**Лабораторна робота №6**

**Попередньо навчені нейронні мережі**

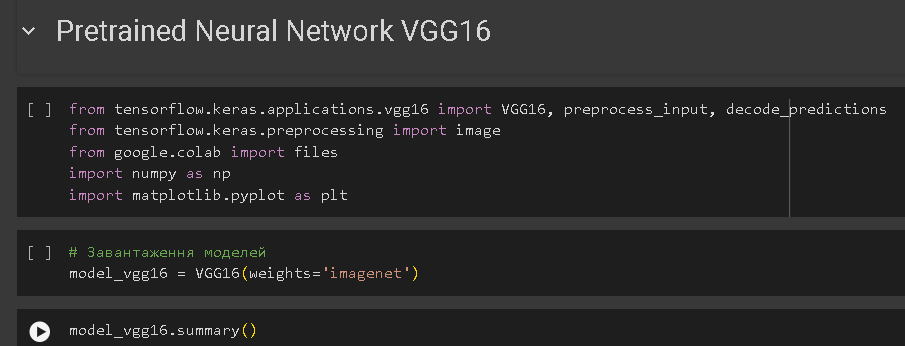
**Горбан Олександр, 444(б)**

**Частина 1 (VGG16)**

Посилання на гугл колаб –

<https://colab.research.google.com/drive/1JqMO5dmDmGPOaFIy6stKUd4p0Q4yG8-I?usp=sharing>

Завантаження набіру даних VGG16, підключення бібліотек



Завантаження фотографій

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, ряд

Автоматично згенерований опис

**Розпізнання фотографій**

Зображення, що містить текст, автомобіль, транспортний засіб, Наземний транспортний засіб

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить собака, текст, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить кобила, текст, грива, кінь

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, монітор, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, транспортний засіб, колесо, Наземний транспортний засіб

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить птах, текст, дзьоб, перо

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить кіт, текст, Малі та середні кішки, Вібриси

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить земноводні, жаба, Жаб’ячі, текст

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить знімок екрана, текст, небо, повітряне судно

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, плавзасіб, корабель, транспорт

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, монітор

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить ссавець, текст, знімок екрана, роги оленя

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

**Результат**

1. +
2. +
3. -
4. +
5. +
6. +
7. +
8. +
9. +

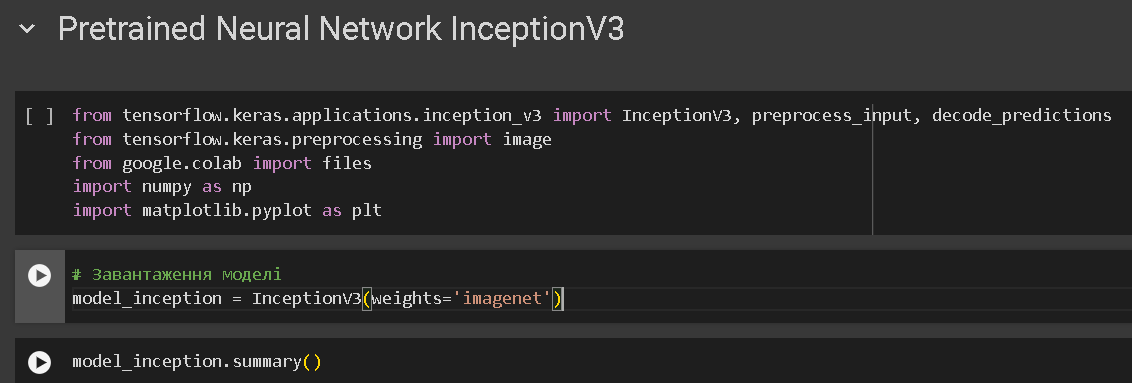
10) +

**Точність моделі VGG16: 90%**

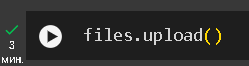
**Частина 2 (InceptionV3)**

Посилання на гугл колаб - <https://colab.research.google.com/drive/1buueyv53hiDvxWq-mRdzuKYBNSfKunV8?usp=sharing>

Завантаження набору даних InceptionV3, підключення бібліотек

****

Завантаження фотографій

Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

**Розпізнання фотографій**

Зображення, що містить птах, текст, дзьоб, перо

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

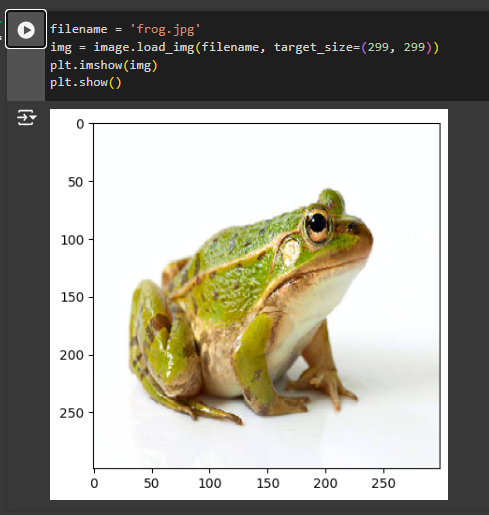
Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, Малі та середні кішки, Котові, Вібриси

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Шрифт

Автоматично згенерований опис



Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить знімок екрана, повітряне судно, небо, рубанок

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, монітор, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, плавзасіб, корабель, транспорт

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, монітор

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить ссавець, текст, знімок екрана, роги оленя

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, автомобіль, транспортний засіб, Наземний транспортний засіб

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить собака, текст, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить кінь, кобила, грива, жеребець

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, монітор, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, транспортний засіб, колесо, Наземний транспортний засіб

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

**Результат**

1. +
2. +
3. +
4. +
5. +
6. +
7. -
8. +
9. -

10)+

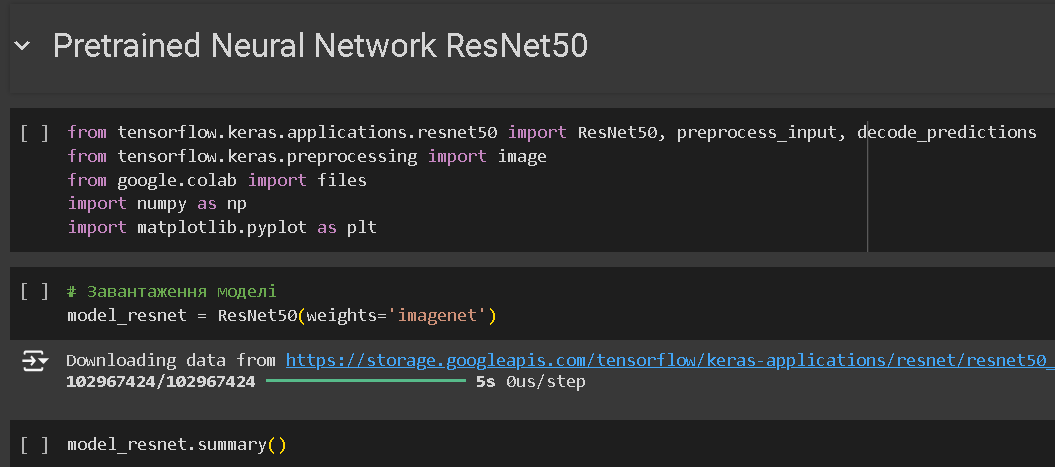
**Точність моделі InceptionV3: 80%**

**Частина 3 (ResNet50)**

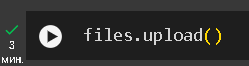
Посилання на гугл колаб –

<https://colab.research.google.com/drive/1zEJUogluXkTTTlHFxKQtZ4jvUQl8G1x9?usp=sharing>

Завантаження набору даних ResNet50, підключення бібліотек



Завантаження фотографій

 Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

**Розпізнання фотографій**

Зображення, що містить птах, текст, дзьоб, жива природа

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, монітор

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить кіт, текст, Мультимедійне програмне забезпечення, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить земноводні, текст, жаба, Жаб’ячі

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, монітор

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить знімок екрана, повітряне судно, небо, Авіаподорож

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, плавзасіб, корабель, транспорт

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований описЗображення, що містить ссавець, текст, знімок екрана, роги оленя

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, монітор

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, автомобіль, транспортний засіб, Наземний транспортний засіб

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований описЗображення, що містить собака, текст, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований описЗображення, що містить кобила, кінь, грива, текст

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, транспортний засіб, колесо, Наземний транспортний засіб

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

**Результат**

1. +
2. +
3. +
4. +
5. +
6. +
7. -
8. +
9. -

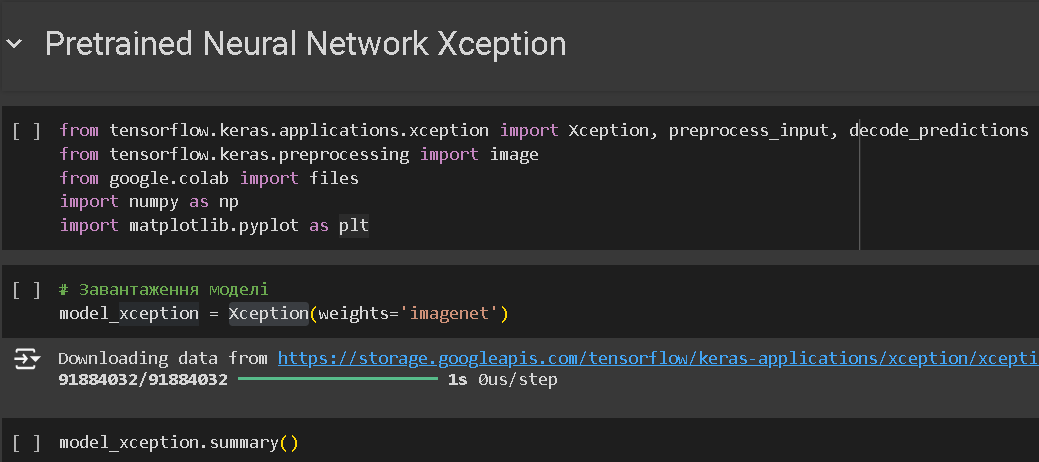
10)+

**Точність моделі ResNet50: 80%**

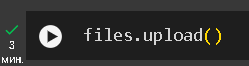
**Частина 4 (Xception)**

Посилання на гугл колаб - <https://colab.research.google.com/drive/12WyOJ38fjDMX-ngJjbccxSNtjj2mf0gx?usp=sharing>

Завантаження набіру даних Xception, підключення бібліотек



Завантаження фотографій

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, чорний

Автоматично згенерований опис

**Розпізнання фотографій**

Зображення, що містить птах, текст, дзьоб, жива природа

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить кіт, текст, Малі та середні кішки, Котові

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований описЗображення, що містить земноводні, текст, Жаб’ячі, жаба

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований описЗображення, що містить повітряне судно, знімок екрана, небо, Авіаподорож

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, плавзасіб, корабель, транспорт

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований описЗображення, що містить ссавець, знімок екрана, текст, роги оленя

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, автомобіль, транспортний засіб, Наземний транспортний засіб

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Шрифт

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить собака, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення, знімок екрана

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Шрифт

Автоматично згенерований описЗображення, що містить кобила, грива, програмне забезпечення, кінь

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Шрифт

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, транспортний засіб, колесо, Наземний транспортний засіб

Автоматично згенерований описЗображення, що містить текст, знімок екрана, монітор, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

**Результат**

1. +
2. +
3. +
4. +
5. +
6. +
7. -
8. +
9. -

10)+

**Точність моделі Xception: 80%**

**Висновок**

В моєму випадку всі моделі розпізнавали одинакову збірку фотографій з десяти фотографій. Деякі випадки, наприклад коли давало відповідь magpie or jay я зараховував як правильні тому що це птахи. Не розпізнавало машину, казало що це гриль, і не розпізнавало коня, казало що він щавель.

Для трьох моделей (InceptionV3, ResNet50, Xception) точність правильних відповідей склала 80%. Для моделі VGG16 точність склала 90%, вона єдина розпізнала машину. Отже найкращу точність забезпечує модель VGG16.