

УДК 004.4:004.77:004.75

*Чернега В. М., здобувач вищої освіти,  
Антонов Ю. С., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій,  
Донецький національний університет імені Василя Стуса*

**РОЗРОБКА ДОДАТКА ANDROID  
ДЛЯ ПОБУДОВИ КАРТИ WI-FI-МЕРЕЖ  
ЗІ ВБУДОВАНОЮ РЕКОМЕНДАЦІЙНОЮ СИСТЕМОЮ  
ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ РОБОТИ ОБРАНОЇ МЕРЕЖІ**

*Анотація. Під час виконання роботи проведено дослідження методів побудови карт Wi-Fi-мереж, проектування та реалізація інформаційної системи для побудови карти Wi-Fi-мереж зі вбудованою рекомендаційною системою для покращення роботи обраної мережі. Поставлена та виконана задача закріпити на практиці отримані протягом курсу теоретичні знання з освітньої програми «Комп'ютерні технології обробки даних» та здобуття нових у процесі її реалізації.*

*Ключові слова: мобільна розробка, мобільний додаток, Wi-Fi, карта, бездротові мережі.*

**Вступ.** Сучасний етап розвитку інформаційних технологій характеризується стрімким збільшенням попиту на бездротові з'єднання, що особливо помітно в бізнес-середовищі. Зі зростанням кількості мобільних користувачів виникає гостра потреба у швидких і надійних засобах комунікації та передачі даних. Розробка додатка для моніторингу Wi-Fi-мереж є важливим кроком у вирішенні цієї проблеми, оскільки він дає користувачам змогу знаходити найбільш надійні з'єднання, аналізувати їх характеристики та отримувати рекомендації щодо покращення якості з'єднання. Отже, створений додаток не лише задовольняє актуальні потреби користувачів, а й сприяє підвищенню ефективності їх роботи та розваг у світі бездротових технологій.

Метою роботи є розробка моделі та мобільного додатка для побудови карти Wi-Fi-мереж зі вбудованою рекомендаційною системою для покращення роботи обраної мережі.

**Основний текст.** Програмне забезпечення для створення карти Wi-Fi-мереж зі вбудованою системою рекомендацій для підвищення продуктивності вибраної мережі розроблене для смартфонів і планшетів. Додаток виконує сканування та аналіз бездротових мереж у заданій області, забезпечуючи побудову детальної карти покриття сигналу Wi-Fi. Його головною метою є надання користувачам інформації про силу сигналу, швидкість передачі даних та інші важливі параметри мережі в різних точках. Під час дослідження було виявлено два подібні додатки, які виконують подібні функції побудови карти Wi-Fi та рекомендаційної системи.

WiFi Analyzer – це мобільний додаток для аналізу і моніторингу бездротових мереж, що дає змогу проводити сканування, візуалізувати показники якості сигналу, тестувати швидкість мережі та аналізувати використані канали.

NetSpot – інструмент для аналізу та оптимізації Wi-Fi-мереж, що створює карту покриття, визначає слабкі зони сигналу, аналізує безпеку мережі та дає змогу експортувати дані для обміну.

У процесі розробки інформаційної системи для побудови карти Wi-Fi-мереж, що містить вбудовану рекомендаційну систему, можна використовувати її функціональні можливості для аналізу параметрів роботи мережі та надання рекомендацій щодо налаштувань або оптимізації, що дасть змогу покращити стабільність та продуктивність мережі, базуючись на даних про її поточний стан і оточуючі умови.

Важливим складником етапу проектування мобільного додатка є визначення призначень і цілей його створення. Розробка мобільного додатка необхідна для:

- 1) збирання та обробки даних про Wi-Fi-мережі;
- 2) побудови інтерактивної карти Wi-Fi-мереж;
- 3) вбудованої рекомендаційної системи;
- 4) оптимізації роботи обраної мережі;
- 5) моніторингу продуктивності мереж;
- 6) забезпечення безпеки та конфіденційності;
- 7) покращення користувацького досвіду.

Є певні вимоги до функціональних характеристик мобільного додатка.

1. Мобільний додаток повинен забезпечувати виконання таких функцій:

- автоматичне сканування доступних Wi-Fi-мереж у поточній локації користувача;
- введення користувачем локації для аналізу Wi-Fi-мереж;
- відображення інтерактивної карти з доступними Wi-Fi-мережами, включно з їх характеристиками;
- відображення детальної інформації про кожен мережу;
- аналіз якості Wi-Fi-сигналу в різних точках на карті;
- вбудована рекомендаційна система, яка надає користувачам поради для покращення роботи мережі;
- інформація про можливі перешкоди для сигналу та рекомендації для їх усунення.

2. Вихідні дані:

- результат сканування доступних Wi-Fi;
- інтерактивна карта із зонами покриття та характеристикою мережі;
- рекомендації з оптимізації роботи мережі на основі зібраних даних.

3. Вхідні дані:

- поточна або задана локація користувача.

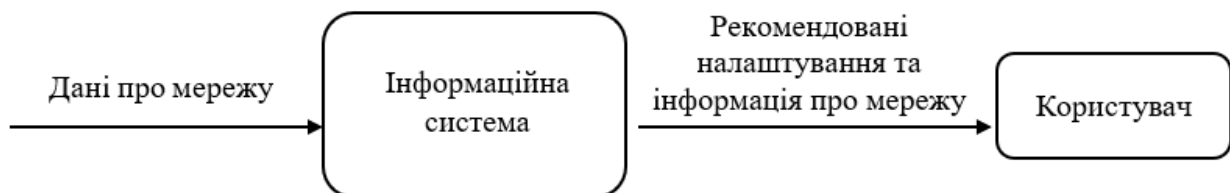


Рисунок 1 – Концептуальна модель мобільного додатка у вигляді схеми IDEF0

Важливо зберігати інформацію про характеристики Wi-Fi-мереж та їх параметри, відстежувати взаємодію користувачів із цими мережами, що забезпечить не лише можливість візуалізації, але й надання рекомендацій для покращення підключення. Основні об'єкти можна визначити й побудувати інфологічну мо-

дель: об'єкт, що зберігає дані про Wi-Fi-мережі; об'єкт, що зберігає дані про локацію та координати; об'єкт, що містить інформацію про параметри мережі; об'єкт, що містить короткий опис умов використання мережі; об'єкт, що зберігає інформацію про технічні параметри пристроїв.

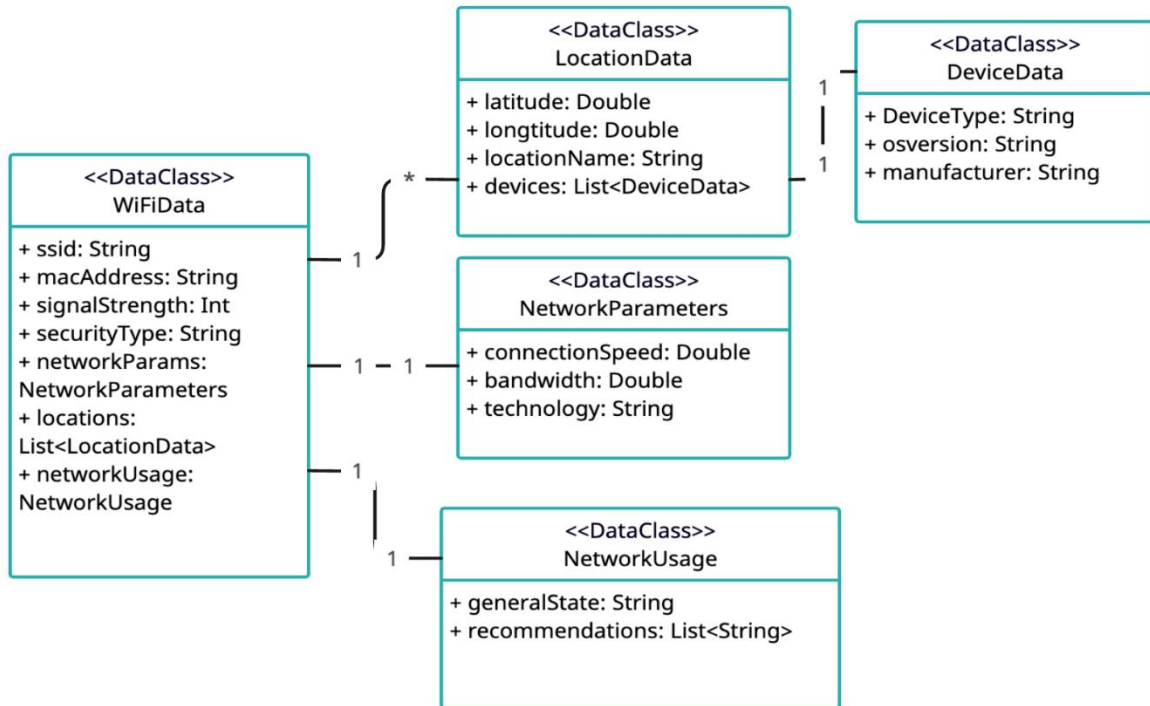


Рисунок 2 – Інфологічна модель мобільного додатка

**Висновки.** В сучасних умовах розвиток технологій бездротових мереж та доступ до Wi-Fi стали важливими аспектами повсякденного життя. Створення додатка для моніторингу Wi-Fi-мереж дасть змогу користувачам швидко й ефективно отримувати інформацію про доступні з'єднання, їх параметри та якість сигналу. Розроблений додаток є інтуїтивно зрозумілим, зручним у використанні і не вимагає складних налаштувань. Він допоможе користувачам оптимізувати використання мережі, підвищити якість підключення, зокрема для обробки великих обсягів даних чи потокового передавання. До того ж додаток займає мінімум пам'яті на пристрої, що робить його доступним для широкого кола користувачів.

#### Список використаних джерел

1. WLAN та Wi-Fi. URL: <https://wiki.cusu.edu.ua/index.php/Wi-FiWlan> (дата звернення: 15.10.2024).
2. Типи мереж за радіусом дії. URL: <https://wiki.cusu.edu.ua/index.ph/types> (дата звернення: 17.10.2024).
3. Стандарти Wi-Fi. URL: <https://wiki.cusu.edu.ua/index.php/wifiStandarts> (дата звернення: 20.10.2024).
4. Порівняння стандартів Wi-Fi. URL: <https://netwave.ua/vse-shcho-potribno-znaty-pro-bezdrotovi-merezhi-wlan-pobudova-bezpeka-ta-keruvannya/> (дата звернення: 22.10.2024).