# Запуск приложения с встроенной нейронной сетью на Android или iOS устройстве

Предлагается выполнять данную лабораторную работу в группах из 1-5 человек. Каждая группа, выполняющая лабораторную работу, выбирает свой вариант. В соответствии с выбранным вариантом необходимо будет работать с определенными видами объектов.

1. Необходимо взять за основу готовую реализацию приложения для Android/iOS с задачей детекции объектов.

2. По инструкции необходимо обучить собственную модель YOLOv5. Классы выбираются в соответствии с выбранным вариантом. При желании можно воспользоваться другими архитектурами для решения задачи детекции объектов (YoloX или YOLOv7).

3. Далее необходимо экспортировать модель в целевой Фреймворк. Для iOS устройств следует выбирать CoreML, для Android можно воспользоваться либо Tensorflow-Lite, либо PyTorch Mobile.

4. Собрать решение и запустить на мобильном устройстве данную модель, оценить скорость работы архитектуры (добавить профилирование времени работы вызова функции с моделью).

5. Необходимо продемонстрировать работу модели на тестовых изображениях. Тестовый набор данных с разметкой будет предоставляться на момент сдачи задания.

Наборы классов для каждого варианта:

1. зубная щетка, тюбик зубной пасты, мыло   
2. кабачок, помидор, огурец  
3. денежная купюра, монета, банковская карта  
4. классическая гитара, акустическая гитара, электрогитара (при желании можно добавить 4-й класс с полуакустической гитарой)

Требования к проводимым экспериментам:

* Проводимые эксперименты должны быть воспроизводимы
* Код для обучения должен запускаться из Docker контейнера, поэтому необходимо обернуть проведение экспериментов в Docker образ. При создании контейнера для экспериментов передаются следующие параметры: директория с размеченным набором данных (разбиение на тренировочную и валидационную части можно произвести заранее), директория с результатами обучения и логированием эксперимента