rotterdam : SensePublishers, 2012. DOI: 10.1007/978-94-6209-104-7.
16. Gulati S. Understanding Core JUnit 5 / *S.Gulati, R.Sharma* // Java Unit Testing with JUnit 5. – Berkeley, CA, 2017. – P. 25–44. DOI: 10.1007/978-1-4842-3015-2_2.
17. Undirwadkar A. Understanding Jetpack Compose: Building Superior Android Apps / *A.Undirwadkar* // International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology. – 2025. – P. 562–571. DOI: 10.48175/ijarsct-24471.
18. Patel A. Kotlin Coroutines / *A.Patel, K.Kumar, D.B. Kumar Pandey* // Kotlin Mastery. – Berkeley, CA, 2025. – P. 177–191. DOI: 10.1007/979-8-8688-1618-5_7.
19. Panjuta D. Menus and Navigation in Jetpack Compose / *D.Panjuta, L.Nwokike* // Tiny Android Projects Using Kotlin. – Boca Raton, 2023. – P. 318–341. DOI: 10.1201/9781032622538-12.

References:

1. *Engage Online Volunteers*, [Online], available at: <https://www.unv.org/engage-online-volunteers>
2. *Ekosystema proektiv Spivdii*, [Online], available at: <https://spivdiia.org.ua/#projects>
3. Solutions, N., *Volonter – Dodatky v Google Play*, [Online], available at: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.olegnovosad.volunteer&hl=uk>
4. Fedorov, M. and Salata, N. (2024), «Teoretychni aspekty doslidzhennia volonterskoho rukhu v Ukraini», *Humanitas*, No. 5, pp. 101–110, doi: 10.32782/humanitas/2023.5.13.
5. Fedosova, L. and Sobolieva, A. (2023), «Sotsialno-psykholohichna hotovnist molodi do volonterskoi diialnosti», *Naukovi pratsi Mizhrehionalnoi Akademii upravlinnia personalom. Psykholohiia*, No. 4 (60), pp. 37–42, doi: 10.32689/maup.psych.2023.4.6.
6. Korniat, V.S. and Borynets, Kh.M. (2024), «Volonterska diialnist v umovakh voiennoho stanu u porivnialnii perspektyvi», *Humanitarnyi forum*, Vol. 2, No. 1, pp. 24–29, doi: 10.60022/2(1)-4gf.
7. Haski-Leventhal, D., Meijs, L.C.P.M. and Hustinx, L. (2009), «The Third-party Model: Enhancing Volunteering through Governments, Corporations and Educational Institutes», *Journal of Social Policy*, Vol. 39, No. 1, pp. 139–158, doi: 10.1017/s0047279409990377.
8. Saravana Kumar, N. et al. (2025), «Volunteer Connect: A Volunteer Coordination Platform with Chatbot Assistance via Retrieval-Augmented Generation», *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*, Vol. 12, No. 3, pp. 1362–1369, doi: 10.32628/ijrst25123157.
9. Kazanskaia, A.N. (2025), «Digital Collaboration Tools for Non-Profit Organizations: Enhancing Efficiency, Communication, and Impact», *NEYA Global Journal of Non-Profit Studies*, doi: 10.64357/neya-gjnps-dgcltlenhtmpr-01.
10. Tykhokhod, V., Hurin, A. and Bepala, O. (2024), *Tekhnolohii rozrobky prohramnoho zabezpechennia. Kurs lektsii, navch. posib.*, KPI im. Ihoria Sikorskoho, Kyiv, 230 p.
11. Yadati, N.S.P.K. (2023), «Architecture Design (MVVM + Clean Architecture)», *Journal of Artificial Intelligence, Machine Learning and Data Science*, Vol. 1, No. 3, pp. 703–706, doi: 10.51219/jaimld/naga-satya-praveen-kumar-yadati/177.
12. Litvinavicius, T. (2020), «MVVM», *Exploring Windows Presentation Foundation*, pp. 101–149, doi: 10.1007/978-1-4842-6637-3_5.
13. Bin Uzayr, S. (2022), «Kotlin for Android Development», *Kotlin*, Boca Raton, pp. 293–318, doi: 10.1201/9781003308447-7.
14. James, R. and Ivar, J. (ed.) (2005), *The unified modeling language user guide*, 2nd ed., Upper Saddle River, Addison-Wesley, NJ, 475 p.
15. Xin, Y.P. (ed.) (2012), *Conceptual Model-Based Problem Solving*, SensePublishers, Rotterdam, doi: 10.1007/978-94-6209-104-7.
16. Gulati, S. and Sharma, R. (2017), «Understanding Core JUnit 5», *Java Unit Testing with JUnit 5*, Berkeley, CA, pp. 25–44, doi: 10.1007/978-1-4842-3015-2_2.
17. Undirwadkar, A. (2025), «Understanding Jetpack Compose: Building Superior Android Apps», *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, pp. 562–571, doi: 10.48175/ijarsct-24471.
18. Patel, A., Kumar, K. and Kumar Pandey, D.B. (2025), «Kotlin Coroutines», *Kotlin Mastery*, Berkeley, CA, pp. 177–191, doi: 10.1007/979-8-8688-1618-5_7.
19. Panjuta, D. and Nwokike, L. (2023), «Menus and Navigation in Jetpack Compose», *Tiny Android Projects Using Kotlin*, Boca Raton, pp. 318–341, doi: 10.1201/9781032622538-12.

Сахацька Ірина Миколаївна – студентка 4-го курсу НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Наукові інтереси:

– розробка додатків для мобільних платформ.

E-mail: sakhatska.iryna@iit.kpi.ua.

Тарнавський Юрій Адамович – кандидат фізико-математичних наук, доцент НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

<https://orcid.org/0000-0003-3226-3107>.

Наукові інтереси:

- технології програмування;
- технології захисту інформації;
- автоматизація технологічних процесів.

E-mail: tarnavski.yu@gmail.com.

Демчишин Анатолій Анатолійович – кандидат технічних наук, доцент НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

<https://orcid.org/0000-0002-5643-708X>.

Наукові інтереси:

- технології програмування;
- візуалізації графічної інформації;
- автоматизація технологічних процесів.

E-mail: ntuu.kpi@ukr.net.

Каленюк Олександр Сергійович – кандидат технічних наук, доцент НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

<https://orcid.org/0009-0009-3141-4840>.

Наукові інтереси:

- технології програмування;
- чисельні методи.

E-mail: akalenuk@gmail.com.

Sakhatska I.M., Tarnavski Yu.A., Demchyshyn A.A., Kaleniuk O.S.

Mobile application for coordinating volunteer processes

Modern information technologies play a key role in the development of social initiatives, in particular in the field of volunteering. Mobile applications are becoming an effective tool for organizing communication, coordinating actions and providing access to necessary resources. In the context of the growing need for fast and secure data exchange, the use of platforms and technologies that combine flexibility, scalability and ease of support is of particular importance.

The Android platform, which occupies a leading position in the mobile operating systems market, opens up wide opportunities for creating innovative solutions. The choice of modern programming languages and architectural approaches allows you to ensure high quality of the software product, its reliability and adaptability to user needs. In this context, the use of the Kotlin language, which is officially recommended for Android development, as well as the use of the latest interface building tools and architectural patterns, is particularly relevant.

The paper considers the choice of development tools, features of building a user interface, organization of business logic and server interaction in a mobile application for coordinating volunteer activities. The application architecture is built taking into account the principles of Clean Architecture. This approach provides a clear separation of responsibilities between the system levels: presentation, business logic and data access. The mobile client is implemented on the Android platform using the Kotlin programming language, the Jetpack Compose framework for building the interface and the Room (SQLite) library for local data storage. The server part is based on Ktor, supports REST API, user authentication and interaction with a centralized MySQL database.

The proposed solution provides modularity, scalability and the possibility of further improvement of the mobile application, which makes it an effective tool for coordinating volunteer initiatives, contributing to the development of civil society and increasing the efficiency of social projects.

Keywords: mobile technologies; volunteer activities; software design; information systems.

Стаття надійшла до редакції 14.01.2026.