


КОМАНДА BABY KAGGLERS

- Тамразов Валерий Каренович
- Карташов Иван Андреевич
- Ковалев Николай Игоревич
- Мунтаниол Вероника Александровна

A large orange circle is positioned on the left side of the slide, partially overlapping the main title text.

Биометрическая идентификация и аутентификация

ВЫПОЛНИЛА КОМАНДА

BABY KAGGLERS

Проблематика

Пользователи корпоративных информационных систем (КИС) нарушают правила доступа: создают слабые пароли, передают их третьим лицам и т.д.

Для лучшего управления доступом сотрудников в КИС предлагается использовать аутентификацию через биометрические данные.

● ЦЕЛИ

Создание алгоритма, оценивающего схожесть двух фотографий (вероятность). Благодаря этому алгоритму осуществляется доступ в КИС.

Модель работает с обычными фотографиями в 2D

МОДЕЛИ

01

Первая модель – [ArcFace](#)([IR100](#), [Glint360K](#)). [IResNet100](#) обученная на датасете [Glint360K](#) с [ArcFace](#) лоссом. Нами была выбрана эта модель, так как она уже предобучена на нашем домене и чаще всего является SOTA решением для задач с нахождением вероятности схожести двух картинок.

02

Вторая модель – [EfficientNetV2](#) с [CircleLoss](#) и [ContrastLoss](#), данная модель крайне хорошо себя зарекомендовала в хакатонах где так же нужно было находить вероятности схожести двух картинок, но из-за специфического домена мы решились отказаться от нее

ДЕТАЛИ

Мы получили представление о датасете: создан в лабораторных условиях с регулируемым освещением. Поэтому для предобработки данных мы используем предобученную сверточную сеть, которая задает новое освещение по заданной маске. На вход этой сети подаем данную картинку с изображением лица и получаем на выходе 6 дополнительных с разной освещенностью лица в разных участках. Далее, делаем предсказание схожести лица по каждой из них и усредняем все 7 показаний. Получаем вероятность принадлежности с учетом проблемных участков (затемненные или пересвеченные).

Предобученная CNN → Расширяем датасет → Получаем вероятность схожести



ЧТО ИСПОЛЬЗОВАЛИ,
НО НЕ ПОЛУЧИЛОСЬ

EfficientNetV2 с CircleLoss и ContrastLoss,
Face enhancement and Image upscale,
automatically adjusting brightness of image

TECH STACK, КОД

01

TECH STACK – PYTORCH,
INSIGHTFACE, OPENCV, DPR.

02

КОД – [PYTORCH.ORG](https://pytorch.org), [INSIGHTFACE.AI](https://insightface.ai)
([HTTPS://DRIVE.GOOGLE.COM/FILE/D/1GH8C-BWL2B9ORDRVKJKXAFVZC3Q4_H_Z/VIEW?USP=SHARING](https://drive.google.com/file/d/1GH8C-BWL2B9ORDRVKJKXAFVZC3Q4_H_Z/view?usp=sharing)),
[OPENCV.ORG](https://opencv.org), [ZHHOPER.GITHUB.IO/DPR.HTML](https://zhoper.github.io/dpr.html),
[SHANGCHENZHOU.COM/PROJECTS/CODEFORMER/](https://shangchenzhou.com/projects/codeformer/)

[КОД НА GITHUB](#)



УСТОЙЧИВОСТЬ МОДЕЛИ

01

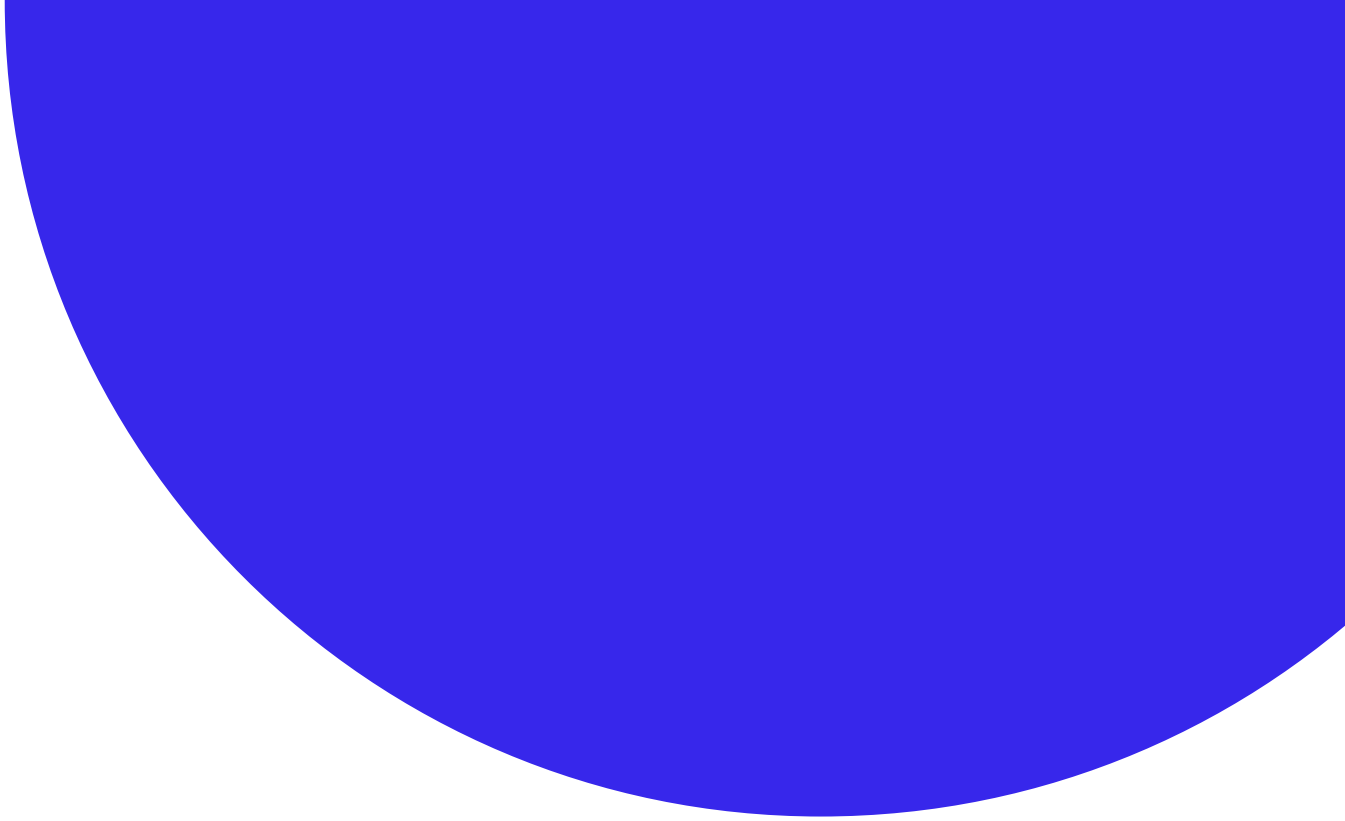

профиль и
анфас 0.96

02

обычная и с
прикрытым лицом
0.58 (с учетом
разного света)

03

цвет и чб 0.95



ИТОГИ

Текущее решение дает достаточно высокую для рынка точность в задаче Face Verification. Мы рассчитали бизнес-модель, которая показывает отличные финансовые показатели при внедрении продукта.

СФЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Основными сферами использования ИИ для распознавания лиц является :

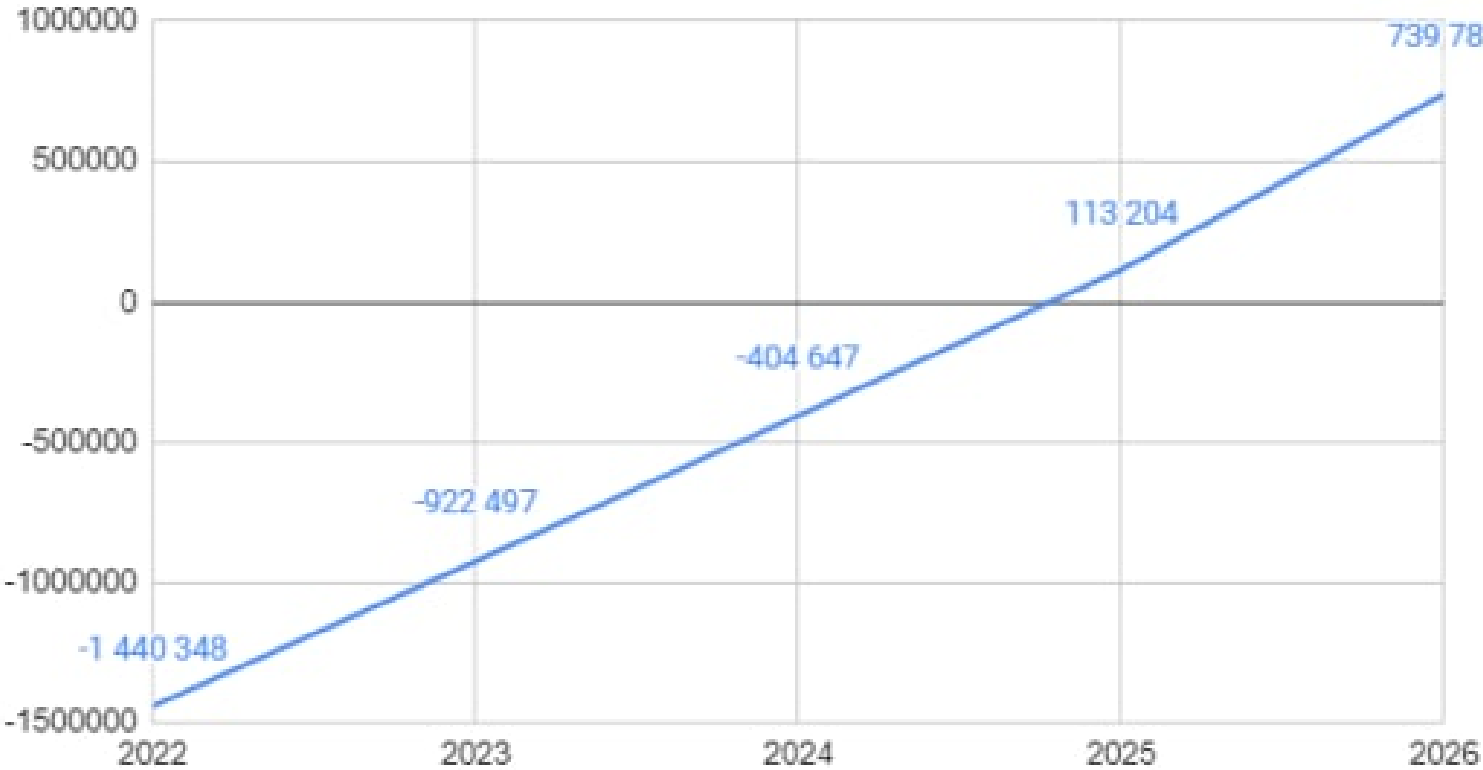
Безопасность и охрана – Криминалисты, полиция и спецслужбы используют автоматизированные системы биометрической идентификации

Медицина и здравоохранение – Распознавание лиц в больницах и домах престарелых помогает отслеживать, принимают ли пациенты лекарства и следить за их состоянием через специальный монитор.

Банки и общепит – Технология распознавания лиц помогает идентифицировать клиента и предотвратить мошенничество во время покупки в магазине, анализировать поведение покупателей и оптимизировать сервис так, чтобы продавать больше.

В первый год работы:						2022	2023	2024	2025	2026
Себестоимость:	230 000	i	10,92%	Период	0	1	2	3	4	
Поддержание софта, в год	230 000	Чистый оборотны	10%	Чистый оборотн	120600	120600	120600	120600	120600	0
Выручка:	1 206 000	FCF	-865 948	Изменение в чи	120600	0	0	0	0	-120600
Стоимость софта для одного бизнеса, в год	201000			Чистая прибыль	0	574 400	574 400	574 400	574 400	574 400
Валовая прибыль	976 000	NPV:	739 782	Чистый денежны	-1 440 348	574 400	574 400	574 400	574 400	695 000
Рентабельность валовой прибыли	80,93%	IRR:	18%	Дисконтированн	-1 440 348	517851	517851	517851	517851	626578
Операционные затраты:	258 000	ROI:	942,83%	NPV, промежуто	-1 440 348	-922 497	-404 647	113 204	739 782	
Административные затраты	200 000									
Прочие расходы	58 000									
Прибыль до налогообложения (ЕВТ)	718 000									
Ставка налога	20%									
Чистая прибыль	574 400									
Скольким бизнесам мы продадим софт:	6									
Инвестиции:	1 440 348									
время, месяцы	2									
персонал, ML инженеры Jun+/mid	3									
Стоимость их работы с учетом налога 43%	1 395 348									
Доп данные	35 000									
Вычислительные мощности, 10 дней, две гtx 3l	10 000									
Внедрение софта в один бизнес	50 000									
Общая выручка	4 824 000									

Динамика NPV



СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ

