

# Детекция товаров карельских производителей в розничных магазинах на основе фото

PSYPER v2.0

# ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ

## Карельская продукция

- 8 видов молока
- 2 вида вафель



# ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ

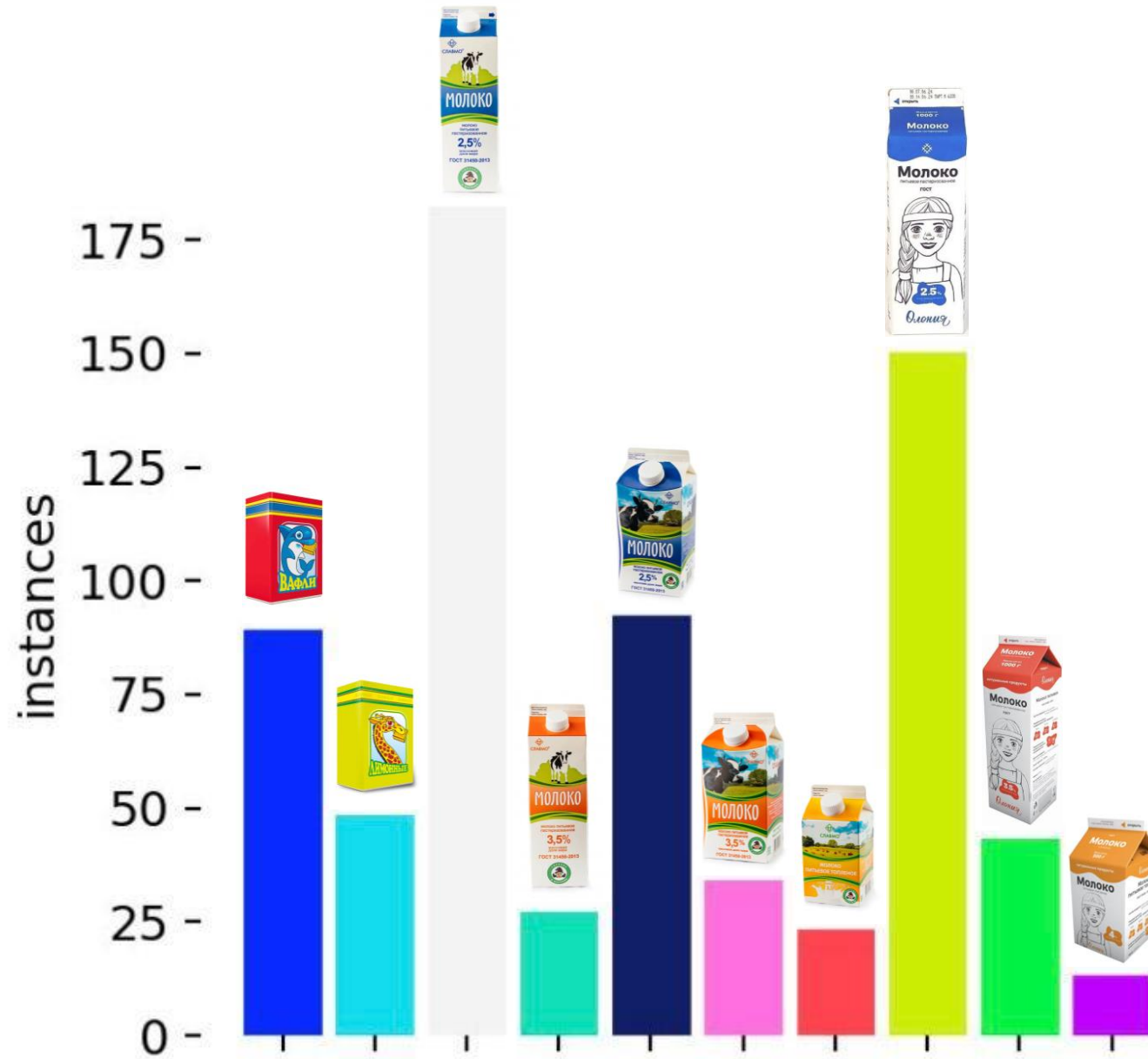


# ЗАДАЧИ

1. Поиск и разметка данных для обучения
2. Использовать нейронную сеть для решения задачи **детектирования полок.**
3. Обучить модель нейронной сети на **классификацию продуктов.**
4. Создать алгоритм оценки **принадлежности продуктов** к той или иной **полке.**
5. Вычислить метрики



# ДАННЫЕ



# Карельская продукция

Детекция товаров карельских производителей в розничных магазинах на основе фото

Загруженное изображение

↑

Перетащите изображение сюда  
- или -  
Нажмите, чтобы загрузить

↑

🔍

📄

Products Confidence threshold0,25

Products IoU threshold0,45

Shelf Confidence threshold0,25

Shelf IoU threshold0,45

Выбор модели YOLO

weights/YOLOV10\_Karelia.pt

Clear

Submit

Результат

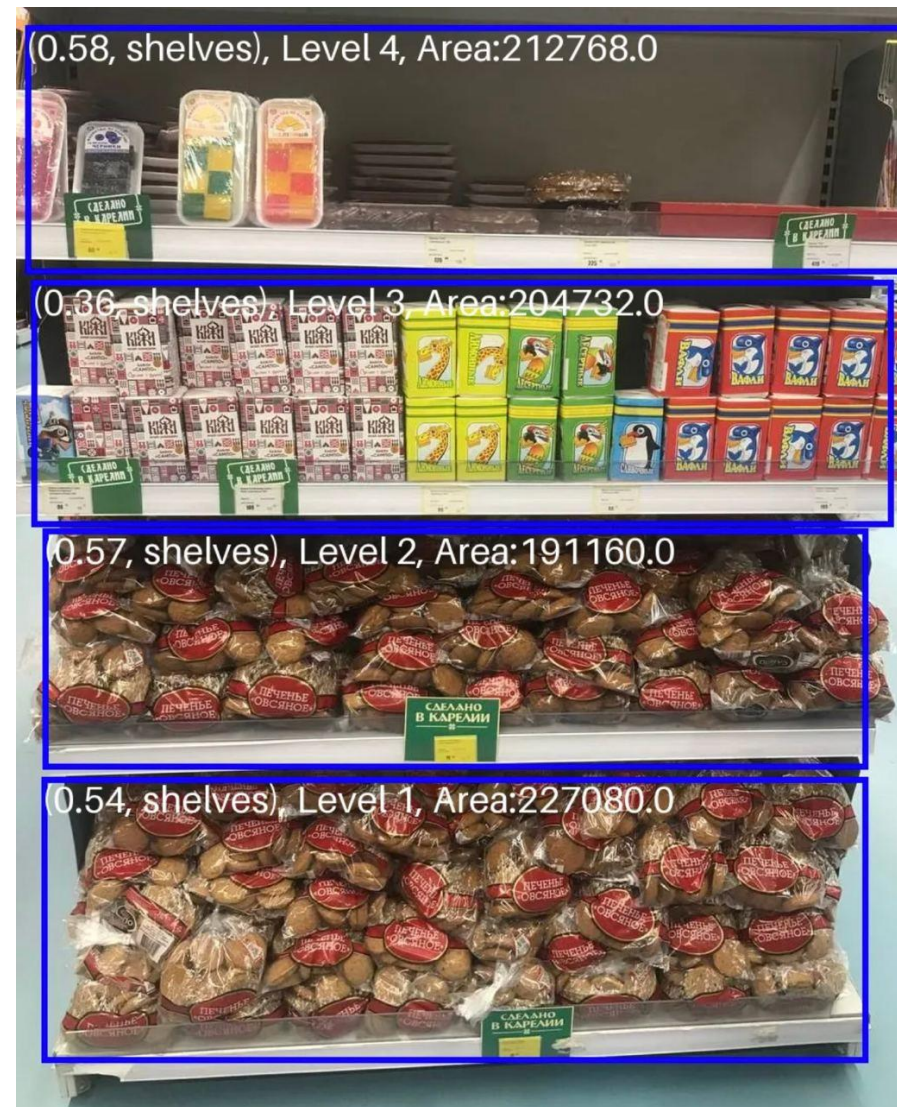
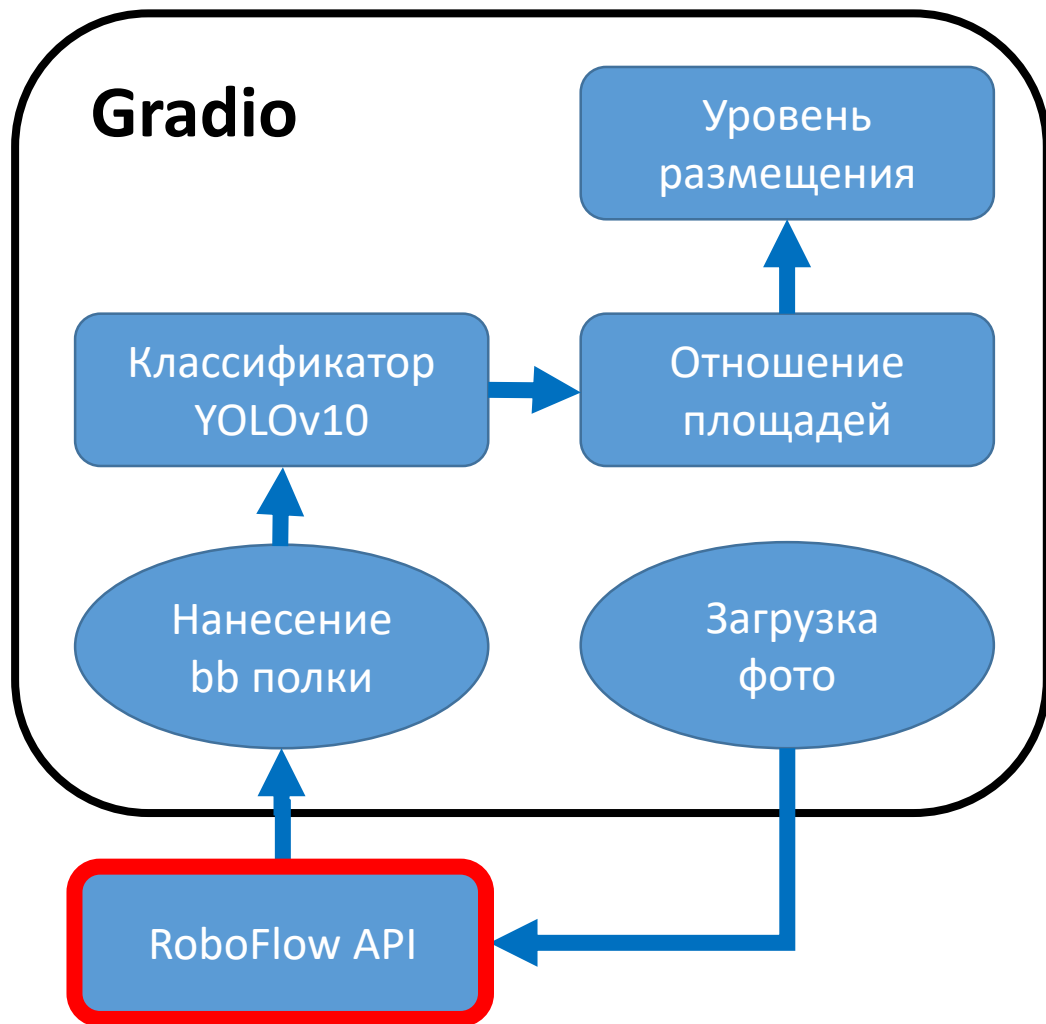
🖼

Найденные объекты

Examples

Загруженное изображение	Products Confidence threshold	Products IoU threshold	Shelf Confidence threshold	Shelf IoU threshold	Выбор модели YOLO
	0.21	0.45	0.12	0.21	weights/YOLOV10_Karelia.pt

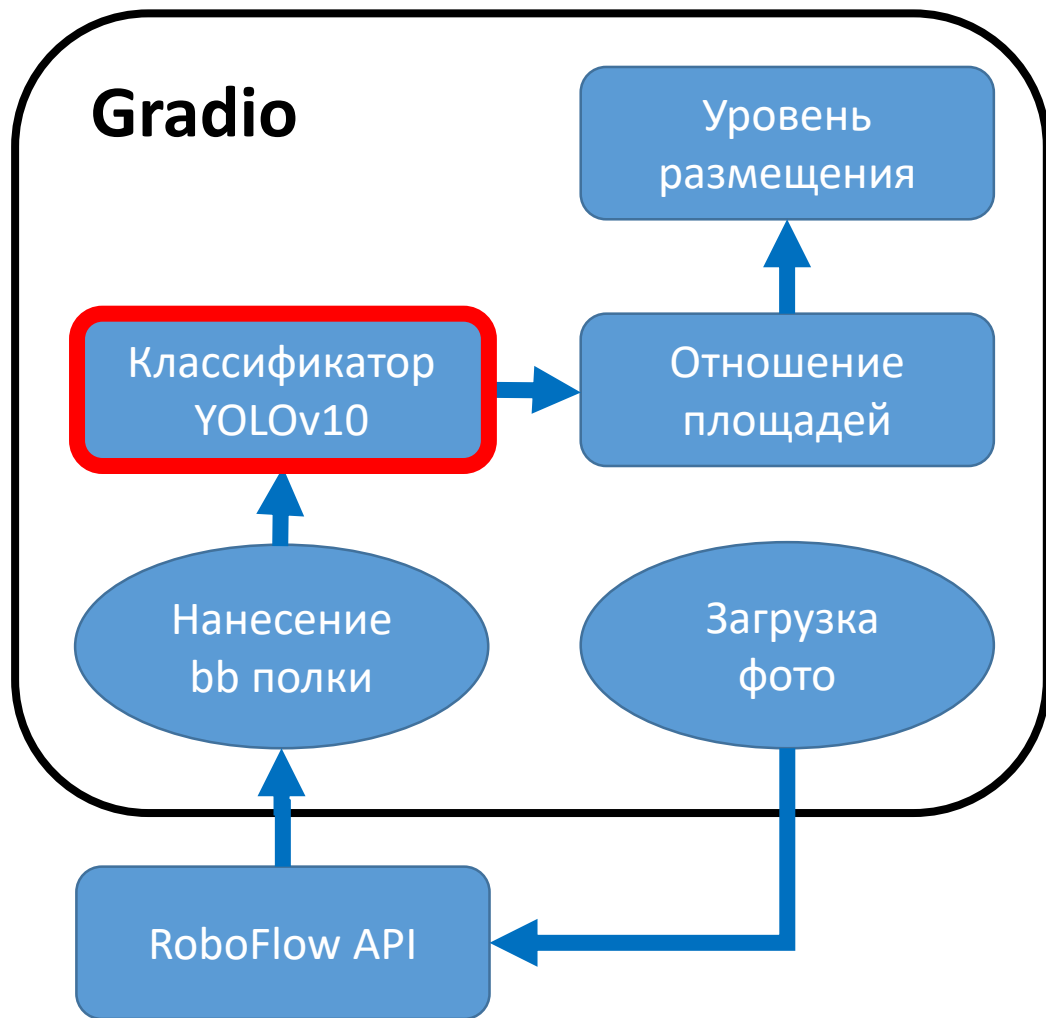
# Технический сценарий



RoboFlow API



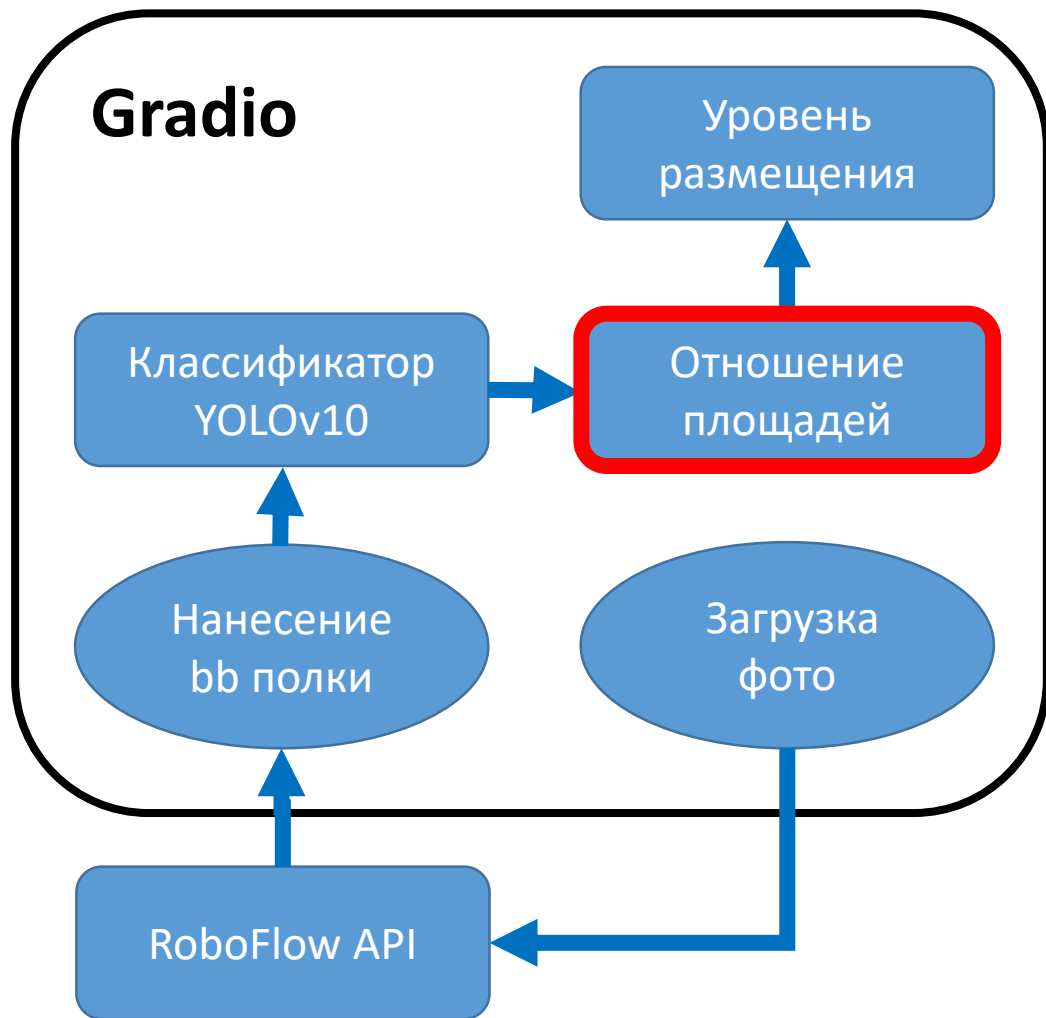
# Технический сценарий



YOLOv10

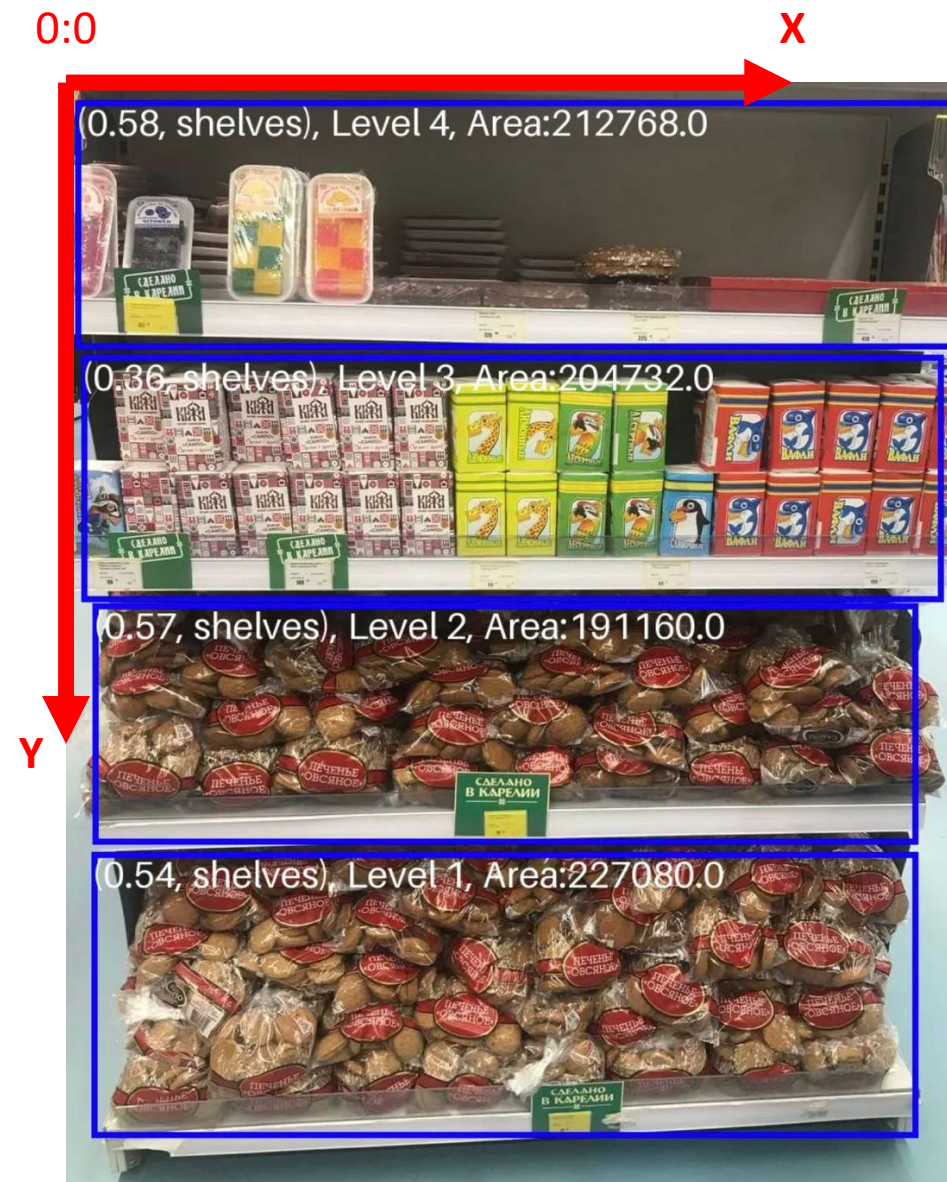
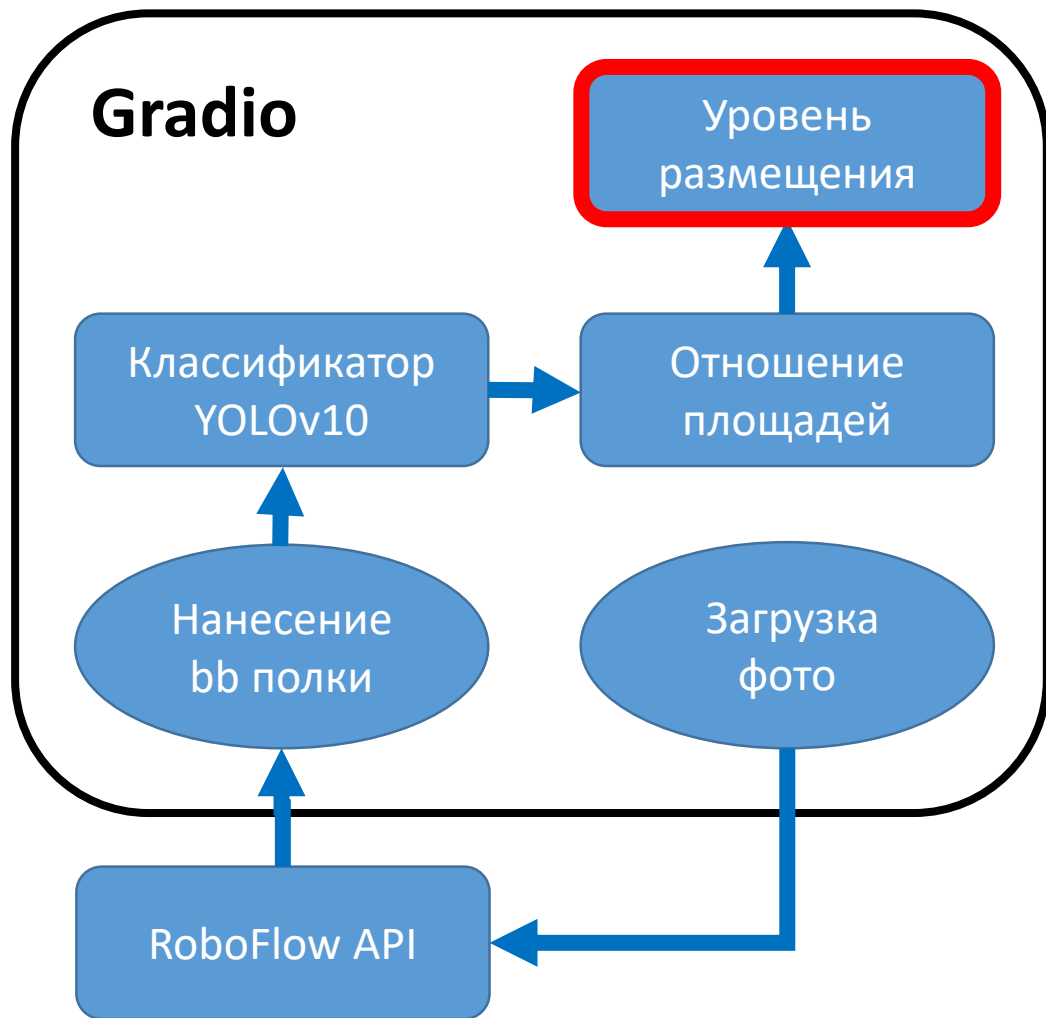


# Технический сценарий



$$S = \frac{\sum S_{\text{продуктов}}}{\sum S_{\text{полок}}}$$

# Технический сценарий

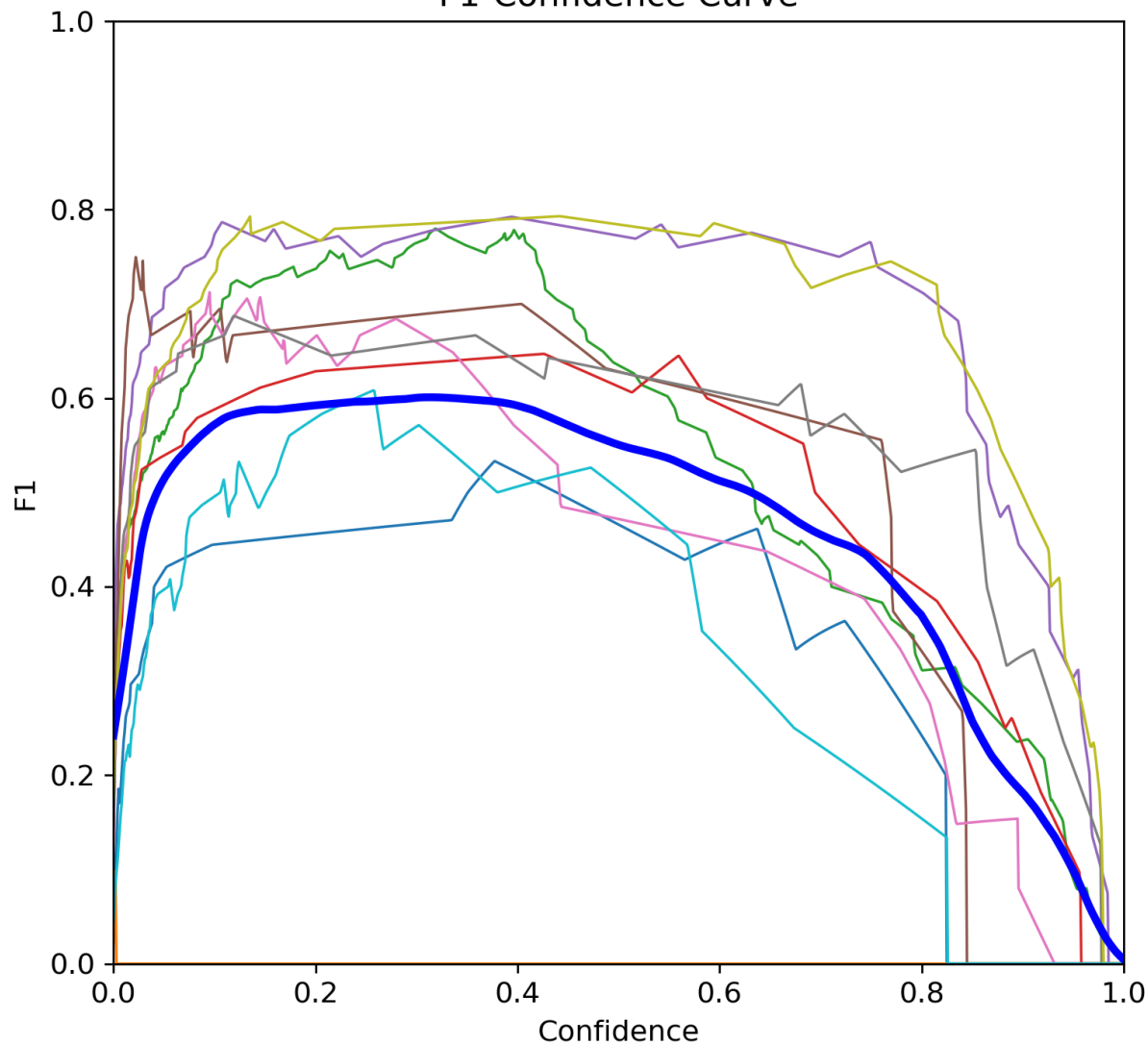


# ТЕХНОЛОГИИ

- Python
- YOLOv10
- Pytorch
- CocoAnnotator
- Gradio
- COCO2YOLA
- Roboflow API
- GIT
- Docker

# МЕТРИКИ

F1-Confidence Curve



- sampo\_waffle\_classic
- sampo\_waffle\_lemon
- sl\_pm\_2\_5\_1
- sl\_pm\_3\_5\_1
- sl\_pm\_2\_5\_1\_5
- sl\_pm\_3\_5\_1\_5
- sl\_pbm\_0\_5
- ol\_pm\_2\_5\_1
- ol\_pm\_3\_5\_1
- ol\_pbm\_0\_5
- all classes 0.60 at 0.314

mAP50

Class	Images	Instances	Box(P	R	mAP50	mAP50-95)
all	10	224	0.621	0.504	0.528	0.416
sampo_waffle_classic	10	9	0.811	0.444	0.535	0.397
sampo_waffle_lemon	10	5	0.658	0.2	0.199	0.159
sl_pm_2_5_1	10	72	0.607	0.806	0.806	0.683
sl_pm_3_5_1	10	16	0.451	0.566	0.439	0.351
sl_pm_2_5_1_5	10	27	0.692	0.704	0.763	0.556
sl_pm_3_5_1_5	10	13	0.755	0.462	0.529	0.387
sl_pbm_0_5	10	23	0.663	0.522	0.593	0.508
ol_pm_2_5_1	10	15	0.421	0.667	0.49	0.365
ol_pm_3_5_1	10	30	0.652	0.6	0.572	0.451
ol_pbm_0_5	10	14	0.501	0.0714	0.358	0.3





(0.18, shelves), Level 4, Area: 176120.0

sl\_pm\_sl\_pm\_3\_5

Area: 6629.630859375, cls: ol\_pm\_2\_5\_1 - 41.92%, shelf: None  
Area: 9227.7431640625, cls: sl\_pm\_2\_5\_1 - 38.30%, shelf: 1  
Area: 5715.79541015625, cls: ol\_pm\_2\_5\_1 - 37.52%, shelf: None  
Area: 6320.50244140625, cls: ol\_pm\_2\_5\_1 - 35.06%, shelf: 2  
Area: 8595.140625, cls: sl\_pm\_2\_5\_1\_5 - 34.55%, shelf: 3  
Area: 7676.71435546875, cls: sl\_pm\_2\_5\_1\_5 - 33.64%, shelf: 3  
Area: 5753.0986328125, cls: ol\_pm\_2\_5\_1 - 30.05%, shelf: None  
Area: 7885.431640625, cls: ol\_pm\_2\_5\_1 - 29.35%, shelf: 1  
Area: 5521.4140625, cls: ol\_pm\_2\_5\_1 - 24.93%, shelf: None  
Area: 4111.8095703125, cls: sl\_pm\_2\_5\_1 - 22.17%, shelf: None  
Square (PRODUCTS\_AREA/SHELFES\_AREA): 84.96%



(0.29, shelves), Level 3, Area: 34215.0



sl\_sl\_pm\_2\_5\_1\_sl\_sl\_sl\_pm\_2\_5



(0.24, shelves), Level 2, Area: 89152.0



ol\_pm\_2\_5\_1\_0.99ol\_pm\_2\_5ol\_pm\_2ol\_pm\_2\_5\_1\_0.99ol\_pm\_3\_5\_1



(0.6, shelves), Level 1, Area: 151892.0



ol\_pm\_2\_5\_1\_0.38ol\_pm\_2\_5\_1\_0.8