ДОДАТОК А

Графічний матеріал атестаційної роботи

Нейромережеві моделі класифікації зображень

ШУПИЛЮК МИКИТА ВОЛОДИМИРОВИЧ
СПм-18-3

Керівник: Ільїна І.В.

Актуальність теми

- Розуміння можливостей сучасних нейромережевих моделей надає змогу правильно підбирати модель під необхідну задачу
- Розмір зображень росте дуже швидко
- Комп'ютер робить обчислення швидше и точніше
- Класифікація зображень має широкий спектр використання

Мета виконання атестаційної роботи

Отримання знань про те, як сучасні нейромережеві моделі справляються з проблемою класифікації зображень та які переваги дає попередня обробка зображень. Вироблення рекомендацій для покращення результатів.

Попередня обробка зображень

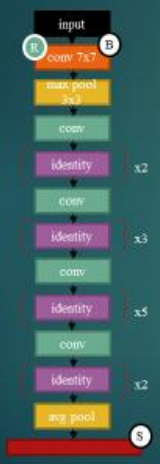
- Менша обчислювальна складність
- Вище швидкість аналізу моделлю
- Зниження перешкод і шуму на зображенні

Набори даних

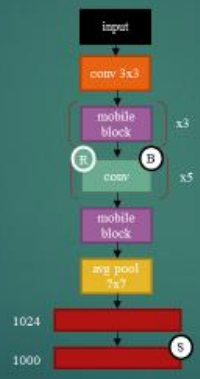
Dataset	Training Set Size	Testing Set Size	Number of Classes
Flowers	2500	2500	5
Cifar10	60k	10k	10
MNIST	60k	10k	10
Tiny ImageNet	100k	10k	200
ImageNet	1.2M	50k	1000

Нейронні мережі

ResNet_v1_50



MobileNet_v1



Inception_v1

Застосовані технології

Результати виконання

Model	File	Top-1 Accuracy	Training time
Inception_v1	Inception_v1.py	86.6	4
ResNet_v1_50	ResNet_v1.py	80.4	7
MobileNet_v1	MobileNet_v1.py	73.6	5

Рекомендації для покращення результатів

- Визначення коефіцієнтів масштабування для оптимізації розміру нейромережі
- Додавання пропускних з'єднань
- Використання пакетної нормалізації

Висновок

- Inception_v1 продемонстрував найкращий результат серед мереж
- Більша кількість слоїв в мережі суттєво впливає на час тренування мережі
- Використання сформованих рекомендацій може надати суттєве покращення результатів
- Попередня обробка зображень, впливає на швидкість роботи моделей