

Описание функциональных характеристик программного обеспечения

Платформа Линза Метрикс

Платформа автоматизированного мониторинга операционных процессов предприятий

linzametrix.com

Описание ПО: Программное обеспечение «Платформа Линза Метрикс» предназначено для автоматизированного мониторинга и управления операционными процессами предприятий, включая объекты розничной торговли, общественного питания и производственные площадки, с использованием технологий компьютерного зрения и искусственного интеллекта.

Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «Линза Метрикс»

Регистрация: Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2026615367 от 25.02.2026

Оглавление

1. Назначение программного обеспечения	3
2. Область применения.....	3
3. Состав и архитектура программы	3
3.1. Модуль сбора данных	3
3.2. Модуль управления объектами и разметки зон.....	3
3.3. Модуль аналитики операционных показателей	4
3.4. Модуль хранения результатов и событий	4
3.5. Модуль уведомлений и взаимодействия с персоналом	4
3.6. Модуль аналитических панелей (дашбордов)	5
4. Основные функции программы.....	5
4.1. Настройка и конфигурация объектов	5
4.2. Мониторинг товарной выкладки и заполненности	6
4.3. Контроль очередей и времени ожидания	6
4.4. Анализ потоков посетителей.....	6
4.5. Оповещение и управление задачами персонала	6
4.6. Аналитическая отчётность	6
5. Требования к аппаратному и программному обеспечению	6
5.1. Серверная часть (центральный сервер)	6
5.2. Периферийный узел обработки (edge, опционально)	7

5.3. Рабочее место пользователя (клиентская часть)	7
5.4. Общие характеристики	7

1. Назначение программного обеспечения

«Платформа Линза Метрикс» предназначена для автоматизированного мониторинга и анализа операционных процессов предприятий розничной торговли, общественного питания и иных объектов с наблюдаемыми производственными и сервисными процессами.

Система собирает данные из различных источников, в том числе камер видеонаблюдения, обрабатывает их с помощью нейросетевых моделей и алгоритмов анализа данных и предоставляет результаты пользователям в виде:

- аналитических панелей (дашбордов) и статистики по объекту/филиалу;
- уведомлений в мессенджерах по событиям и инцидентам;
- чек-листов (операционных задач) и сводок исполнения.

Целевые пользователи: руководители и собственники бизнеса, управляющие филиалов, операционные менеджеры, сотрудники объектов, технические специалисты.

2. Область применения

Программа применяется на предприятиях розничной торговли и общественного питания (HoReCa), а также на иных площадках, где требуется:

- контроль наполненности товарных зон, витрин и полок;
- мониторинг очередей и времени ожидания посетителей;
- контроль присутствия и занятости сотрудников на рабочих позициях;
- автоматическое формирование операционных задач и контроль их выполнения;
- сбор метрик для принятия управленческих решений.

3. Состав и архитектура программы

Программа реализована как набор взаимосвязанных программных модулей:

3.1. Модуль сбора данных

Обеспечивает получение видеопотоков с действующих камер видеонаблюдения, приём данных от иных источников, нормализацию данных и передачу в модули обработки.

Поддерживаемые источники видео:

- камеры, работающие по протоколу потокового видео (RTSP/RTMP);
- камеры марки HikVision через протокол HTTP-снимков;
- камеры через облачный сервис IPEYE;
- видеорегистраторы Trassir.

Для каждого источника настраиваются расписание захвата, параметры соединения и режим работы.

3.2. Модуль управления объектами и разметки зон

Предоставляет веб-интерфейс для комплексной настройки объектов мониторинга. Используется для первичной настройки филиала, задания зон анализа на видеокадрах камер и изменения конфигурации при изменении ракурсов или планировки.

Интерфейс организован в виде вкладок:

- **Общие настройки** — название филиала, часовой пояс, график работы объекта;
- **Зонирование** — нанесение полигональных зон наблюдения на видеокадре камеры (типы зон: RACK — стеллаж, SHELF — полка, STANDALONE — произвольная зона). Поддерживается выбор и перемещение нескольких точек разметки на нескольких полигонах одновременно;
- **Ежедневные отчёты** — настройка канала для автоматических ежедневных сводок;
- **Чеклисты** — настройка шаблонов операционных задач для сотрудников с указанием расписания создания, типа ответа и дедлайна;
- **Уведомления** — привязка чата мессенджера к объекту, настройка каналов уведомлений;
- **Оборудование** — управление камерами и источниками видео: добавление, редактирование, просмотр статуса (онлайн/офлайн/отключена).

3.3. Модуль аналитики операционных показателей

Выполняет вычисление метрик и выявление отклонений, включая:

- **контроль товарной выкладки** — расчёт заполненности зон витрин и полок, выявление пустых и неполных позиций, формирование инцидентов при падении заполненности ниже порога;
- **контроль очередей и оценку времени ожидания** — подсчёт числа посетителей в зоне обслуживания, расчёт среднего и максимального времени ожидания за период;
- **анализ потоков посетителей** — статистика по посещаемости зон, построение агрегированных показателей по периодам;
- **контроль рабочих зон** — фиксация присутствия и отсутствия сотрудников на назначенных позициях, выявление превышения допустимого времени отсутствия;
- **иные прикладные метрики**, подключаемые как расширения в зависимости от задач объекта.

3.4. Модуль хранения результатов и событий

Сохраняет агрегированные результаты анализа, события, инциденты, исторические значения метрик, а также связанные изображения/кадры и служебные сущности (планы, пороги, настройки).

Обеспечивает:

- хранение временных рядов метрик для построения графиков и аналитики;
- фиксацию событий с привязкой к зонам, камерам, временным меткам;
- хранение снимков экрана в момент инцидента;
- многоуровневую иерархию объектов: организация → объект (филиал) → зона.

3.5. Модуль уведомлений и взаимодействия с персоналом

Отправляет уведомления, формирует сводки задач, обеспечивает цикл выполнения задач сотрудникам через мессенджер и хранит результаты выполнения. Предоставляет веб-интерфейс (панель операционных задач) для просмотра и управления текущим состоянием чек-листов.

Функции модуля:

- отправка уведомлений об инцидентах с прикреплённым снимком с камеры;
- автоматическое создание операционных задач по расписанию (ежедневно, еженедельно, по конкретным датам);
- приём ответов сотрудников: фотоотчёт, текстовый комментарий, числовое значение;
- контроль выполнения задач и отправка напоминаний при приближении дедлайна;
- формирование сводок незакрытых задач по запросу или по расписанию;
- отображение задач в веб-панели операционных задач с фильтрацией по объекту, дате и статусу.

3.6. Модуль аналитических панелей (дашбордов)

Предоставляет визуализацию статистики и трендов в виде графиков, таблиц и аналитических панелей для руководителей и управляющих.

Включает:

- **панель товарной выкладки** — временные ряды заполненности зон, фотографии с временными метками, агрегированные показатели (среднее, максимум, суммарное время);
- **панель потоков посетителей** — число посетителей в зонах, время ожидания, нагрузка на сотрудников, распределение по часам;
- **сравнительные отчёты** — сопоставление показателей между объектами (филиалами) и между периодами;
- **отчёты по исполнению задач** — статистика выполнения чек-листов.

Доступ осуществляется через браузер, дополнительная установка программ не требуется.

4. Основные функции программы

4.1. Настройка и конфигурация объектов

- Подключение камер видеонаблюдения различных производителей и протоколов.
- Создание иерархии объектов: организация — филиал — зона/помещение.
- Настройка расписания работы объекта и камер (часы работы).
- Разметка зон анализа на видеокадре (полигональные области) с указанием типа зоны (стеллаж, полка, произвольная зона).
- Настройка ежедневных отчётов и каналов уведомлений.
- Привязка чатов мессенджера для уведомлений.
- Задание пороговых значений и правил оповещения для каждой зоны.

4.2. Мониторинг товарной выкладки и заполненности

- Непрерывный расчёт заполненности зон выкладки, стеллажей и полок.
- Хранение результатов во временных рядах, статистика и сравнение с плановыми значениями.
- Формирование событий и инцидентов при достижении пороговых отклонений.
- Уведомление персонала через мессенджер при выявлении пустых позиций.

4.3. Контроль очередей и времени ожидания

- Подсчёт посетителей в зоне обслуживания в режиме реального времени.
- Расчёт среднего и максимального времени ожидания за период.
- Вывод результатов в аналитических панелях с детализацией по часам.

4.4. Анализ потоков посетителей

- Сбор статистики по посещаемости зон и помещений.
- Построение агрегированных показателей для управленческих решений.
- Выявление пиковых периодов нагрузки.

4.5. Оповещение и управление задачами персонала

- Автоматическая отправка уведомлений через мессенджер при выявлении нарушений.
- Постановка операционных задач по расписанию в виде чек-листов.
- Приём ответов сотрудников (фото, текст), контроль выполнения в срок.
- Формирование сводок задач и статистики исполнения.

4.6. Аналитическая отчётность

- Аналитические панели в браузере с фильтрацией по объекту и периоду.
- Сравнение показателей по объектам и временным интервалам.
- Хранение исторических данных для трендового анализа.

5. Требования к аппаратному и программному обеспечению

5.1. Серверная часть (центральный сервер)

Параметр	Минимальные требования	Рекомендуемые
Операционная система	Ubuntu 20.04 LTS (x86-64)	Ubuntu 22.04 LTS (x86-64)
Процессор (CPU)	8 ядер, $\geq 2,5$ ГГц	16 ядер
Оперативная память	32 ГБ	64 ГБ
GPU	Не обязательно (CPU-режим)	NVIDIA Tesla T4 / A10 (16 ГБ VRAM)
Дисковое пространство	100 ГБ SSD	200+ ГБ SSD
Программное обеспечение	Docker Engine 24+, Docker Compose v2	—

5.2. Периферийный узел обработки (edge, опционально)

Параметр	Значение
Устройство	NVIDIA Jetson (Nano / Orin Nano / Xavier NX)
Операционная система	Ubuntu 20.04 LTS (JetPack 5.x)
Оперативная память	от 4 ГБ (Jetson Nano)
Хранилище	microSD $\geq$ 128 ГБ или NVMe SSD

5.3. Рабочее место пользователя (клиентская часть)

Параметр	Значение
Браузер	Google Chrome 110+, Firefox 110+, Edge 110+, Safari 16+
Разрешение экрана	Рекомендуется 1920×1080 и выше
Сеть	HTTP/HTTPS-доступ к серверу; $\geq$ 10 Мбит/с для интерфейса разметки
Мессенджер	Для получения уведомлений и задач — мобильное или десктопное приложение мессенджера

5.4. Общие характеристики

Параметр	Значение
Поддерживаемые платформы	x86-64 (облачный сервер), ARM64 (периферийные устройства)
Формат хранения нейросетевых моделей	ONNX, TensorRT
Протоколы подключения камер	RTSP, RTMP, HTTP-снимки, интеграции iPEye и Trassir
Модель развёртывания	SaaS (облачный сервис) или on-premise (на инфраструктуре заказчика)