

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

Лабораторная работа №3
По дисциплине «ОИВИС»
Тема: «Обучение детекторов объектов»

Выполнила:
Студентка 4 курса
Группы ИИ-23
Новицкая В. Д.
Проверила:
Андренко К. В.

Брест 2025

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

Общее задание

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.

Задание по вариантам

В-т	Детектор	Датасет
6	YOLOv10m	Камень-ножницы-бумага: https://universe.roboflow.com/roboflow-58fyf/rock-paper-scissors-sxsw/dataset/14

Результаты программы:

Starting training for 15 epochs...

Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size	
1/15	8.61G	2.943	8.658	3.624	14	640: 100%	404/404 1.6it/s 4:17
	Class	Images	Instances	Box(P	R	mAP50	mAP50-95): 100%
	all	576	400	0.0882	0.202	0.0561	0.025
Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size	
2/15	8.07G	3.222	5.035	3.825	9	640: 100%	404/404 1.6it/s 4:07
	Class	Images	Instances	Box(P	R	mAP50	mAP50-95): 100%
	all	576	400	0.403	0.353	0.331	0.173
Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size	
3/15	8.1G	3.089	4.708	3.699	9	640: 100%	404/404 1.6it/s 4:06
	Class	Images	Instances	Box(P	R	mAP50	mAP50-95): 100%
	all	576	400	0.442	0.375	0.377	0.195
Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size	
4/15	8.06G	2.942	4.217	3.592	11	640: 100%	404/404 1.7it/s 4:05
	Class	Images	Instances	Box(P	R	mAP50	mAP50-95): 100%
	all	576	400	0.496	0.467	0.492	0.281
Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size	
5/15	8.07G	2.716	3.76	3.4	10	640: 100%	404/404 1.6it/s 4:05
	Class	Images	Instances	Box(P	R	mAP50	mAP50-95): 100%
	all	576	400	0.688	0.445	0.562	0.344

15 epochs completed in 1.062 hours.

Optimizer stripped from /content/drive/MyDrive/yolo_rock_paper_scissors_train/train/weights/last.pt, 33.5MB

Optimizer stripped from /content/drive/MyDrive/yolo_rock_paper_scissors_train/train/weights/best.pt, 33.5MB

Validating /content/drive/MyDrive/yolo_rock_paper_scissors_train/train/weights/best.pt...

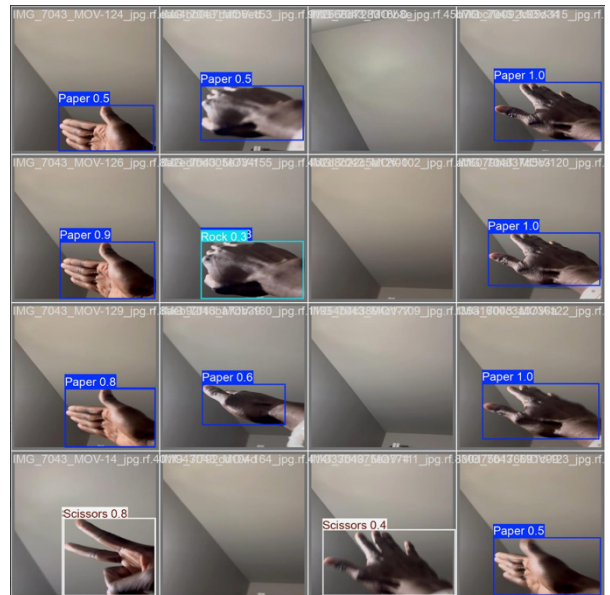
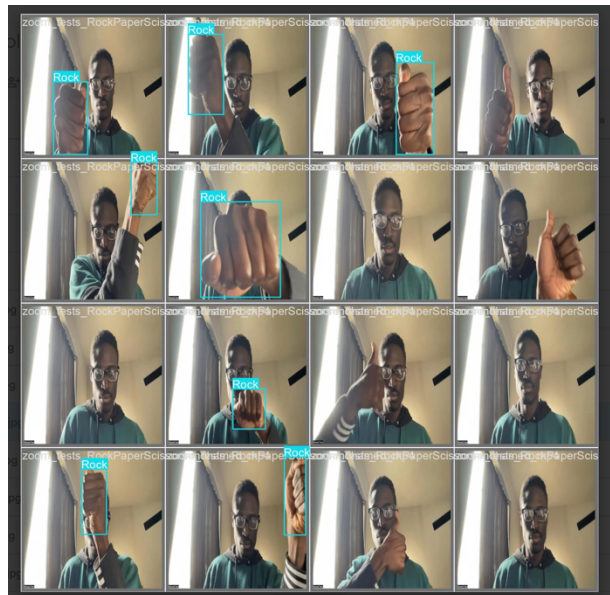
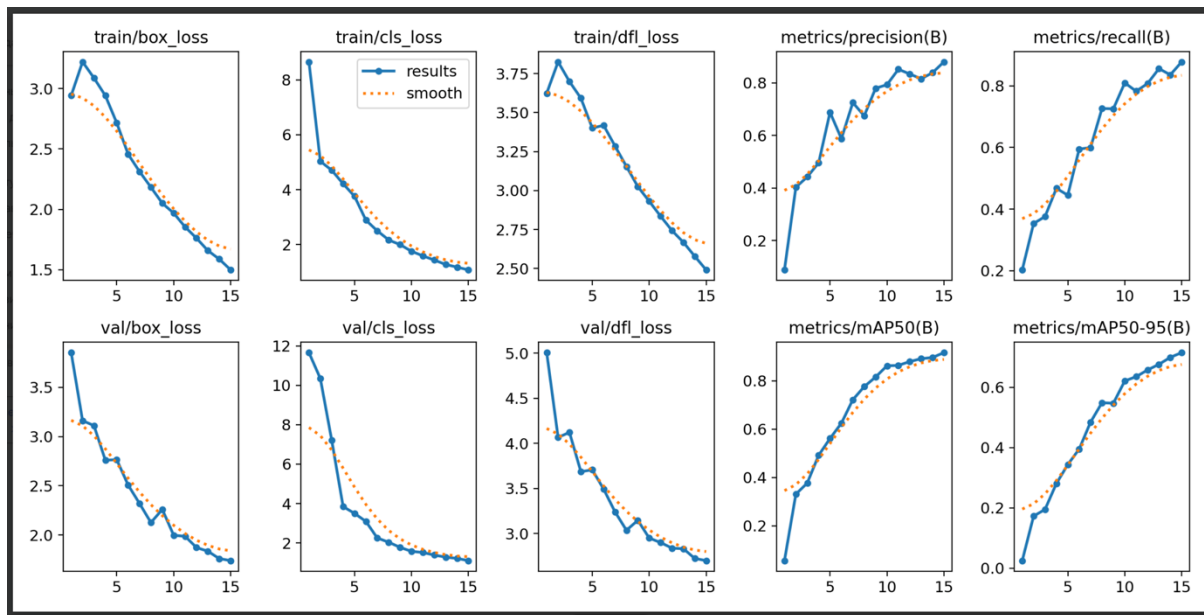
Ultralytics 8.3.225 Python-3.12.12 torch-2.8.0+cu126 CUDA:0 (Tesla T4, 15095MiB)

YOLOv10m summary (fused): 136 layers, 15,314,905 parameters, 0 gradients, 58.9 GFLOPs

Class	Images	Instances	Box(P	R	mAP50	mAP50-95): 100%	
all	576	400	0.88	0.877	0.917	0.715	18/18 1.9it/s 9.5s
Paper	132	139	0.92	0.863	0.929	0.697	
Rock	121	141	0.855	0.915	0.923	0.72	
Scissors	116	120	0.865	0.854	0.899	0.729	

Speed: 0.3ms preprocess, 11.0ms inference, 0.0ms loss, 0.4ms postprocess per image

Results saved to /content/drive/MyDrive/yolo_rock_paper_scissors_train/train



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