Зертханалық жұмыс №10.1

Тақырыбы: SAM көмегімен кескіндерді сегменттеу

Тапсырма:
Segment Anything Model (SAM) моделін қолданып, кескіндегі объектілерді интерактивті түрде сегменттейтін бағдарлама құрыңыз.

Жұмысты орындау барысында:

1. Құрамында бірнеше объект бар кемінде бес кескін дайындаңыз.
2. SAM моделін және қажетті кітапханаларды орнатыңыз.
3. Алдын ала оқытылған SAM моделін жүктеңіз.
4. Модельге кескіндерді беріп, келесі нұсқаулар бойынша сегменттеу жүргізіңіз:
    - объект ішіндегі нүкте;
    - объектіні қамтитын шектеу жолағы;
    - бірнеше нүкте.
5. Әр нұсқау түрі үшін алынған сегменттеу маскаларын көрсетіңіз.
6. Бір кескіндегі бірнеше объектіні жеке маскаларға бөліңіз.
7. Бастапқы кескін, таңдалған нұсқау және нәтиже маскасын салыстырыңыз.
8. Кемінде бір кескінге SAM автоматты маска генераторын қолданыңыз.
9. Егер эталондық маскалар бар болса, нәтижені IoU және Dice коэффициенттері арқылы бағалаңыз.
10. Әртүрлі нұсқаулардың сегменттеу сапасына әсерін талдап, қорытынды жазыңыз.

Ұсынылатын құралдар: Python, Google Colab, PyTorch, OpenCV, Matplotlib және SAM кітапханасы.

Күтілетін нәтиже: SAM моделі нүкте немесе шектеу жолағы түріндегі нұсқау бойынша таңдалған объектінің пиксельдік маскасын құруы керек.

Бақылау сұрақтары

1. SAM моделі қандай міндеттерді шешуге арналған?
2. SAM архитектурасы қандай негізгі бөліктерден тұрады?
3. SAM моделінде prompt ұғымы нені білдіреді?
4. Нүктелік және шектеу жолағы түріндегі нұсқаулар сегменттеу нәтижесіне қалай әсер етеді?
5. SAM моделінің дәстүрлі семантикалық сегменттеу модельдерінен негізгі айырмашылығы қандай?