

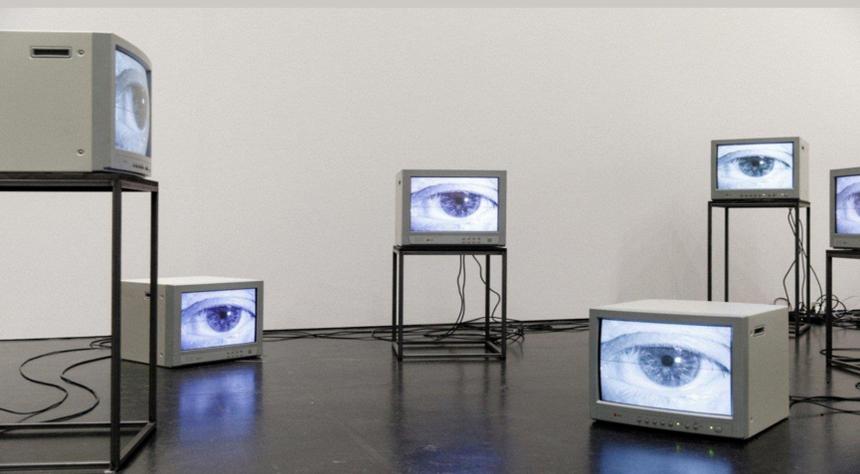
Компьютерное зрение: как машины «видят» мир

Базаркина Виктория ЮР-419

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования Центросоюза Российской Федерации «Сибирский университет потребительской кооперации» города Новосибирск.
Руководитель Верченева Наталия Анатольевна, преподаватель кафедры математики и информатики.

Проблема: адаптация и внедрение технологий компьютерного зрения(CV) в российских предприятиях.

Цель: проанализировать кейсы внедрения CV на российских предприятиях



Актуальность: обусловлена стремительным ростом объёма визуальных данных (видеопотоки с камер, сканы и т. д.) и потребностью бизнеса в автоматизации анализа этой информации: компьютерное зрение позволяет решать задачи, а внедрение таких технологий даёт измеримый экономический эффект (снижение влияния человеческого фактора, контроль за качеством, предотвращения мошенничеств, ускорение бизнес-процессов и т.д); при этом в России наблюдается активный рост внедрения CV-решений на предприятиях ключевых отраслей (промышленность, ритейл, безопасность), что соответствует задачам цифровизации экономики и повышает конкурентоспособность отечественных компаний на глобальном рынке.

Задачи:

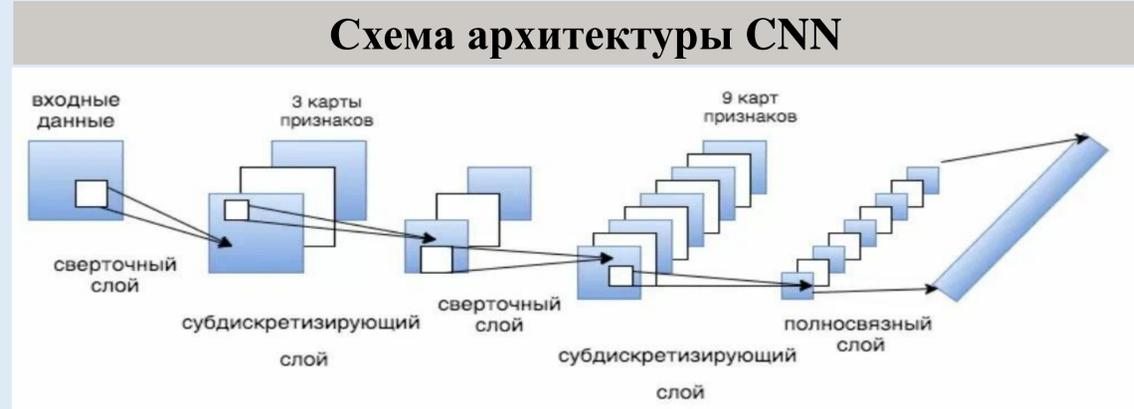
- Рассмотреть базовые алгоритмы CV;
- Собрать статистику по внедрению CV в РФ (промышленность, логистика, ритейл);
- Проанализировать современные методы, архитектуру CNN

Материалы и методы:

Анализ научных публикаций (HSE University, Springer) по CV-алгоритмам.

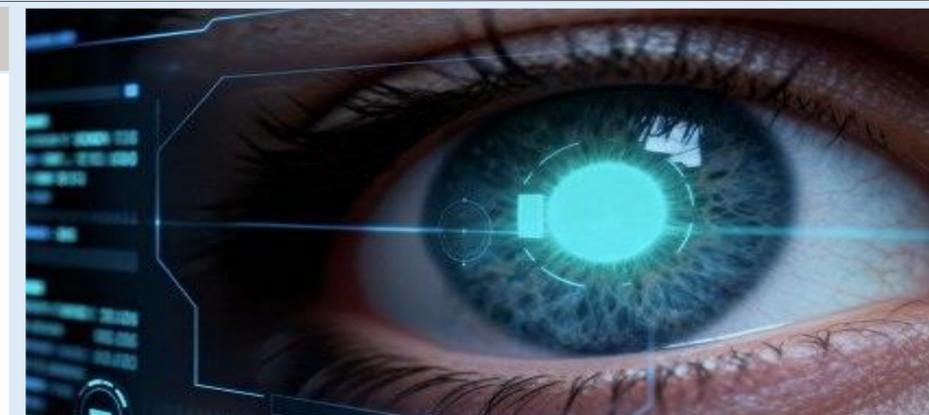
Сравнительный анализ решений (QCR, Faster R-CNN, YOLO).

Статистическая обработка данных о ROI внедрений.



СТАТИСТИКА РОССИЙСКОГО РЫНКА ПО ВНЕДРЕНИЮ CV-ТЕХНОЛОГИЙ

- системы видеоаналитики
- технологии (OCR/IDP)
- проекты "Безопасного города"
- промышленность
- ритейл
- системы ТБ и биометрии



Базовые алгоритмы CV:	Яндекс Лавка – цифровой ритейл	СберДевайс -IT-компания
Анализ и описание признаков	Сопоставление объектов на складе	Предварительная фильтрация лиц
Распознавание и классификация	Распознавание штрихкодов/QR, детекция коробок на складе(с помощью YOLO/Faster R-CNN)	Распознавание лиц (CNN + SVM), верификация по биометрии
Сегментация	Сегментация коробок/упаковок на складе	Выделение лица из фона, анализ зоны
Анализ видео и динамика(временные алгоритмы)	Отслеживание роботов на складе	Мониторинг поведения клиентов в отделениях, контроль доступа
Распознавание текста(QCR)	Распознавание этикеток товаров для заполнения карточекOCR + нейросеть YandexGPT	Сканирование и обработка документов (паспорт, ИНН и др.)