

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Брестский Государственный технический университет»
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №3
По дисциплине «ОИвИС»
Тема: “Обучение детекторов объектов”

Выполнил:
Студент 4 курса
Группы ИИ-23
Медведь П.В.
Проверила:
Андренко К.В.

Брест 2025

Цель: осуществлять обучение нейросетевого детектора для решения задачи обнаружения заданных объектов.

Вариант 5.

5	YOLOv10m	Счетчики расхода воды: https://universe.roboflow.com/koe_r3741-gmail-com/watermeteramrv2/dataset/1
---	----------	--

(но был выбран v11 т.к. на сайте с датасетом v10 не было)

1. Базируясь на своем варианте, ознакомится с выборкой для обучения детектора, выполнить необходимые преобразования данных для организации процесса обучения (если это нужно!);
2. Для заданной архитектуры нейросетевого детектора организовать процесс обучения для своей выборки. Оценить эффективность обучения на тестовой выборке (mAP);
3. Реализовать визуализацию работы детектора из пункта 1 (обнаружение знаков на отдельных фотографиях из сети Интернет);
4. Оформить отчет по выполненной работе, залить исходный код и отчет в соответствующий репозиторий на github.

Результат работы программы:

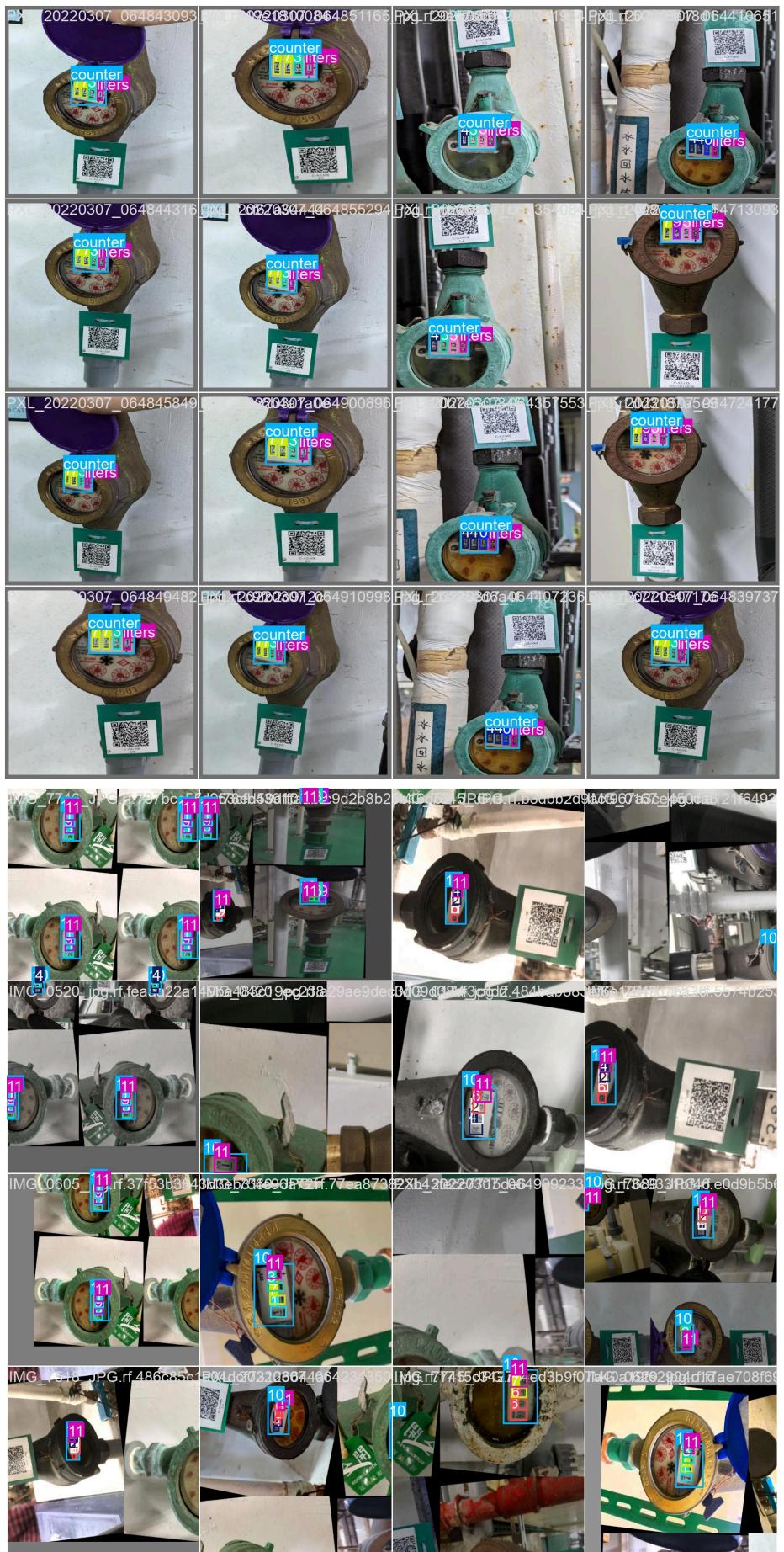
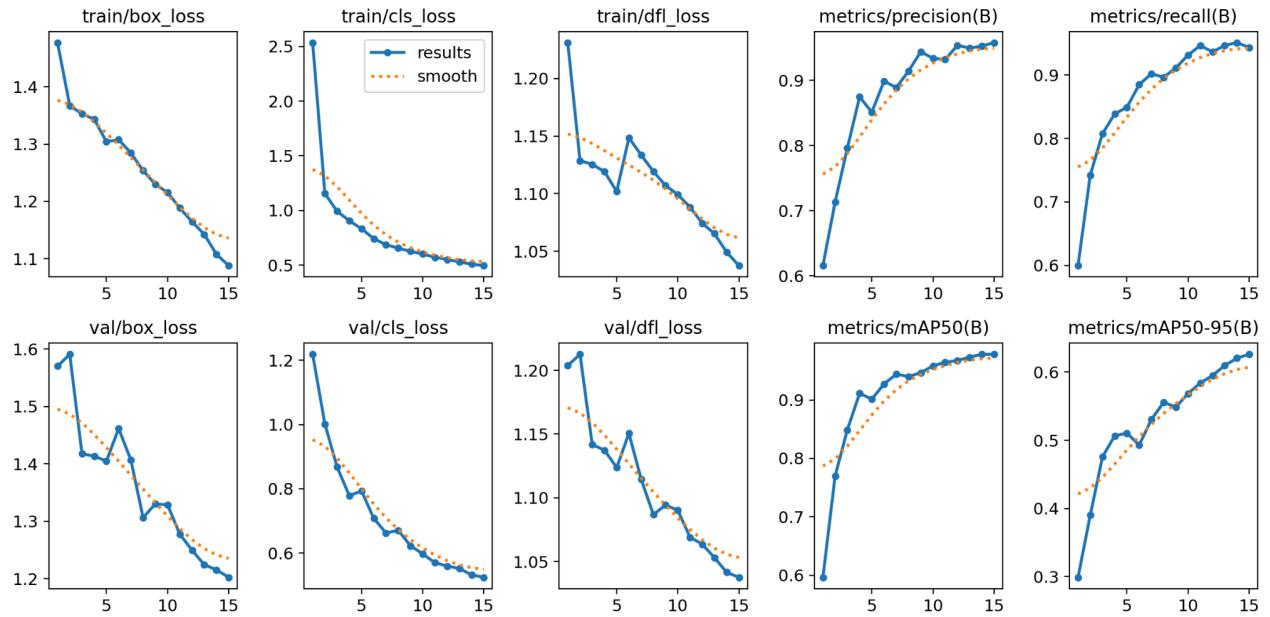


График изменения ошибок:



epoch	time	train/box_loss	train/cls_loss	train/dfl_loss	metrics/precision(B)	metrics/recall(B)	metrics/mAP50(B)
1	101.393	1.47734	2.53528	1.2313	0.61566	0.5997	0.59637
2	175.861	1.36719	1.15465	1.12869	0.71341	0.74243	0.76991
3	248.752	1.35305	0.99218	1.12546	0.79599	0.80776	0.84888
4	320.402	1.3435	0.90579	1.1191	0.87439	0.83884	0.91147
5	392.745	1.30413	0.83205	1.10189	0.8511	0.84924	0.90141
6	465.124	1.30803	0.74181	1.1485	0.89859	0.88497	0.92744
7	535.566	1.28452	0.68643	1.13367	0.88876	0.90211	0.94411
8	605.349	1.2538	0.65464	1.11926	0.91394	0.89649	0.9402
9	675.465	1.22993	0.62635	1.10699	0.94362	0.91141	0.94652
10	745.196	1.21567	0.60177	1.09916	0.93358	0.9315	0.95844
11	815.33	1.18851	0.5712	1.08822	0.93179	0.94659	0.96453
12	885.358	1.1646	0.55179	1.0742	0.95347	0.93639	0.96766
13	954.827	1.14262	0.52908	1.06511	0.94925	0.94665	0.97321
14	1024.94	1.10754	0.50848	1.04903	0.95239	0.95115	0.97827
15	1095.03	1.08793	0.49497	1.0374	0.95774	0.94332	0.97827

Вывод: научились осуществлять обучение нейросетевого детектора для решения задачи обнаружения заданных объектов.