МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД

«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ*»*

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМ

Реєстраційний №\_\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Федасюк Станіслав Любомирович студент 3-го курсу заочної форми навчання групи ІПЗ

**Звіт**

ПРО ПРОХОДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ (ВИРОБНИЧОЇ) ПРАКТИКИ

Тема: **«**Розробка додатка для мобільної платформи»

**Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення**

Рекомендована до захисту

“\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025р.

Робота захищена

“\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025р.

з оцінкою

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Підписи членів комісії:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Керівники практики від ВНЗ :

доц. Петрушко І.А.

Ужгород - 2025

## **Зміст**

[**Вступ** 3](#_egv572r6wzj2)

[**РОЗДІЛ I. Ужгородський Національний Університет** 4](#_r3x927sxco0)

[1.1 Історія Університету 4](#_flhp4edws83k)

[1.2 Основні напрями наукової діяльності Університету 4](#_mtk5jy8kmyr4)

[1.3 Співпраця та міжнародні проекти 5](#_yvb4tkirzl4i)

[**Розділ II Розробка Android додатку для прогнозів погоди 6**](#_f6grfjmhz9yc)

[2.1 Розгляд термінології 6](#_kdt9qscskbaw)

[2.2 Ознайомлення з проєктом та налаштування середовища 8](#_dwttrfe2or1a)

[2.3 Створення базового інтерфейсу 8](#_xyb62ya3cdkv)

[2.4 Інтеграція з API погоди 9](#_c2ivrm117hwm)

[2.5 Реалізація вибору міста та прогнозу погоди 9](#_ixvswuhz9ncl)

[2.6 Покращення інтерфейсу та візуалізації 10](#_8w8i4yyxp7xg)

[**Висновки** 11](#_pen7pkwfz6ji)

[**Список використаних джерел та літератури**:](#_2zbhojmfyujn) 12

# **Вступ**

Сучасний світ потребує швидкого та зручного доступу до актуальної інформації, особливо коли мова йде про погодні умови. Погода впливає на повсякденне життя кожної людини, визначаючи наші плани, спосіб пересування, одяг, а також безпеку. Для багатьох професій, таких як сільське господарство, авіація, логістика та туризм, точний прогноз погоди є ключовим фактором у прийнятті рішень. Завдяки розвитку мобільних технологій, користувачі можуть отримувати найсвіжішу інформацію про погодні умови у будь-який момент і в будь-якому місці.

Метою даного проєкту є розробка мобільного додатку для моніторингу погоди, який забезпечить користувачів точною та детальною інформацією про поточні погодні умови, а також прогноз на найближчі дні. Додаток дозволить відстежувати зміну температури, рівень вологості, швидкість та інші метеорологічні показники.

У процесі розробки будуть використані сучасні технології мобільної розробки, що дозволить створити кросплатформовий застосунок для пристроїв на базі Android. Для отримання актуальних погодних даних буде інтегровано зовнішній API, наприклад OpenWeatherMap, WeatherAPI або AccuWeather API. Окрему увагу буде приділено створенню зручного, інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу, який зробить взаємодію користувачів із додатком комфортною та ефективною.

Таким чином, цей проєкт дозволить не лише створити корисний інструмент для щоденного використання, а й поглибити знання у сфері мобільної розробки та інтеграції API. У звіті детально описані всі етапи створення додатку, особливості його роботи, вибір технологій, результати тестування та загальні висновки щодо реалізації проєкту.

# **РОЗДІЛ I. Ужгородський Національний Університет**

## **1.1 Історія Університету**

Ужгородський національний університет (УжНУ) був заснований у 1945 році та став одним із провідних освітніх та наукових закладів Західної України. Протягом своєї історії університет активно розвивався, відкриваючи нові факультети та спеціальності, що відповідали вимогам часу. Сьогодні УжНУ пропонує широкий спектр освітніх програм та є одним із найкращих університетів країни.

## **1.2 Основні напрями наукової діяльності Університету**

Наукова діяльність в галузі інформатики в Ужгородському національному університеті (УжНУ) зосереджена на факультеті інформаційних технологій. Основні напрямки досліджень включають:

- Програмне забезпечення систем: Дослідження в галузі розробки та аналізу програмного забезпечення.Вивчення сучасних методів і технологій програмування.

- Інформаційні управляючі системи та технології: Розробка та впровадження інформаційних систем для управління різними процесами. Дослідження в галузі штучного інтелекту та аналізу даних.

- Інформатика та фізико-математичні дисципліни: Дослідження в галузі теоретичної інформатики та математичного моделювання. Вивчення алгоритмів та структур даних.

## **1.3 Співпраця та міжнародні проекти**

УжНУ підтримує тісні зв’язки з провідними університетами та науковими установами Європи та світу. Він є учасником численних міжнародних освітніх програм, таких як Erasmus+, Horizon 2020 та інші. Університет також реалізує спільні дослідницькі проєкти, проводить міжнародні конференції та сприяє академічній мобільності студентів та викладачів. Це забезпечує високий рівень освіти та інтеграцію української науки у світовий науковий простір.

# **Розділ II Розробка Android додатку для прогнозів погоди**

## **2.1 Розгляд термінології**

Для забезпечення чіткого розуміння представленого звіту, необхідно розглянути ключові терміни, що використовуються в контексті розробки мобільних додатків для прогнозів погоди на платформі Android.

Android SDK (Software Development Kit):

Це набір інструментів розробника, наданий Google, який включає бібліотеки, компілятор, налагоджувач та документацію, необхідні для створення Android-додатків.

Android Studio:

Це офіційне інтегроване середовище розробки (IDE) для Android, яке надає інструменти для написання, налагодження та тестування Android-додатків.

API (Application Programming Interface):

Це набір правил та протоколів, що дозволяють різним програмним додаткам взаємодіяти один з одним. У контексті звіту, це стосується OpenWeatherMap API, який надає дані про погоду.

JSON (JavaScript Object Notation):

Це легкий формат обміну даними, який використовується для передачі даних між веб-додатками. OpenWeatherMap API повертає дані у форматі JSON.

REST API (Representational State Transfer API):

Це архітектурний стиль для створення веб-сервісів. OpenWeatherMap API є REST API.

Firebase:

Це платформа для розробки мобільних та веб-додатків, яка надає різні послуги, такі як бази даних, аутентифікація та хмарні повідомлення.

UI (User Interface):

Це інтерфейс користувача, тобто те, як користувач взаємодіє з додатком.

RecyclerView:

Це компонент Android, який використовується для ефективного відображення великих наборів даних у вигляді списку.

Glide:

Бібліотека для Android, яка використовується для завантаження та відображення зображень.

Google Maps Android API:

це набір інструментів, що дозволяє інтегрувати карти Google Maps в андроїд застосунок.

Location Services:

це API андроїд, що дозволяє отримати дані про місце знаходження пристрою.

## 

## 

## **2.2 Ознайомлення з проєктом та налаштування середовища**

На першому етапі роботи було проведено детальний аналіз вимог до застосунку, визначено основні функціональні можливості та обрано технології для реалізації. Було розглянуто аналоги та конкурентні продукти, щоб визначити сильні та слабкі сторони існуючих рішень і створити оптимальний функціонал для користувачів.

Наступним кроком було встановлення середовища розробки Android Studio, налаштування емулятора та підготовка необхідних бібліотек, таких як:

- Retrofit – для мережевих запитів;

- Glide – для завантаження зображень;

Було отримано API-ключ для OpenWeatherMap та перевірено доступність сервісу. Також було створено базову структуру проєкту, визначено основні класи та розроблено початковий каркас застосунку, що включає головний екран та стартові ресурси. Було закладено логіку навігації між екранами та підготовлено UI-фреймворк для майбутньої роботи.

## **2.3 Створення базового інтерфейсу**

Було розроблено макет головного екрану, на якому відображатиметься поточна погода. Для розміщення елементів використовувався -ConstraintLayout. Основні компоненти:

- Поле для введення міста.

- Кнопка пошуку.

- Блок із відображенням температури, вологості та стану погоди;

- Іконка погодних умов (завантажується через Glide);

- Додаткові елементи для візуалізації, такі як анімації та темна тема для комфортного використання вночі.

## **2.4 Інтеграція з API погоди**

На цьому етапі було реалізовано підключення до OpenWeatherMap API за допомогою Retrofit. Було створено модель даних для обробки JSON-відповіді, налаштовано отримання даних за введеним містом. Основні кроки:

- Відправлення запиту на сервер;

- Отримання відповіді у форматі JSON;

- Розбір даних та їхнє відображення у UI;

- Обробка можливих помилок, таких як некоректне введення міста або проблеми з мережею.

Було протестовано основні функції отримання погоди та забезпечено коректне оновлення даних на екрані користувача.

## **2.5 Реалізація вибору міста та прогнозу погоди**

Було додано можливість введення назви міста вручну, а також використання GPS для автоматичного визначення місцезнаходження користувача. Реалізовано прогноз погоди на 5 днів з використанням RecyclerView, де кожен елемент містить дату, температуру, іконку стану погоди.

Для більш точного визначення місцезнаходження було інтегровано Google Location Services, що дозволяє отримувати координати користувача з високою точністю. Реалізовано алгоритм кешування останнього запиту для зменшення навантаження на сервер.

Крім того, реалізовано функцію збереження останнього введеного міста у локальну базу даних, що дозволяє користувачу швидко переглядати погоду без повторного введення міста. Додано можливість перегляду детального прогнозу по годинах для поточного дня.

## **2.6 Покращення інтерфейсу та візуалізації**

На завершальному етапі розробки мобільного застосунку для прогнозів погоди було приділено особливу увагу покращенню візуального сприйняття та загальної зручності використання. Це включало в себе не лише естетичні зміни, але й глибоку оптимізацію інтерфейсу для забезпечення максимальної інформативності та комфорту для користувача.

- Візуальне оформлення та стилізація:

- Було проведено ретельну стилізацію всіх елементів інтерфейсу, включаючи кнопки, текстові поля, іконки та графіки.

- Колірна палітра була оптимізована для забезпечення чіткості та легкості сприйняття інформації, особливо в умовах різного освітлення.

- Адаптивний дизайн:

- Реалізовано адаптивний дизайн, що дозволяє додатку коректно відображатися на екранах різних розмірів та роздільних здатностей.

- Використання гнучких макетів та відносних одиниць вимірювання забезпечило оптимальне відображення контенту на смартфонах, планшетах та інших пристроях.

Ці удосконалення зробили застосунок не лише функціональним, але й візуально привабливим та зручним у використанні, що є критично важливим для залучення та утримання користувачів.

## **Висновки**

Розробка мобільних додатків для прогнозів погоди на платформі Android – це не просто технічне завдання, а й можливість надати користувачам цінний інструмент, який допомагає їм планувати свій день, подорожі та інші активності. У сучасному світі, де час є надзвичайно цінним, швидкий та зручний доступ до точної інформації про погоду стає необхідністю.

Створення такого додатку вимагає не лише глибоких знань у сфері програмування, але й розуміння потреб користувачів. Люди очікують не лише точних прогнозів, але й інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу, швидкої роботи додатку та можливості персоналізації. Вони хочуть мати можливість швидко переглядати погоду для свого місцезнаходження, улюблених міст або місць, куди вони планують подорожувати.

Одним із ключових аспектів є вибір та інтеграція надійного API для отримання даних про погоду. Точність прогнозів є критично важливою, оскільки від цього залежить довіра користувачів до додатку. Крім того, важливо забезпечити стабільну роботу додатку, навіть за умов нестабільного інтернет-з'єднання.

Інтерфейс користувача повинен бути не лише привабливим, але й функціональним. Він повинен надавати користувачам всю необхідну інформацію у зручному та зрозумілому форматі. Використання інтерактивних елементів, таких як карти та графіки, може зробити додаток більш цікавим та інформативним.

Розроблений мобільний застосунок успішно виконує свої функції, дозволяючи користувачам отримувати актуальну інформацію про погоду. Використання сучасних технологій забезпечує швидкодію та надійність роботи.

## **Список використаних джерел та літератури:**

* OpenWeatherMap API – <https://openweathermap.org/api>
* Android Studio Documentation – <https://developer.android.com/studio>
* Retrofit Library – <https://square.github.io/retrofit/>
* Glide Library – <https://bumptech.github.io/glide/>
* Google Play Services Location API – <https://developers.google.com/android/guides/overview>
* Вікіпедія [Електронний ресурс] – <https://uk.wikipedia.org/>