Зертханалық жұмыс №8

Тақырыбы: YOLO көмегімен объектілерді анықтау

Тапсырма:
YOLO моделін пайдаланып, кескіндердегі объектілерді анықтайтын жүйе құрыңыз.

Жұмысты орындау барысында:

1. Pascal VOC, COCO немесе дайын шағын деректер жиынтығын таңдаңыз.
2. Деректер жиынтығындағы кескіндер мен класс белгілерін зерттеңіз.
3. Алдын ала оқытылған YOLO моделін жүктеңіз.
4. Модельді таңдалған деректер жиынтығына бейімдеп оқытыңыз немесе дайын модель арқылы анықтау жүргізіңіз.
5. Кемінде бес тестілік кескіндегі объектілерді анықтаңыз.
6. Әр анықталған объект үшін:
    - шектеу жолағын (bounding box);
    - класс атауын;
    - сенімділік көрсеткішін көрсетіңіз.
7. Модельдің нәтижесін **Precision**, **Recall** және **mAP** метрикалары арқылы бағалаңыз.
8. Дұрыс және қате анықталған объектілерді салыстырып, нәтижелерге талдау жасаңыз.
9. Орындалған жұмыс бойынша қорытынды жазыңыз.

Ұсынылатын құралдар: Python, Google Colab, Ultralytics YOLO, OpenCV, PyTorch.

Күтілетін нәтиже: YOLO моделі кескіндегі бірнеше объектінің орнын шектеу жолақтарымен белгілеп, олардың класын және анықтау сенімділігін көрсетуі керек.

Бақылау сұрақтары:

1. Объектілерді анықтау дегеніміз не және оның кескіндерді жіктеуден айырмашылығы қандай?
2. YOLO алгоритмінің негізгі жұмыс істеу принципі қандай?
3. Bounding box және confidence score ұғымдары нені білдіреді?
4. IoU көрсеткіші объектілерді анықтау кезінде қалай қолданылады?
5. Precision, Recall және mAP метрикалары модельдің қандай қасиеттерін бағалайды?