



Хакатон МИФИ 2024 «Детекция пластикового мусора в мировом океане»

Исполнители:

Бебнев Константин

Горбуля Андрей

Давлатзода Бузургмехр

Ефимов Денис

Актуальность проекта

Одной из актуальных проблем экологии является избыток пластика, который попадает в окружающую среду. Согласно недавним исследованиям, каждый год в океан сбрасывается 8 миллионов тонн пластика. Из-за длительного воздействия солнца, воды и воздуха пластик со временем распадается на микропластик, который поедают рыбы, другие морские млекопитающие и птицы.

Выполнила проекта Команда №11:

- Бебнев Константин
- Горбуля Андрей
- Давлатзода Бузургмехр
- Ефимов Денис



Цель и задачи проекта

Цель: подготовить модель, которая будет обнаруживать пластиковый мусор под водой.

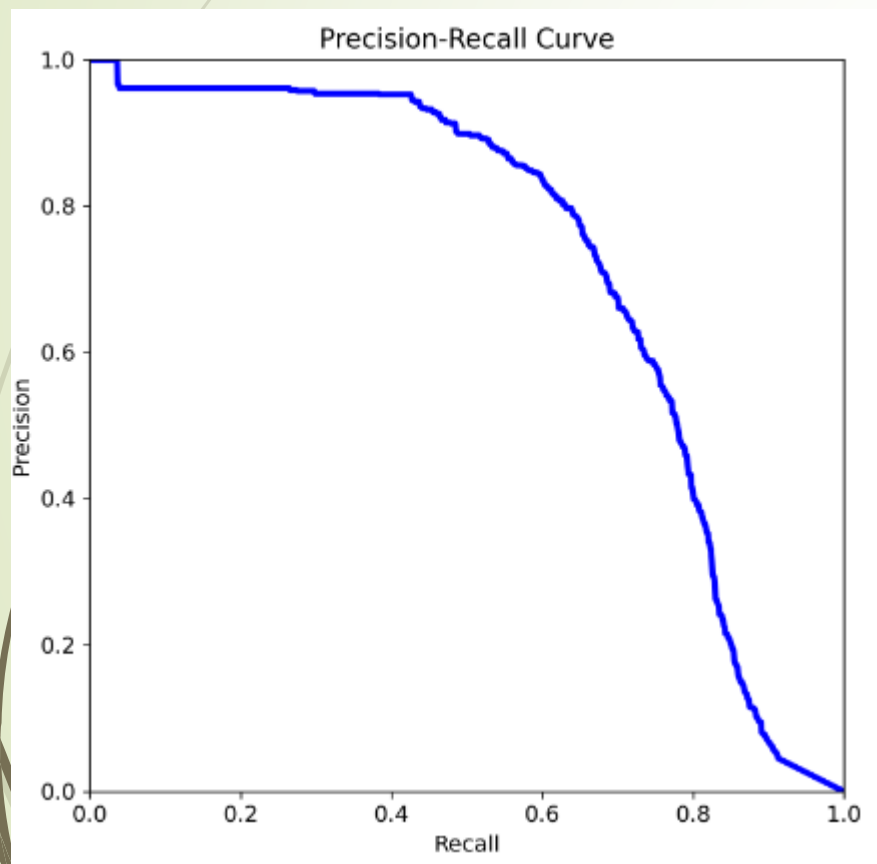
Выполненные задачи:

- 1. Отбор датасета и выбор подходящей модели**
- 2. Проверка работоспособности модели без дообучения**
- 3. Дообучение модели и оценка метрик на тренировочных данных и валидационных данных.**
- 4. Проверка работоспособности модели на тестовых данных.**

Модель и оценка результатов обучения

Модель: YOLO 11 как наиболее подходящая и актуальная
для задачи модель

Датасет: с roboflow содержащий 2866 фотографий

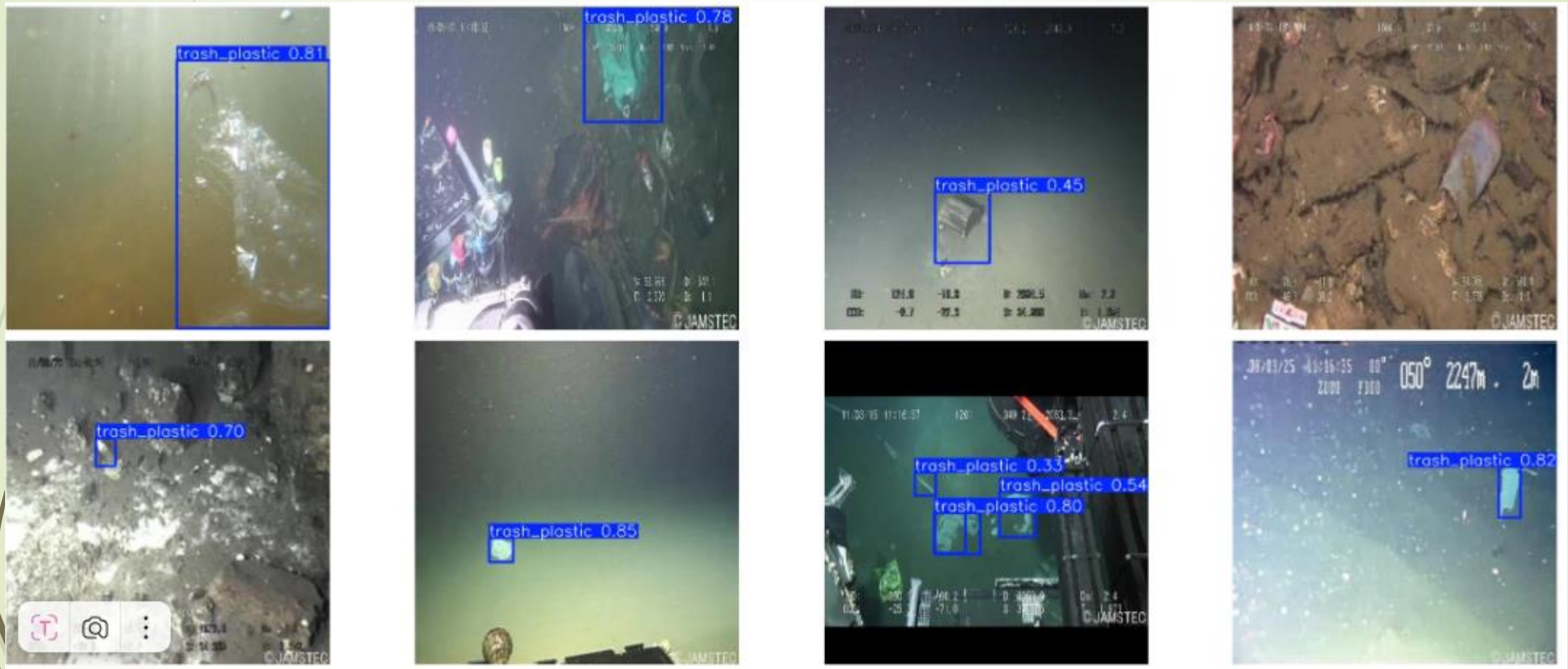


Метрики на валидации:

- Precision - 0.78
- Recall - 0.65
- mAP - 0.72

Результаты тестирования

Пример работы модели YOLO 11 на тестовых данных



Итоговые выводы по результатам работы

В рамках данной работы было сделано:

1. Определена проблематика - загрязнение мирового океана пластиковыми отходами.
2. Выбран механизм решения проблемы - дообучения модели YOLO11 обнаруживать пластиковые отходы в мировом океане.
3. Найден подходящий для обучения датасет на roboflow и до обучена предобученная модель YOLO11.
4. В результате дообучения модель научилась достаточно эффективно обнаруживать пластиковые отходы.
4. Тестирование модели показало работоспособность модели на тестовых данных.