

Adjuface



Face swap bot

Dmitrii Didenko | 04.02.2024

Команда



Дмитрий Диденко
ML Research

github.com/Dimildizio



Дмитрий Диденко
backend

[@Telrielnor](https://twitter.com/Telrielnor)



Дмитрий Диденко
documentation

dmitriy.a.didenko@gmail.com

ПРОБЛЕМАТИКА

Удобный инструмент для быстрой замены лиц может быть полезен не только пользователям, но и как развлекательный элемент для бизнеса – от музеев до кафе.

Существующие решения зачастую либо устарели либо плохо реализованы либо дорого стоят в разработке и вычислительных мощностях.

01.

Качество модели

Не все классические инструменты способны качественно выполнить задачу

02.

Скорость работы

ГАНы и диффузионные модели зачастую требуют топового оборудования и работают медленно.

03.

Точность переноса

Большинство моделей воссоздавая лицо с другими чертами из лат пространства допускают ошибки

04.

Доступность инструмента

Большинство подобных задач либо выполняют одну конкретную цель либо скрыты за paywall

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ

Выбор моделей

Сбор датасета,
обучение и выбор
модели и методов

Тестирование И рефакторинг

Запуск сервиса,
тестирование
эджкейсов и в
условиях нагрузки

17.12.2023
07.01.2024

20.01.2024
28.01.2024

02.02.2024
04.02.2024

07.01.2024
20.01.2024

28.01.2024
02.02.2024

Рисерч

Анализ
существующих
методов и
подходов,
подготовка
документации

Написание сервиса

Имплементация
тг сервиса, базы
данных и модулей

Документация

Аннотации,
вычитка доков,
подготовка
графиков и
презентации

ПОДГОТОВКА ДАННЫХ



Сбор датасета

CelebA + написание парсера для выгрузки фото лиц людей с Tinder* и Instagram*, реструктуризация папок под модель



Работа с датасетом

Анализ работы различных моделей (Yolo-seg, NST, SD) с датасетом



Выбор таргет фото

Анализ датасета произведений искусств на Каггле и на сайте Виртуального Русского Музея

ВЫБОР МЕТРИК



Метрика Face Recognition – Accuracy



Метрика Face Detection – mAP



Метрика Face Attributes - F1 score



Метрика Face Swap - Structural Similarity Index

ВЫБОР БИЗНЕС МЕТРИК



Метрика 1 – DAU\WAU



Метрика 2 – Revenue (not yet)



Метрика 3 - User Engagement



Метрика 4 - Churn

ВЫБОР МОДЕЛИ

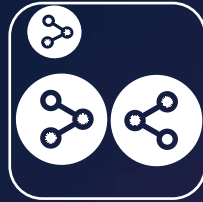
YOLO-seg + NST



Первый блин

Трансфер стиля
долгий на
инференсе,
сегментация не
решает маппинг
лица

dlib + StyleGAN3



Годный вариант

dlib нужен в
каждом решении,
но GANы
медленные

Stable diffusion



Голодный фантазер

Ресурсоемко, долго,
не всегда нужный
результат на
таргете

Insightface



Идеально

Быстро,
качественно,
опенсорсно. Пили
датасет и тренируй

АРТЕФАКТЫ В ПРОЦЕССЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

GANs/Face



РЕЗУЛЬТАТ



РЕЗУЛЬТАТ

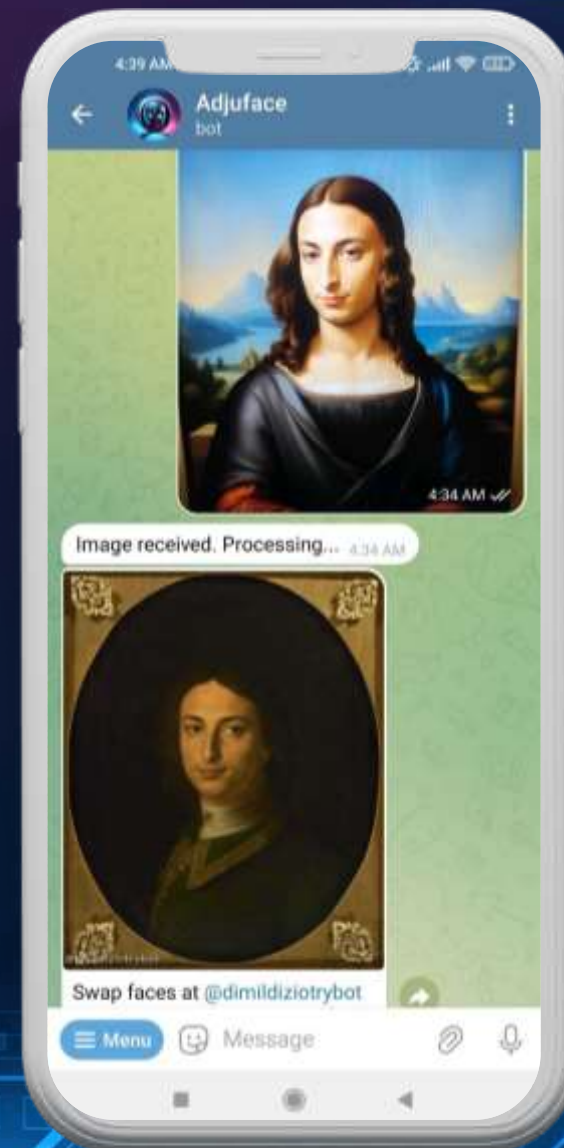
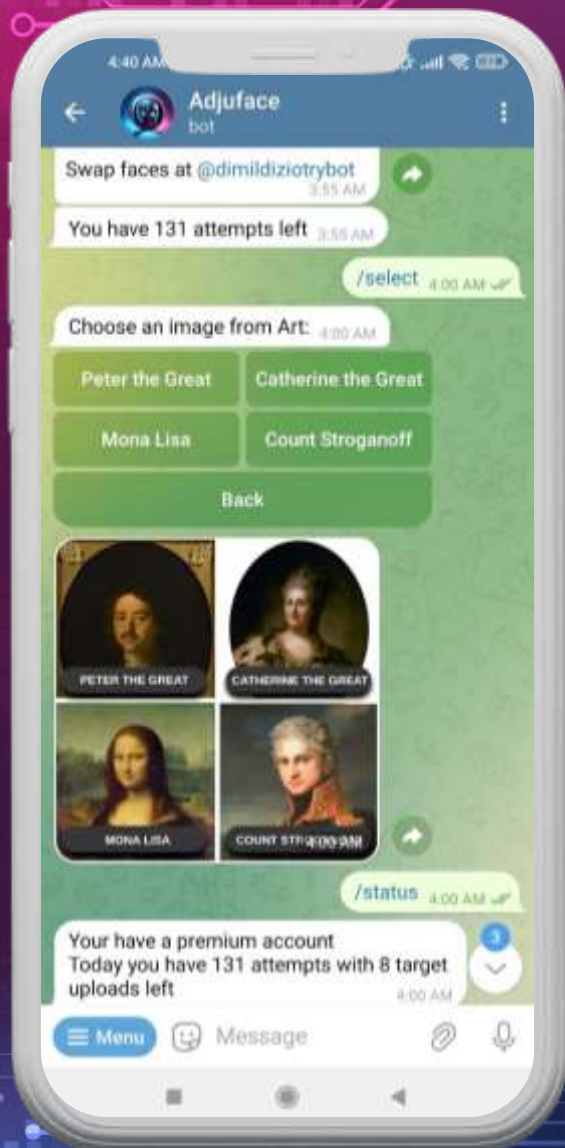
5–30 сек

Скорость работы бота на
инференсе на ЦПУ. С ГПУ и
оптимизаций SQL запросов
Возможен реалтайм

65 чел.

Воспользовались ботом
во время тестирования

USECASE



ПРЕИМУЩЕСТВА РЕШЕНИЯ

01. **Доступность**

Использование качественной модели позволит избежать поиска сторонних инструментов, подобная работа на etsy стоит \$50/цифр.фото.

02. **Защита от абуза**

Предусмотрены эджкейсы с запретом загрузки множества фото одновременно и форвардинга, обрабатываются фотки с множеством лиц, другие типы файлов, sql-инъекции в юзернеймах и сообщениях.

03. **Высокая скорость**

Высокая скорость моделей, позволяет запустить даже на самых кирпичных машинах и легко горизонтально масштабировать.

04. **Легкая интеграция**

Модульность и масштабируемость решения обеспечивает легкую интеграцию в рабочие процессы.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Платежная система

При использовании кастомного датасета можно подключить платеж Юкасса для оплаты пользователями

Разные таргеты

Возможность менять лица не только с заранее заданными таргетами, но с кастомными фото от пользователей (реализовано как премиум)

Хайп волна

При выходе новых популярных фильмов возможно предусмотреть услугу сервиса для кинотеатров (вопрос I.P. лиц и фото звезд)

Анонимизация

При необходимости возможно использовать сервис для анонимизации фото в интернете

Видео свап

При использовании ГПУ на инференсе можно дополнить функционал заменой лиц на видео реалтайм

Фильтрация

Возможно реализовать дополнительный МЛ модуль контроля недобросовестной эксплуатации сервис – deepfake, мошенничество

Команда



Дмитрий Диденко

ML Research

github.com/Dimildizio



Дмитрий Диденко

backend

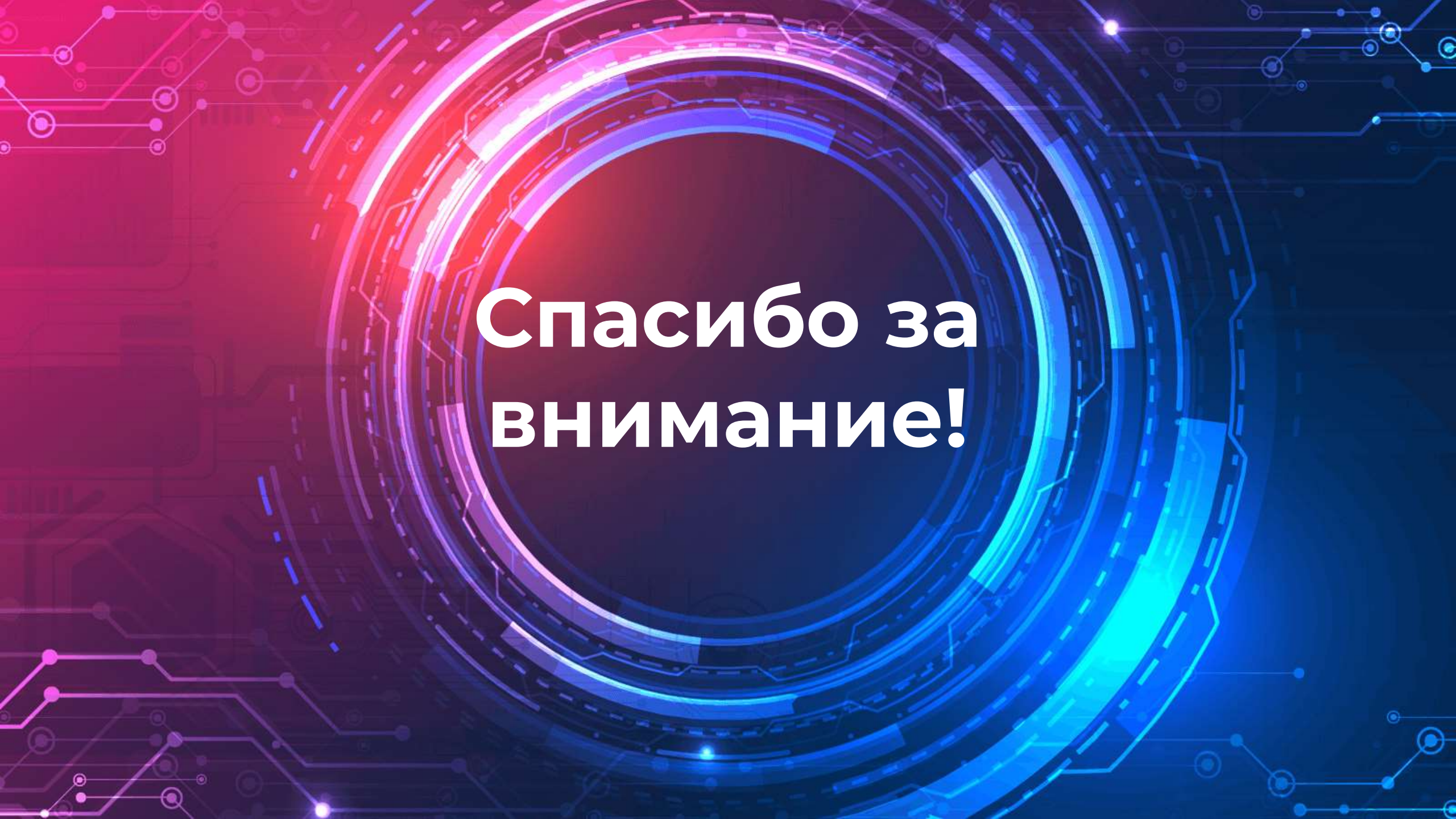
[Telrielnor](#)



Дмитрий Диденко

documentation

dmitriy.a.didenko@gmail.com



**Спасибо за
внимание!**