

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА НА ТЕМУ
«РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ANDROID
ЗАСТОСУНКУ З ВИКОРИСТАННЯМ
ТЕХНОЛОГІЇ МАШИННОГО НАВЧАННЯ
(ЗГОРТКОВИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ)»**

Виконала студентка ІПЗ-4 Бойко Христина

Керівник: Борозенний С. О.

Актуальність

- Розвиток мобільних пристроїв
- Розвиток технологій машинного навчання
- Масове використання мобільних пристроїв Android

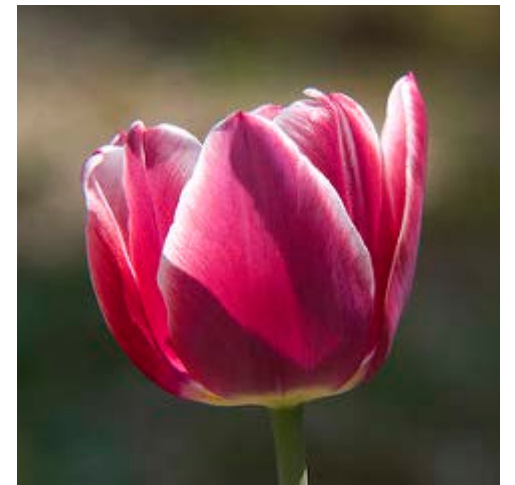
Предмет дослідження

- Розробка мобільного Android застосунку для розпізнавання та класифікації зображень квітів з використанням згорткових нейронних мереж



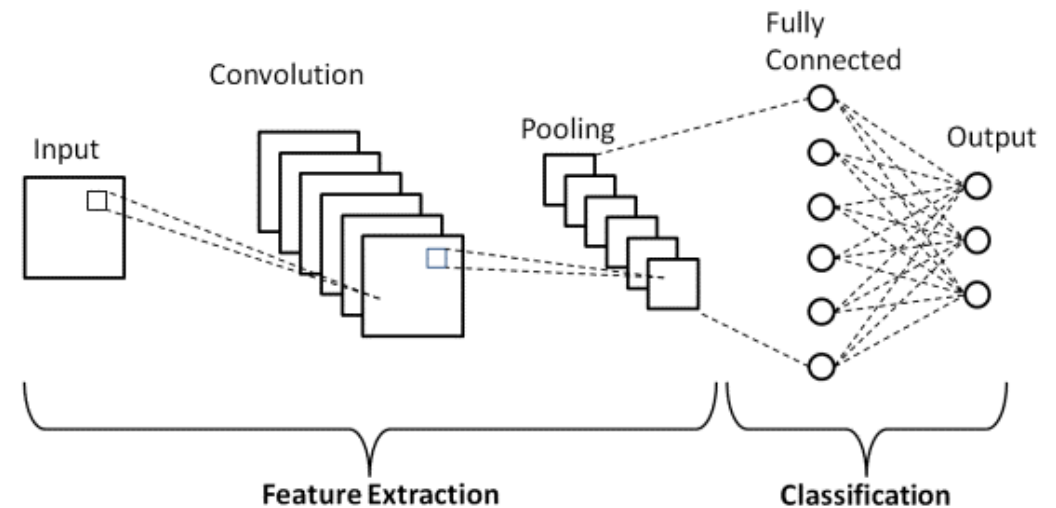
Постановка задачі

- Розпізнавання і визначення виду квітів на зображенні
- Вибір зображень з галереї або фото з камери
- Використання різних навчених моделей для визначення виду квітів
- Однакові тренувальні і тестові дані для всіх моделей



Розглянуті підходи до вирішення задачі

- ❑ Класифікація зображень за допомогою згорткових нейронних мереж (Convolutional Neural Networks):
 - Використання попередньо навчених моделей CNN: MobileNetV2, EfficientNet-Liteo
 - Створення власної CNN моделі
- ❑ Розробка мобільного застосунку в Android Studio на Java
- ❑ Використання власних моделей в застосунку в форматі tflite

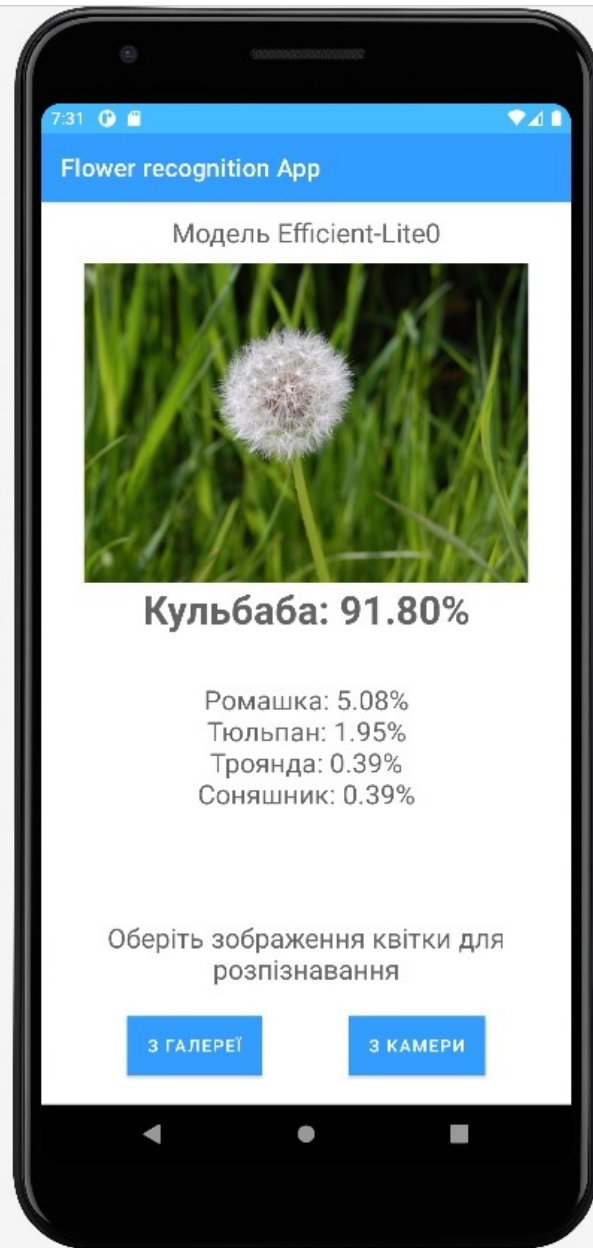


Розв'язок задачі

- ❑ Використання набору даних «flowers» (4317 зображень)
- ❑ Створення й тренування моделей для розпізнавання й класифікації зображень
- ❑ Аналіз моделей за допомогою метричних даних
- ❑ Перетворення моделей у формат TensorFlow Lite
- ❑ Розробка Android застосунку
- ❑ Використання навчених моделей в застосунку

Аналіз моделей

#	models / metrics	accuracy	precision	recall	F1 score
1	CNN	0,889 (train) 0,809 (test)	0,811	0,809	0,808
2	MobileNetV2	0,943 (train) 0,890 (test)	0,892	0,890	0,889
3	EfficientNet-Liteo	0,949 (train) 0,913 (test)	0,914	0,913	0,913



Висновки

- ✓ Створено Android застосунок
- ✓ Створено й навчено моделі для класифікації зображень квітів
- ✓ Проаналізовано результати моделей
- ✓ Додано моделі в застосунок
- ✓ Протестовано застосунок в емуляторі та на мобільному пристрої

