



Marketing Logic

Система анализа и распознавания видеопотоков

Action. Интеллектуальная платформа видео-аналитики
на основе машинного обучения и нейронных сетей

WWW.MARKETING-LOG

TC.RU

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

ФЕВРАЛЬ 2021

Marketing Logic

Более четырех лет мы разрабатываем аналитические решения для управления сетью, продажами, маркетингом и рекламой на основе современных технологий и машинного обучения



ОТРАСЛЕВОЙ ОПЫТ И ЭКСПЕРТИЗА

Наша команда имеет многолетний опыт работы в банковской отрасли и страховании, розничной торговле и в международном консалтинге



ИНСТРУМЕНТЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Для наглядной демонстрации результатов работы мы создали ГИС «Атлас» для работы с геоданными в интерактивном режиме, модуль взб отчетов для Action



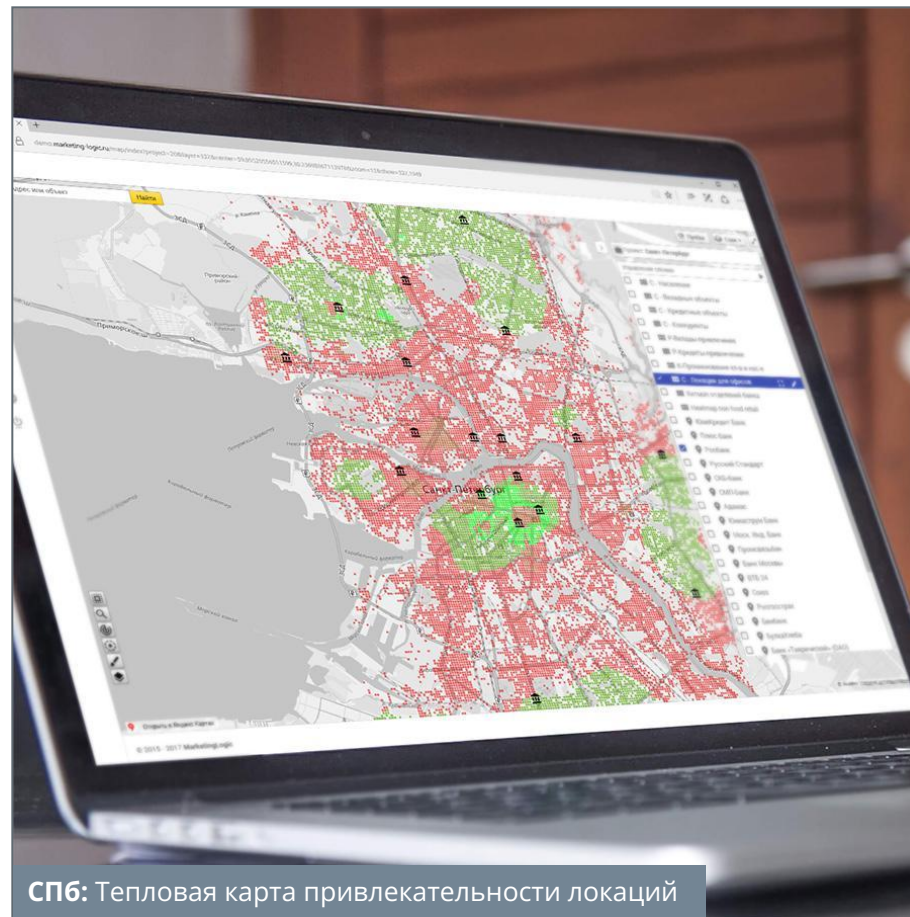
УНИКАЛЬНАЯ ВИТРИНА ДАННЫХ

Мы собрали более 1500 метрик, имеющих пространственную привязку, для 350+ городов России



АЛГОРИТМЫ И ТЕХНОЛОГИИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Мы разработали уникальные алгоритмы и технологии для решения различных бизнес задач, строить прогнозные модели и проводить высоконагруженные вычисления



Решения для розничной сферы

Наши решения позволяют делать предметные рекомендации по конкретным городам, локациям и точкам продаж, позволяя получать быстрый результат



ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ЛОКАЦИЙ

до **90%** доля отделений и точек продаж, окупаемых в срок

Находим локации, обладающие максимальным потенциалом для развития бизнеса



ОПТИМИЗАЦИЯ СЕТИ

до **20%** сокращение операционных расходов

Определяем аутсайдеров и «гадких утят» (точки с низкими показателями, но в хороших локациях)



ЗАЩИТА ВЫРУЧКИ И ПРИБЫЛИ

Сокращение потерь от воровства, бонусных программ и скидоч

Выявляем в ваших данных операции с признаками мошенничества, а также злоупотребления скидками и бонусами



УПРАВЛЕНИЕ ВЫРУЧКОЙ И АССОРТИМЕНТОМ

10-15% рост выручки точки продаж

Оптимизируем ассортимент с точки зрения максимизации объема продаж, маржи или минимизации остатков на складах



ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЦЕЛЕВЫХ КЛИЕНТСКИХ СЕГМЕНТОВ

до **25%** сокращение расходов на наружную рекламу

Находим локации с максимальной концентрацией платежеспособного спроса

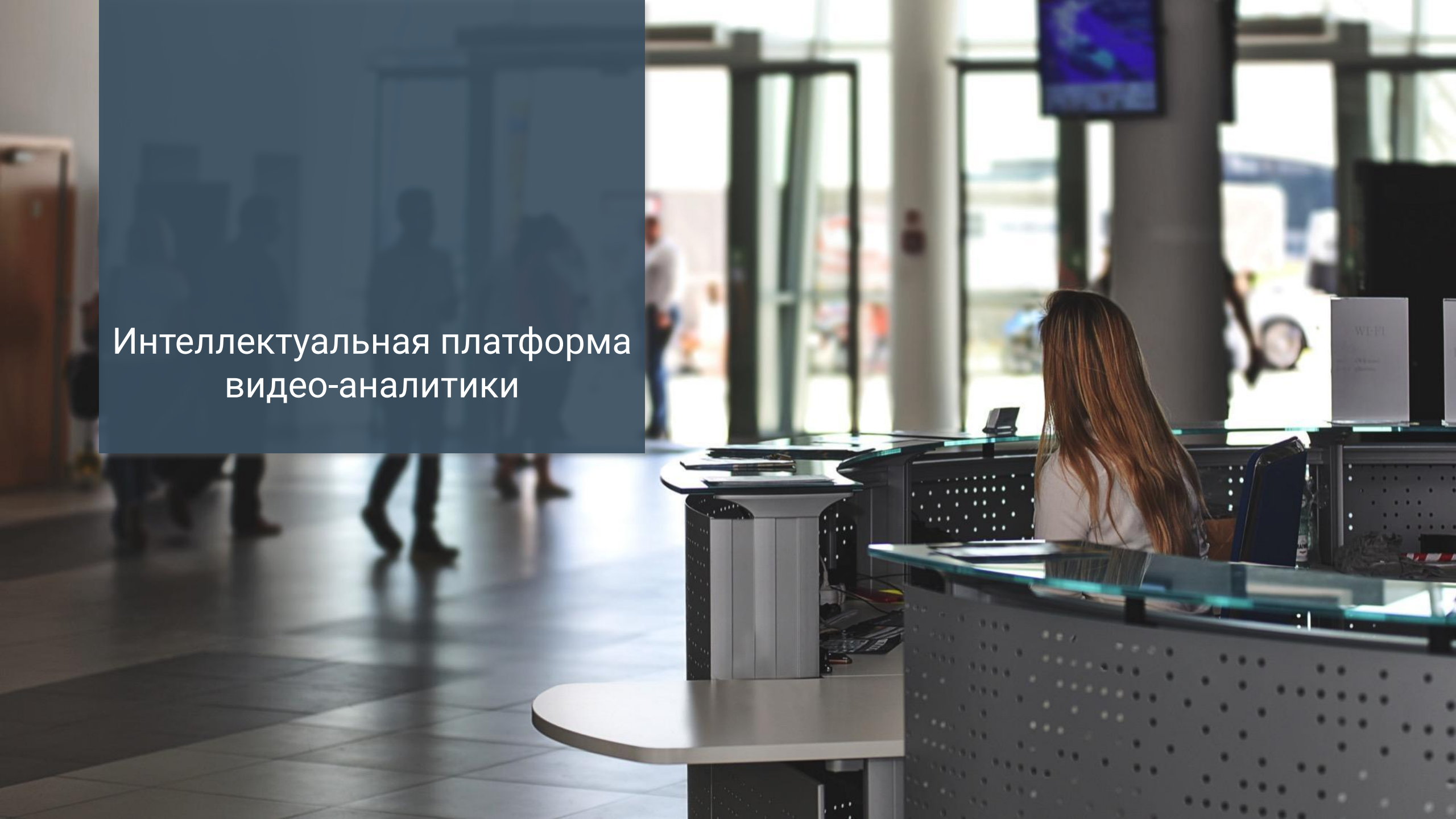


СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ И АНАЛИЗА ВИДЕОПОТОКОВ

до **30%** снижение стоимости привлечения и обслуживания

Анализируем видеоматериалы в вашей инфраструктуре, узнаем людей, определяем пол и возраст, рисуем маршруты





Интеллектуальная платформа
видео-аналитики

Система распознавания и анализа видеопотоков

Бизнес переплачивает за привлечение и обслуживание клиентов, поскольку не использует инструменты анализа событий и действий до момента продажи, подписания договора или кассовой операции



МОДУЛИ СИСТЕМЫ

1 | АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОДСЧЕТ И ТРЕКИНГ

Внешний и внутренний трафик, определение соц-дем характеристик, выявление целевой аудитории, замер зрительного контакта и изменения эмоций

2 | АНАЛИЗ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

Позиционирование, запись координат и трекинг каждого человека, выделение сотрудников и связанных посетителей, передача из камеры в камеру, формирование «тепловых» карт помещений

3 | КОНТРОЛЬ ВЫКЛАДКИ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ

Оптимальное размещение товара в торговом зале, сплошной контроль выполнения требований к размещению товара на полках

4 | УЗНАВАНИЕ ПОВТОРНЫХ И ЛОЯЛЬНЫХ ПОСЕТИТЕЛЕЙ

Взаимодействие с единой базой данных, сопоставление одного со всеми, обогащение данных и подсказки сотрудникам, интеграции с CRM системами и мессенджерами



Общий подход к применению видео аналитики

Система видео аналитики позволяет повысить качество процессов, продажи и уровень клиентского обслуживания, избежать до 20% потерь и расходов

Предпроектное обследование

Формирование списка задач и требований к системе

Обследование текущей инфраструктуры:

- Камеры и регистраторы
- Каналы связи
- Сервера и базы данных

Подготовка модулей

Настройка моделей: подготовка размеченной выборки и обучение нейросетей

Внедрение моделей в систему

Повышение скорости работы, точности и стабильности аналитических моделей

Настройка баз данных и дэшборда

Подготовка витрины данных
Аналитическая обработка полученных выгрузок

Интеграция с пользовательскими каналами:

- Web интерфейс
- Чат бот
- Выгрузки xlsx, pdf
- Внутренняя CRM система
- RTB, DMP платформы

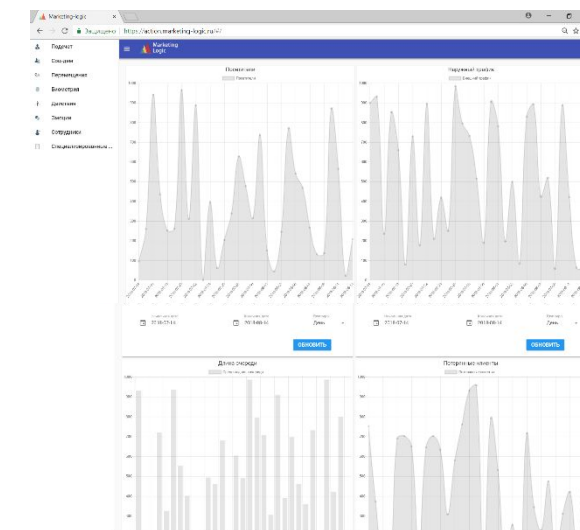
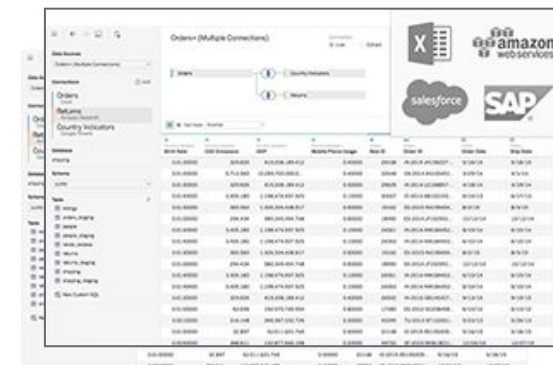
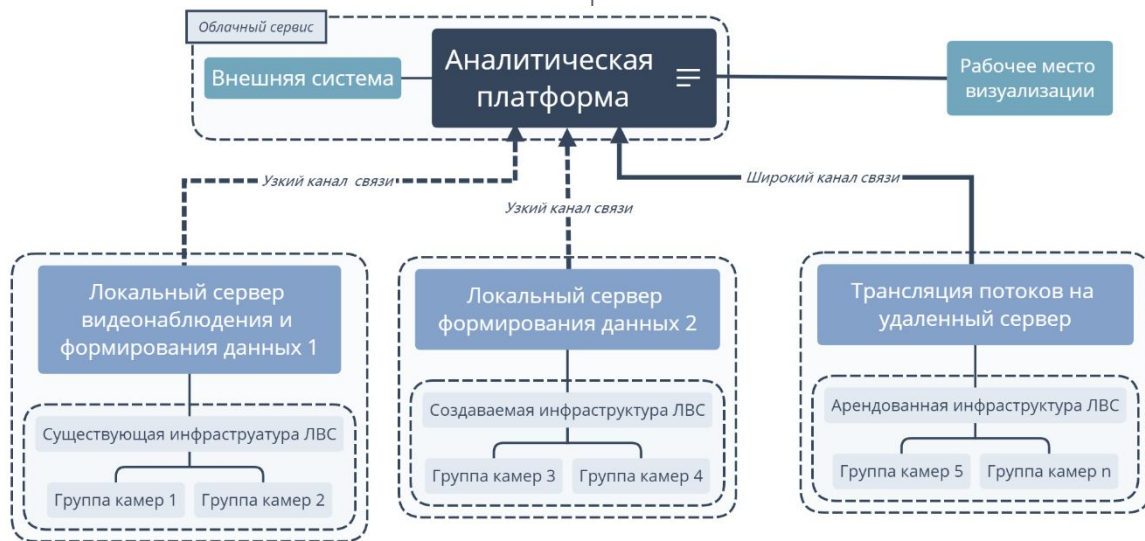
Пуско-наладочные работы

Размещение в облаке или на серверах клиента

Настройка ETL / потоков данных

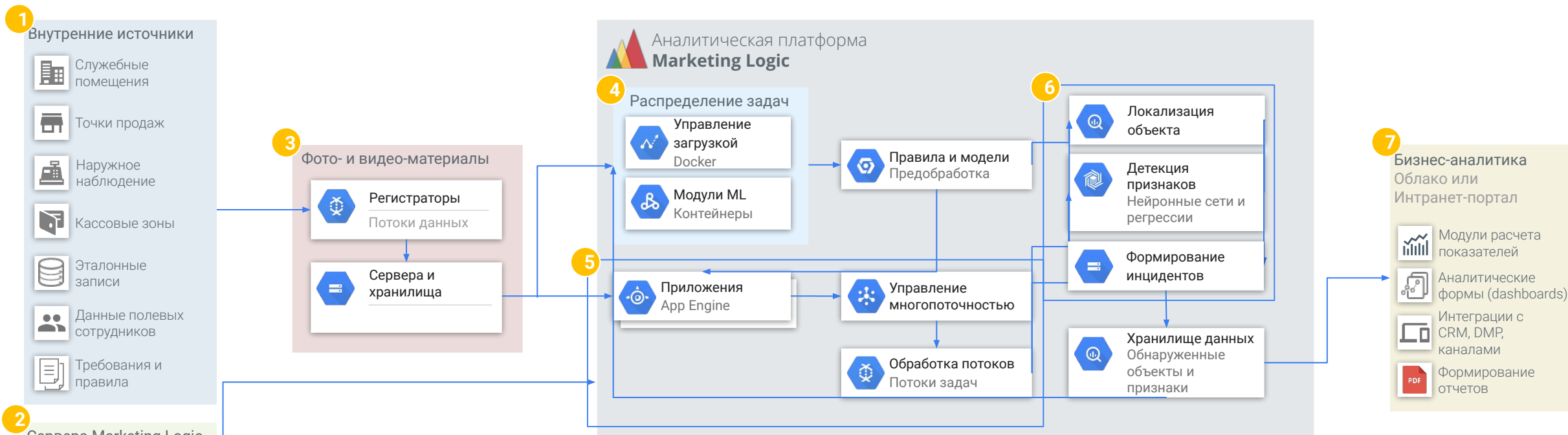
Подготовка панелей управления рабочего места аналитика

Обучение ключевых сотрудников



Общая архитектура системы

Система состоит из модулей и позволяет разделять внедрение на этапы, быстро масштабироваться, распределять нагрузку и эффективно решать различные бизнес задачи



КОММЕНТАРИИ

1. Внутренняя инфраструктура видеонаблюдения
2. Внешние сервер обеспечения работы системы и технической поддержки
3. Сбор, хранение и передача материалов для обработки системой
4. Обеспечение работы элементов системы и контроль технического качества
- 5-6. Сервер приложения включает в себя два модуля:
 - (5.) Модуль управления потоками задач, отвечающий за параллелизацию вычислений
 - (6.) Модули выполнения различных задач по детекции и распознаванию
7. Пользовательская часть (front-side) может быть реализована в виде портала, APM аналитика, чат бота



Примеры использования системы



РОЗНИЦА

- Оценка и профилирование клиентских потоков:
 - внутренний и наружный трафик
 - соц-дем характеристики
 - трекинг посетителей
 - узнавание повторных и лояльных клиентов
- Глубокий анализ работы сотрудников в точке:
 - время в зале
 - время консультаций
 - связанность с клиентами
 - внешний вид
- Увеличение выявленных и предотвращенных случаев воровства в гипермаркетах в 2 раза
- 20% уменьшение потерь на складах и расходов на складские операции



МАРКЕТИНГ

- Эффективность рекламы:
 - доля ЦА в потоке и в посетителях
 - различия и изменения состава потока
 - зрительный контакт
- Качество обслуживания:
 - длина очереди
 - количество и профиль ушедших и потерянных посетителей
 - изменение эмоций
 - правильность ценников
- Сплошной контроль презентации товара, сравнение с требованиями и выявление мошенников
- Оптимизация маркетинга и снижение стоимости привлечения на 20%:
 - фокусировка на локациях и носителях с высокой долей ЦА
 - расчет оптимальной длительности для каждой активности
 - сопоставление зрителей рекламы с посетителями и покупателями



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- Работа конвейеров
 - контроль размещения товара на ленте
 - целостность упаковки
 - качество работы элементов конвейера
- Равномерность и непрерывность процессов
 - нагрев и охлаждение листов стали
 - наполнение лотков
 - потеря деталей при захвате и перемещении механизмами
- Техническое обслуживание и ремонт
 - чрезмерные теплотери
 - перегрев деталей и элементов
- Подсчет и инвентаризация складских запасов, контроль изменений в материалах
- Перемещение техники и людей
- Контроль действий сотрудников:
 - униформа и каски
 - мытье рук
 - воровство



Управление сотрудниками и сетью продаж

Система анализирует всех посетителей, перемещения и действия сотрудников, считает KPI сотрудников в постоянном автоматическом режиме для каждой точки продаж, что значительно повышает эффективность работы всей сети

КОНТЕКСТ

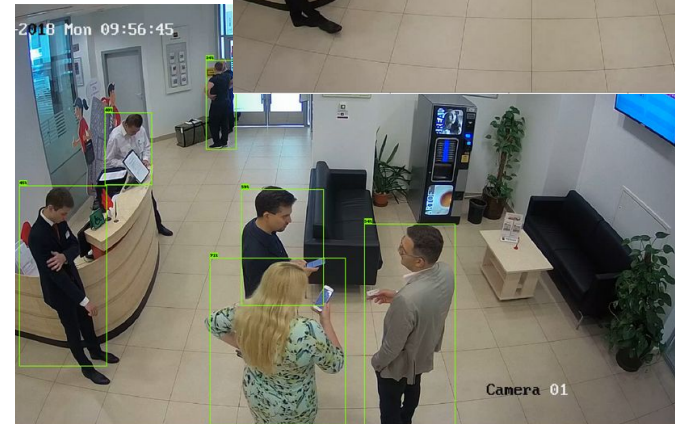
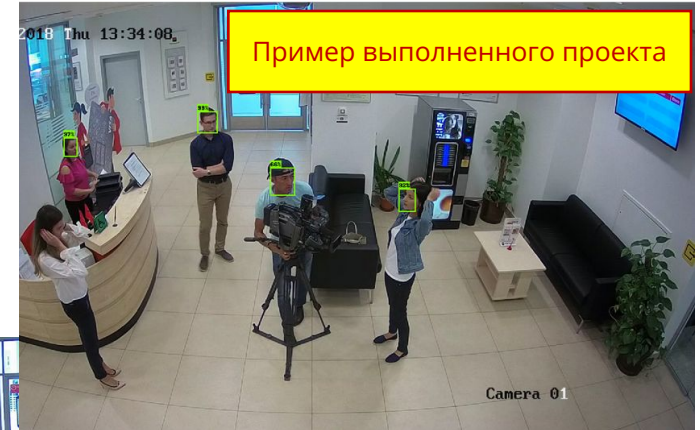
- 600 отделений и 3 000 сотрудников фронта продают банковские продукты посетителям и обслуживают
- Механизмы замеров загрузки и качества работы персонала происходят выборочно и основаны на искусственных показателях

НАША РОЛЬ

- Настройка и внедрение прогнозных моделей – нейронных сетей для распознавания и узнавания людей
- Сбор данных в единую БД Postgres и реализация правил обработки данных на уровне БД
- Формулировка и реализация бизнес задач в рамках расширения применения системы

РЕЗУЛЬТАТ

- 15% снижение ФОТ за счет корректировки системы мотивации
- 20% прирост дополнительных и перекрестных продаж посетителям и клиентам отделения банка



Видео аналитика для сети АЗС

Одна из крупнейших сетей АЗС выбрала систему Action по причинам «неприхотливости» и высокой эффективности системы в работе с текущей инфраструктурой видеонаблюдения

КОНТЕКСТ

- Для развития программы лояльности, клиентской аналитики и обогащения клиентских данных внутренними и внешними* источниками, решено распознавать номера и тип авто
- Экономическая целесообразность проекта возможна без доп. инвестиций в оборудование

НАША РОЛЬ

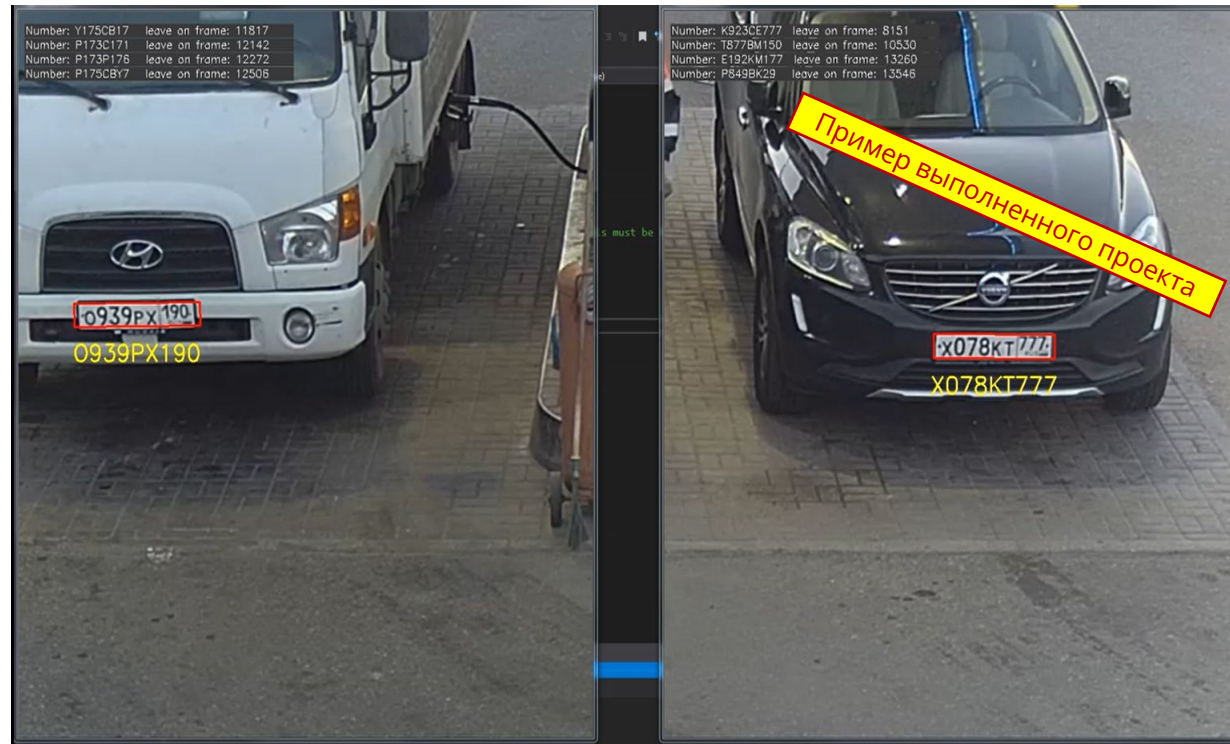
- Настройка моделей – нейронных сетей для распознавания номеров и типов авто
- Сбор данных он-лайн в единую БД Postgres
- Масштабирование на всю сеть АЗС (1 500+)

РЕЗУЛЬТАТ

- 20% прирост эффективности рекламных кампаний и акций
- 17% прирост дополнительных и перекрестных продаж лояльным и постоянным клиентам

* Источники:

- 1) Штрафы ГИБДД <https://гибдд.рф/> Штрафы ГИБДД <https://гибдд.рф/check/fines/>
- 2) Сервисы комплексной проверки <https://avtoraport.ru/>



Видео демонстрации системы:

<https://www.dropbox.com/s/l72mfojyxi6ez65/Action%20demo%20gasstation.mp4?dl=0>



Управление наружной и внутренней рекламой

Обработка видео- данных и реализация аналитических механизмов таргетирования позволяют перейти к RTB модели в оффлайне

КОНТЕКСТ

- Систему видео-аналитики решено использовать для замеров показателей каждого рекламного носителя
- Проведено исследование по улучшению и дополнению элементов рекламной инфраструктуры для высокой точности показателей

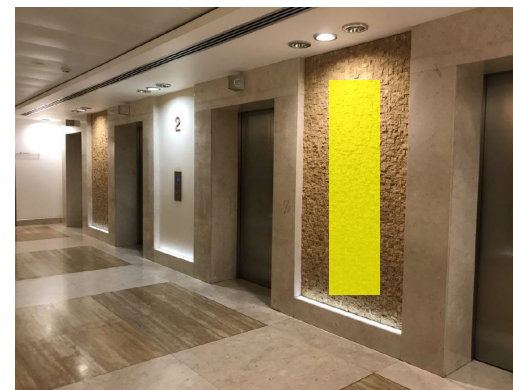
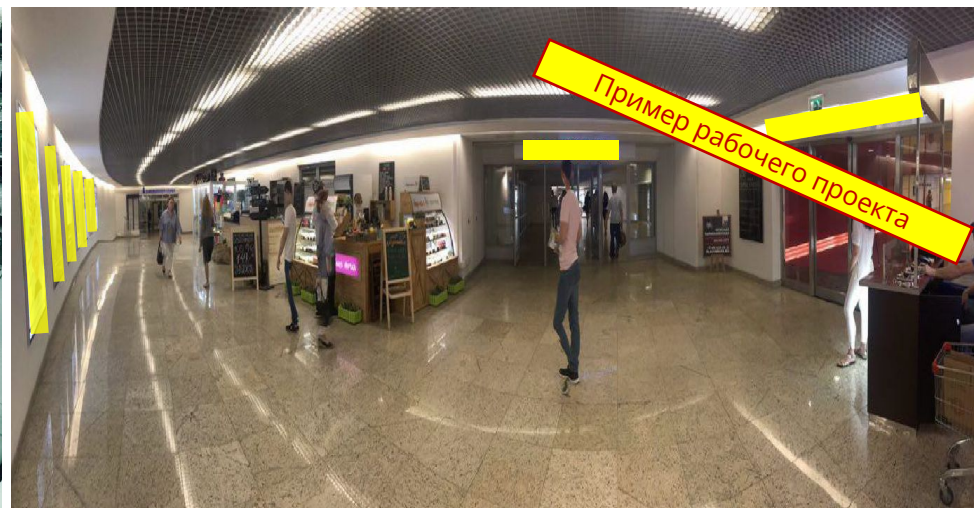
НАША РОЛЬ

- Распознавание лиц и силуэтов
- Запись перемещений, остановок и зрительного контакта
- Передача из камеры в камеру
- Определение профиля человека 15 основными параметрам

РЕЗУЛЬТАТ

40% прирост выручки продаж показов рекламы

аналитические продукты арендаторам для роста продаж, оценки локаций и управления персоналом



Контроль выкладки товара и присутствия конкурентов

Система сбора и обработки фото материалов позволила снизить стоимость и реализовать сплошной контроль присутствия продукции и промо-материалов в магазинах по установленным требованиям

КОНТЕКСТ

- FMCG производителям необходимо контролировать присутствие собственной продукции на полках магазинов
- Кроме присутствия продукции по стандартам, необходимо контролировать размещение маркетинговых материалов и присутствие конкурентов

НАША РОЛЬ

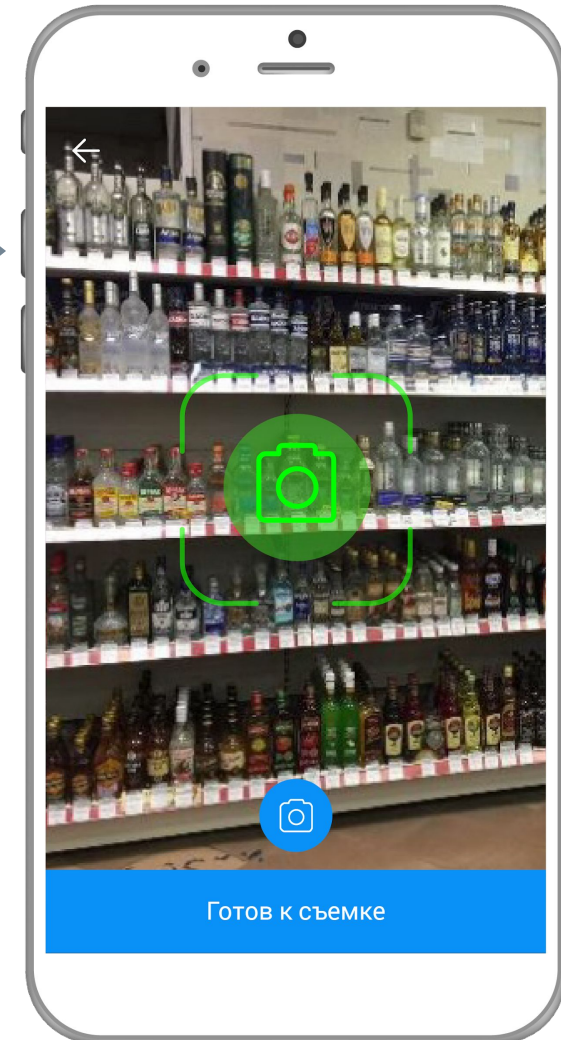
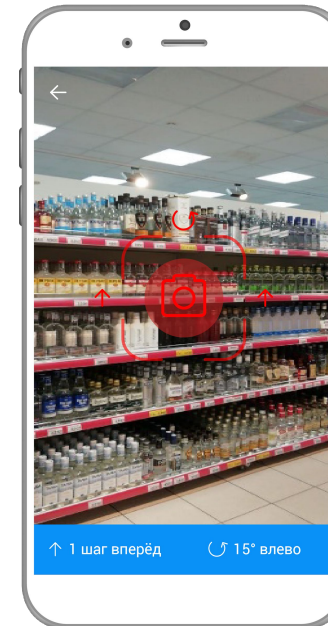
- Разработка системы контроля размещения продукции по фото от торговых представителей
- Доработка мобильного приложения для повышения качества фото
- Распознавание брендов и ценников

РЕЗУЛЬТАТ

70% снижение расходов на контроль выкладки товара

введение сплошного автоматического контроля присутствия собственной продукции, конкурентов и цен

Пример рабочего проекта



Автоматическая обработка сканированных документов

Система Action позволяет существенно ускорить обработку и проверку документов и снизить расходы на ручную обработку от 30% до 95% при высокой эффективности обнаружения ошибок

КОНТЕКСТ

- Обработка сканированных документов занимает от 10 до 1000 FTE
- Формы документов, правила и задачи проверок стандартны (паспорт, анкета, договор)
- Нормативный срок проверки 1го пакета документации – 3 дня

НАША РОЛЬ

- Настройка моделей для распознавания ручных отметок, рукописного и печатного текста, поиск ошибок
- Сбор распознанных данных в базу данных
- Разработка интерфейса операторов системы (админ, ручной разбор, настройка шаблонов и разметка)

РЕЗУЛЬТАТ

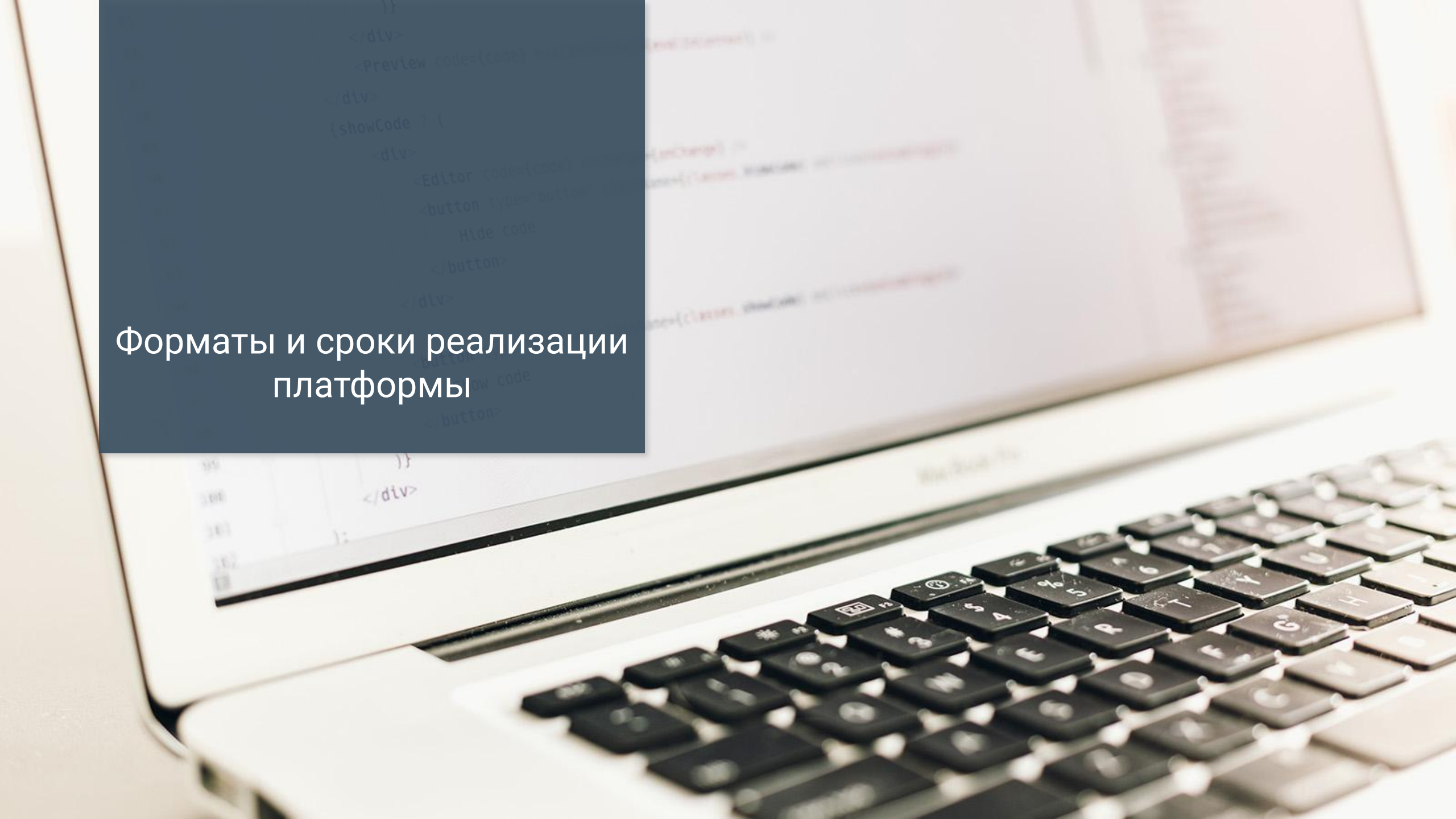
99% автоматическое распознавание ручных отметок, штрих кодов и печатного текста
71% автоматическое распознавание рукописного текста



Видео демонстрации системы:
https://www.dropbox.com/s/yx4ev3wjpmby0tz/forms_rec_a?dl=0



Форматы и сроки реализации платформы



Форматы реализации платформы

Возможно проведение пилотного исследования перед реализацией проекта

1 | ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Ключевые характеристики

В рамках пилота исследуется:

1. Качество и стабильность прогнозных моделей
2. Соответствие мощностей и характеристик оборудования и инфраструктуры поставленным бизнес задачам
3. Улучшение системы в части производительности, точности, расширения применения

На основании пилота Заказчик принимает решение о запуске основного проекта

Плюсы

- + Низкие инвестиционные риски
- + Низкая стоимость проекта
- + Быстрые результаты

Минусы

- Исполнитель получает вознаграждение вне зависимости от результатов пилота

2 | ОБЛАЧНОЕ РЕШЕНИЕ (CLOUD)

Ключевые характеристики

Система настраивается на выделенных серверах ML. Заказчик ежеквартально оплачивает подписку на сервис.

Поддержка и обновление системы и модулей производится в постоянном режиме.

Обычно, в данном формате решаются одна или несколько задач, или какая-либо одноразовая потребность Заказчика.

Плюсы

- + Низкие инвестиционные риски
- + Низкая стоимость проекта
- + Быстрые результаты

Минусы

- Трудности в интеграции с внутренними системами

3 | ВНУТРИ ИТ-КОНТУРА (ON PREMISE)

Ключевые характеристики

Заказчик принимает решение о начале внедрения
Исполнитель предоставляет для проекта команду инженеров, дата-аналитиков и специалистов по распределенным вычислениям

В рамках проекта исполнитель осуществляет разработку алгоритмов, обучение моделей, настройку вычислительного кластера

Исполнитель также может выполнить необходимые интеграции

Плюсы

- + Контроль разработки и функционирования платформы
- + Интеграция с внутренними системами

Минусы

- Стоимость проекта выше Облачного решения
- Расходы Заказчика на серверные мощности и тех поддержку 1-го уровня



Удобная разметка данных на платформе MarkLab

MarkLab - система МЛ для разметки всех видов документов, изображений, фотографий, сканов, скриншотов, видео, рукописей, аудиоданных - всех форматов, необходимых для бизнеса

КОНТЕКСТ

- Проект предполагает разметку большого количества данных, включает классификацию изображений. От результата зависит точность работы нейросетей в приложении для клиентов.
- Задача отдана на аутсорс, процессы не контролируются, сроки сдвигаются. Получаемое качество выдаётся за максимальное.

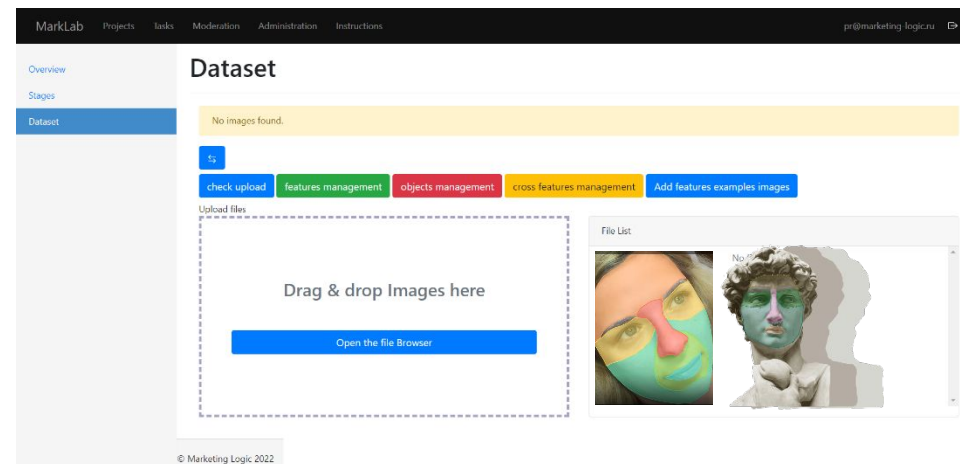
НАША РОЛЬ

- ML настраивает разметку на платформе MarkLab с полным контролем со стороны клиента. Алгоритмы оценки качества, настройки KPI и оплаты повышают эффективность работы.
- Визуализация аналитики позволяет отсеять лишнюю работу в обработанных датасетах и перенаправить бюджет.
- Скорость работы повышается за счёт гибкого администрирования и 100% контроля, доступного клиенту

РЕЗУЛЬТАТ

35% экономия 1/3 бюджета на разметку, полный контроль расходов и данных

50% к скорости разметки за счёт гибкого подхода и алгоритмов оценки качества



ID	Project Name	Project Description	Status	Created By	Created At	Updated At
2	Skinzu	Labelling dataset for Skinzu MVP stage1	(not set)	1	2020-01-16 11:06:17	2020-01-20 15:13:43
3	Locomotives	Search and definition of Locomotives	(not set)	1	2020-06-29 08:35:29	2020-06-29 08:42:47
4	panoramas	panoramas detect	(not set)	1	2020-10-23 11:51:04	2020-10-23 11:51:05
5	Планировки	Работа со схемами и планами помещений	(not set)	1	2020-10-23 12:56:08	2020-10-23 12:56:08
6	Витрины (отобранные)	Разметка витрин	(not set)	1	2020-12-22 10:07:23	2020-12-22 10:07:23
7	Панорамы	Создание полного датасета панорам	(not set)	1	2021-07-23 11:06:30	2021-07-23 11:06:30
8	Спутниковые снимки		(not set)	1	2021-08-10 13:10:37	2021-08-10 13:10:37
9	Тест1	Тестовый проект	(not set)	1	2021-10-28 23:59:37	2021-10-28 23:59:37
10	Тест22	22	(not set)	1	2021-11-09 12:12:33	2021-11-09 12:12:34