

Детектор дефектов на основе ИИ

МЛеведы

Мазеин Н. О.
Харьковской Р. Р.
Федорин К. В.



Наша команда

Никита Мазеин

Парсинг данных, разметка,
обучение GAN, авторазметка



Роман Харьковской

GUI-интерфейс, интеграция
модели в интерфейс



Кирилл Федорин

Обучение и валидация YOLO,
разработка скриптов



Актуальность проблемы

Уникально для каждого дефекта



Дороговизна оборудования



Сложность настройки



Альтернативы

Магнитная
дефектоскопия

300.000 руб

Ультразвуковая
дефектоскопия

350.000 руб

Специалист-оператор

40.000 руб/мес

Конкуренты



Детекция дефектов плёнок



Детекция дефектов ткани

Наше решение



Минимальные ресурсы

ПК с достаточно мощным процессором/видеочипом
>6.5 TFLOPs (float32) ~ 60 fps

Видеокамера/ с разрешением 720+ p и записью 30+ FPS

Рекомендуемая конфигурация ПК:

RTX 2060

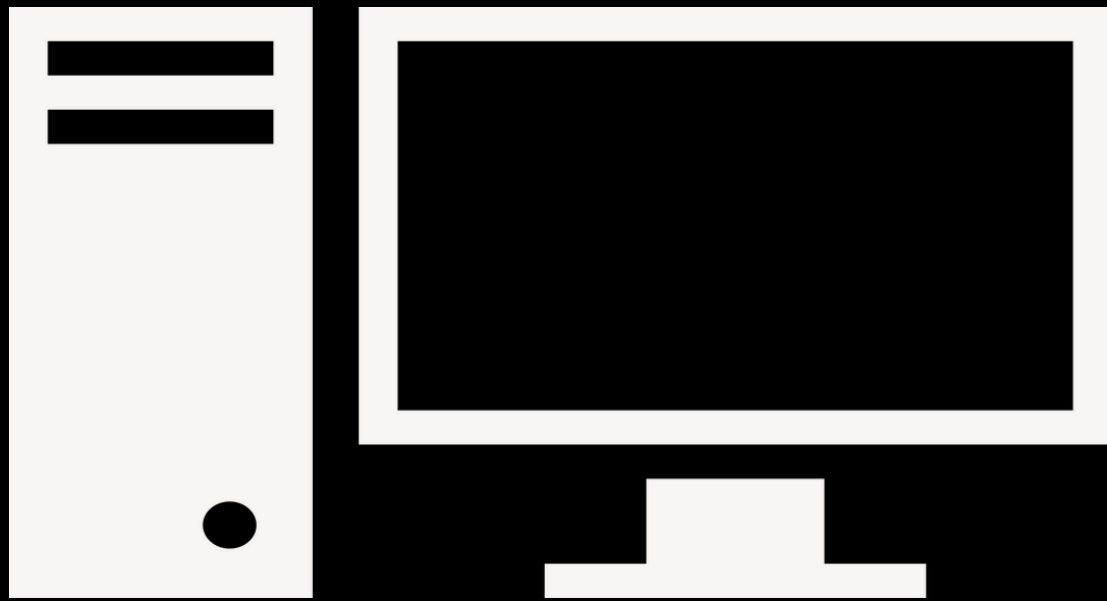
Ryzen 5 5600x

16 GB RAM

Стоимость: 70.000 руб.

Предлагаемые решения

Так как это производственная задача, то в зависимости от возможностей заказчика мы предлагаем 2 решения:

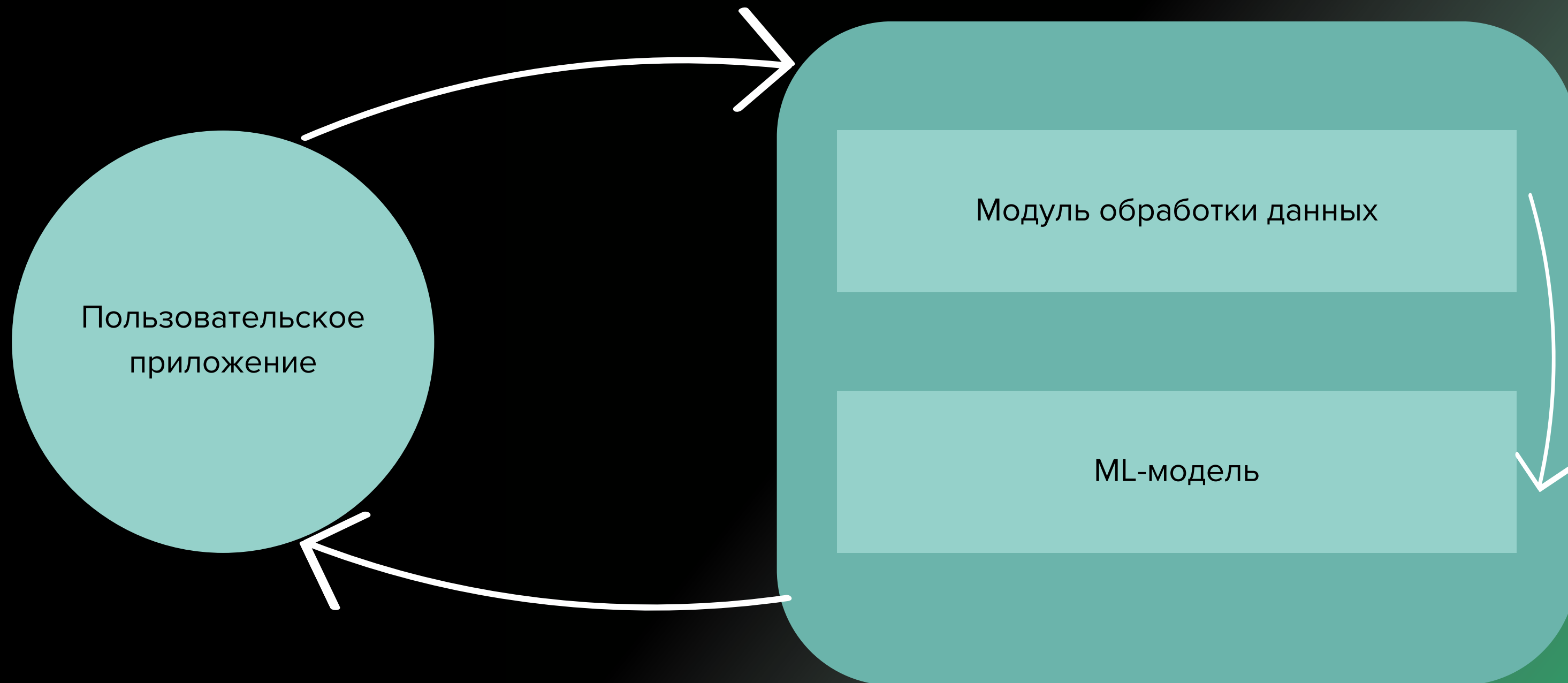


Локально
Дешёво
Сердито



Дорого
Масштабируемо
Безопасно

Архитектура решения



Этапы разработки



MVP

ДЕТЕКЦИЯ

НАСТРОЙКИ

ВЫБЕРИТЕ ПАПКУ

СТАРТ

→

←

НАЗАД

MVP



Технические подробности



Схема 1 — Процесс генерации маски

Технические подробности

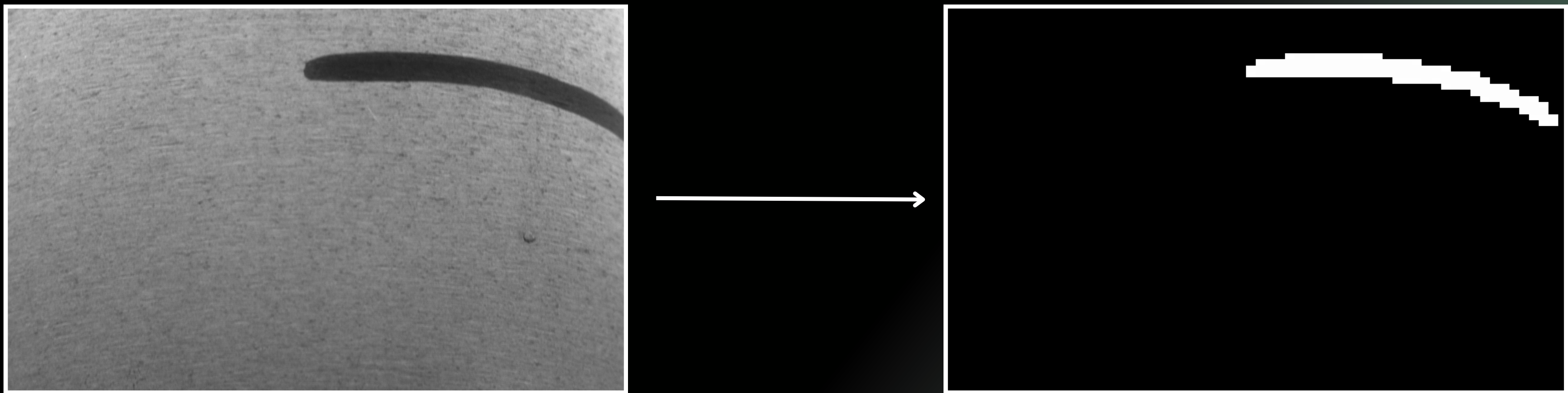


Схема 2 — Выделение маски при помощи GAN

Технические подробности



Рис. 3 — Авторазметка

Наши преимущества

Детекция в реальном времени



Эффективность и Качество



Повышение Репутации



Экономия Ресурсов



Перспективы развития

Авторазметка

Интеграция GANa в приложение и добавление функции автоматической разметки под YOLO, без привлечения человека

Web

Создание Web-сервиса, который можно было бы развернуть на сервере заказчика и было легко его масштабировать

Перспективы развития

Авторазметка

1) Дообучить GAN

3 месяца

=>

2) Сегментация дефектов

1.5 месяца

Web

1) Реализовать backend

2 месяца

=>

2) Обернуть в контейнеры

1.5 месяца

1) Спроектировать UI

2 недели

=>

2) Фронтэнд

2 месяца

Документация

Больше о
проделанной работе
можно прочесть в
документации.



Спасибо за внимание!

По всем вопросам:
<https://t.me/glazapolzet>