

## РОЗРОБКА СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ МАНДРІВНИКІВ З ФУНКЦІЄЮ РОЗПІЗНАВАННЯ ВИЗНАЧНИХ МІСЦЬ

<sup>1</sup>Вінницький національно технічний університет

### *Анотація*

*Розроблено соціальну мережу для ОС Android спрямовану на мандрівників з використанням штучного інтелекту для визначення інформації про визначне місце за фотографією.*

**Ключові слова:** соціальна мережа, нейронна мережа, Firebase, Android, API.

### *Abstract*

*Developed a social network for Android aimed at travelers using artificial intelligence to determine information about a landmark in the photo.*

**Keywords:** social network, neural network, Firebase, Android, API

### Вступ

Чому люди так люблять подорожувати? Здавалося б, в епоху інформаційних технологій можна навіть не виходити з дому. Так, пам'ятки світу можна подивитися на екрані свого комп'ютера, а за допомогою сучасних технологій навіть відчутти ефект присутності в якійсь країні.

Але, тільки про ту людину, яка подорожує, можна сказати, що вона по-справжньому багата. Адже вона не просто відвідує різні країни і культури, а й змінює себе, трансформується, відкривається новому і пізнає світ.

Більша частина нашого життя проходить за роботою, сімейними або побутовими справами. Озираючись назад, ми розуміємо, що багато часу витратили на те, щоб заробити гроші, отримати освіту, виростити дітей. І якщо не змінювати обстановку і постійно перебувати в однотипній атмосфері, можна втратити себе і втратити інтерес до життя[1].

Уявімо ситуацію, що ви все ж таки вирішили поїхати відпочити, головним питаннями після цього рішення є «Куди їхати?», «Де зупинитись?», «Скільки коштуватиме відпустка в тому чи іншому місці?». Для вирішення цих проблем – люди найчастіше звертаються до своїх знайомих, та мережі інтернет – шукати відповіді у форумах, тур. агенствах. Проте ці запити обмежуються в першому випадку досвідом подорожей друзів, в другому надто великим вибором, та тоною лишньої інформації, в третьому – завеликими цінами на ті чи інші послуги. Саме через це я вирішив створити додаток який вирішував би усі ці проблеми.

Метою роботи є створення додатку для ОС Android, а саме, соціальної мережі орієнтованої на людей які люблять подорожувати. В якій вони зможуть ділитись один з одним місцями, маршрутами до цих місць, цікавими локаціями, описом, вартістю та місцем проживання. Також було прийнято рішення додати функцію розпізнавання визначних місць, оскільки люди гортаючи якійсь статті, чи стрічку новин в інстаграмі бачать чудові фото прикрасних місць, але банально не знають де вони знаходяться, не кажучи й про їх опис.

Об'єктом дослідження є процес розпізнавання локацій за фотографією штучним інтелектом.

Предметом дослідження є програмне забезпечення для ОС Android для обміну інформацією між туристами та розпізнавання визначних місць за фотографією на основі штучної нейронної мережі.

## Результати досліджень

У наші дні соціальні мережі вирішують чимало проблем, таких як: комунікаційна, фінансова, освітня і т.д. Давайте розглянемо, що ж таке соціальна мережа, як її реалізувати та для чого вона потрібна.

Соціальна мережа – це мережа людей, які зустрічаються в інтернеті для спілкування, розміщуючи інформацію та зображення, залишаючи коментарі чи надсилаючи повідомлення. Давайте перейдемо від визначення що таке соціальні мережі до їх класифікації. Соціальні мережі бувають двох типів, широкі – призначені для широкої аудиторії (Facebook, Instagram...) та нішеві (Medium, The Dots, Sound CLOUD). Мережа яку я обрав для розробки являється нішевою, оскільки призначена для вирішення проблем конкретної групи людей, а саме мандрівників[2].

Програмні продукти такого типу є порівняно важкими в реалізації та досить затратними, оскільки потребують окрім розробки самої програми розробку окремих компонентів які взаємодіють між собою, таких як сервер, БД, нейронна мережа. Тому мною було прийнято рішення використовувати для цього проекту Firebase, оскільки він містить в собі низку корисних сервісів з якими досить легко працювати, зокрема Firebase Authentication для роботи з реєстрацією та входом користувачів до системи, Cloud Firestore - гнучка, масштабована хмарна база даних NoSQL для зберігання і синхронізації даних для клієнтської і серверної розробки, Firebase ML Kit – це мобільний SDK, який надає досвід машинного навчання Google для додатків Android і iOS в потужному, але простому у використанні пакеті[3]. Для розпізнавання визначних місць найбільш доречним є використання Landmark Recognition, який повертає назву об'єкта та його географічні координати якості відповіді на надіслане фото. Використання Firebase значно зменшує затрати на розробку оскільки нам не потрібно створювати власне API для обміну даних з сервером і БД. На рисунку 1 наведено приклад функціонування Firebase

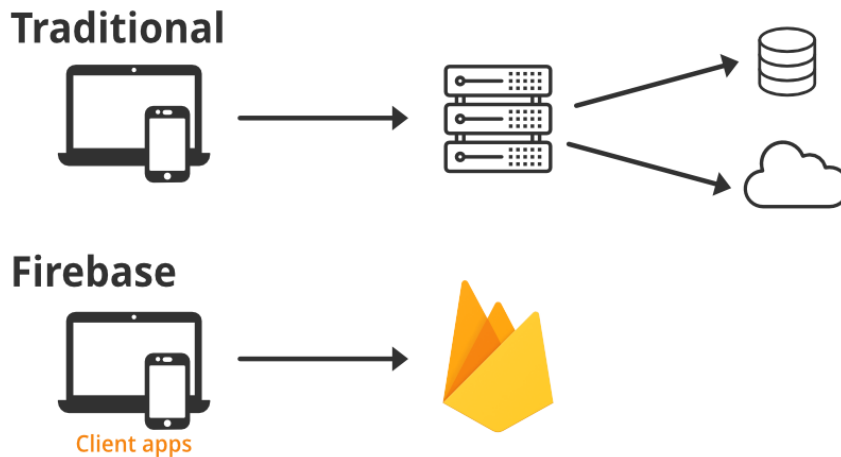


Рисунок 1 – Приклад функціонування Firebase

Отже, для впровадження функції необхідних для вашого проекту не обов'язково інвестувати великі кошти. Ви можете повністю або частково скористатися готовими рішеннями які пропонує Firebase. Найкращим середовищем розробки для андроїд додатків є Android Studio, тож я вважаю її використання доцільним для створення даного проекту. Крім того, на етапі проектування було прийнято рішення використовувати мову програмування Kotlin та архітектуру MVVM.

## Висновки

Підсумовуючи все вище написане слід додати, що програмний продукт поєднав в собі декілька функцій, які являють собою систему розпізнавання визначних місць, стрічку новин користувача в якій буде відображено список місць які відвідали люди, на яких підписаний користувач, профіль, а також

можливість завантажити інформацію про місця де був користувач, та поділитися враженнями від подорожі.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Чим корисні подорожі для людини? [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://mannschaft.ck.ua/chym-horoshi-podorozhi-dlya-lyudyny/>.
2. Firebase docs [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://firebase.google.com/docs>.
3. Огляд архітектури FCM [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging/fcm-architecture>.

**Барабан Сергій Володимирович** — канд. техн. наук, доцент кафедри радіотехніки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [baraban.s.v@vntu.edu.ua](mailto:baraban.s.v@vntu.edu.ua)

**Сулима Ярослав Олександрович** – студент факультету інформаційних технологій та комп’ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, email : [yaryksulima@gmail.com](mailto:yaryksulima@gmail.com)

**Baraban Serhii V.** — Cand. Sc. (Eng), Associate Professor of the Department of Radio-Frequency Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: [baraban.s.v@vntu.edu.ua](mailto:baraban.s.v@vntu.edu.ua)

**Sulyma Yaroslav Oleksandrovych** - student of Information Technologies and Computer Engineering Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [yaryksulima@gmail.com](mailto:yaryksulima@gmail.com)