

УДК 004.942:681.5

Баранова О.А.¹, Миронова Н.О.²

¹ студ. гр. РТ-610сп НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ОБРОБКИ ДАНИХ З ДАТЧИКІВ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ

Забруднення повітря є однією з найбільших проблем великих міст, та міст де розташовані промислові об'єкти. Воно може призводити до хвороб серця, раку легень, інсульту. Кожного року через забруднення повітря у світі передчасно помирають близько дев'яти тисяч людей.

Забруднене повітря може містити такі небезпечні сполуки як оксид азоту, сірки, свинець, бензопірен, чадний газ, формальдегіди, пил, пилок та ін. Навіть якщо здається, що повітря чисте, це може бути не так. Наприклад зважені часточки розміром 2,5 мікрометрів, що здатні накопичуватись в легенях, можуть бути виявлені лише за допомогою спеціального обладнання.

Для вчасного інформування населення про небезпечний рівень кількості дрібнодисперсних зважених часток і газів у повітрі використовують спеціальні датчики [1].

Сучасні датчики якості повітря здатні виміряти концентрацію більшості шкідливих газів і розрізнити частинки розмірами до 2,5 мікрон [2].

Метою роботи є створити мобільний застосунок з використанням мови програмування Dart у фреймворку Flutter. Мобільний застосунок дозволить у зручній формі представляти дані про якість повітря (рівень забрудненості чадним газом, озоном, діоксидами азоту та сірки, твердими частинкам). Програмне забезпечення повинне в реальному часі обробляти дані з датчиків, зберігати отримані дані в базу даних та виводити їх на екран мобільного пристрою. Оскільки під час роботи не було можливості на пряму отримувати дані з реального датчика було вирішено використати безкоштовне API проєкту World Air Quality Index, що є некомерційним проєктом, започаткованим у 2007 році. Проєкт надає прозору інформацію про якість повітря для більш ніж 130 країн, охоплюючи понад 30 000 станцій у 2000 великих містах, через два веб-сайти: aqicn.org і waqi.info. Для отримання даних безкоштовно надається API. Воно має обмеження на обробку не більше 1000 запитів на секунду [3].



Рисунок 1 – Стартова сторінка мобільного застосунку

Для зберігання даних було обрано СУБД Cloud Firestore. Firestore – це база даних NoSQL, яка є частиною платформи розробки додатків Firebase.

В роботі використано метод `cityFeed` класу API бібліотеки `waqiar`, що дозволяє отримати індекс якості повітря в реальному часі для станції в вказаному місті.

Програма представляє собою набір файлів згрупованих по категоріям, кожен з яких виконує свої функції.

Стартова сторінка мобільного застосунку (рис. 1) відображає поточні значення датчику якості повітря за такими параметрами як кількість PM10, PM2.5, O3, SO2, NO2, CO. Ці дані отримуються при відкритті сторінки через API. Також на ній можна побачити шапку, назву міста для якого актуальна ця інформація, час останнього оновлення інформації, та інформацію про розробку і джерело даних.

В результаті роботи було розроблено мобільний застосунок для перегляду даних з датчиків якості повітря.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Як забруднене повітря впливає на здоров'я. – URL: <https://suprun.doctor/zdorovya/yak-zabrudnene-povitrya-vplivae-na-zdorovya.html> (дата звернення: 17.04.2023).
2. Датчик якості повітря: види, технічні характеристики, особливості роботи, виробники та відгуки власників. – URL: <https://presa.com.ua/domivka/datchik-yakosti-povitrya-vidi-tekhnichni-kharakteristiki-osoblivosti-roboti-virobniki-ta-vidguki-vlasnikiv.html> (дата звернення: 17.04.2023).
3. World Air Quality Index project. – URL: <https://aqicn.org> (дата звернення: 17.04.2023).