

ООО «Малленом Системс»

**Программное обеспечение ВИСКОНТ
для визуального контроля качества, идентификации и прослеживания
продукции на производстве**

Описание программы

RU.90443215.00022 – 01 13 01

Листов 5

2023

Общие сведения

Программное обеспечение ВИСКОНТ для визуального контроля качества, идентификации и прослеживания продукции на производстве (далее по тексту – ПО ВИСКОНТ) предназначено для решения производственных задач таких, как:

- контроль качества продукции, заготовок и/или сырья требуемым параметрам;
- идентификация единиц продукции, заготовок и/или сырья путем распознавания символьной маркировки и/или штрихкодов;
- прослеживаемость единиц продукции, заготовок и/или сырья при их перемещении через точки (зоны) контроля в ходе производства

Функциональное назначение

Программное обеспечение ВИСКОНТ обеспечивает выполнение следующих функций:

1. Получение изображений объекта контроля с одной или нескольких камер, сканеров.
2. Анализ изображений объекта контроля и выдача результата анализа (алгоритм анализа настраивается под конкретного заказчика):
 - 2.1. обнаружение дефектов;
 - 2.2. контроль комплектности и внешнего вида;
 - 2.3. определение размеров объектов или их частей;
 - 2.4. подсчет объектов.
3. Распознавание штрихкодов и/или буквенно-цифровой маркировки, нанесенной на объект контроля.
4. Индикация результатов анализа на мониторе (АРМ оператора) и/или с помощью светозвуковой колонны.
5. Передача результата анализа во внешнюю систему и/или на систему отбраковки;
6. Сохранение результатов анализа и/или распознавания маркировки в базу данных;
7. Распределение прав пользователей;
8. Логирование работы системы и операций распознавания.

Архитектура ПО ВИСКОНТ

ПО ВИСКОНТ реализовано с использованием микросервисного подхода, в рамках которого все программные модули функционируют в формате сервисов. Это делает ПО ВИСКОНТ более гибким, упрощает его сборку, модернизацию и диагностику под требования конкретного заказчика.

Описание модулей ПО

Processing service (модуль распознавания) - модуль обработки изображений, полученных от модуля видеоввода, который выполняет настройку, запуск и контроль выполнения алгоритмов видеоанализа, реализованных с использованием алгоритмов видеоаналитики, нейронных сетей и т.п.

В общем случае модуль выполняет:

1. предварительную обработку входного изображения,
2. запуск выполнения алгоритма видеоанализа в соответствии с заданными параметрами,

3. приведение результата работы алгоритма видеоанализа к необходимой структуре данных
4. передача результата работы алгоритма видеоаналитики в ПО ВИСКОНТ.

Video recognition unit (модуль видеоввода) – модуль отвечает за получение данных от видеоисточника (непрерывно или по сигналу), обеспечивает преобразование этих данных в необходимые структуры данных, запись преобразованных данных в неуправляемую область памяти, и передачу управляющих сигналов и адресов памяти с данными в ПО ВИСКОНТ, для дальнейшей обработки.

Один модуль видеоввода обеспечивает получение данных от одного видеоисточника: видеочамеры, сканера штрихкодов и т.п.

Storage service (модуль сохранения данных) – сервис сохранения результатов обработки и изображений в базу данных.

Decision service (модуль принятия решений) – отвечает за обработку результатов анализа, полученных от модуля распознавания, принимает решение о корректности полученных результатов анализа, согласно заданным параметрам.

Business service (модуль бизнес-логики) отвечает за взаимодействие между модулями ПО ВИСКОНТ и внешней средой, а также за управление и взаимодействие всех модулей ПО ВИСКОНТ. Модуль получает от элементов ПО сообщения, и на основании данных из сообщения (отправитель, тело сообщения, приоритет) формирует и передает ответные сообщения в необходимые модули, во внешнюю среду или создает запрос на запись данных в БД

UI (модуль визуального отображения) – графическая оболочка, реализующая пользовательский интерфейс с АРМ оператора, непрерывно обменивается сообщениями с модулем бизнес-логики, и передает управляющие сигналы от оператора в ПО ВИСКОНТ.

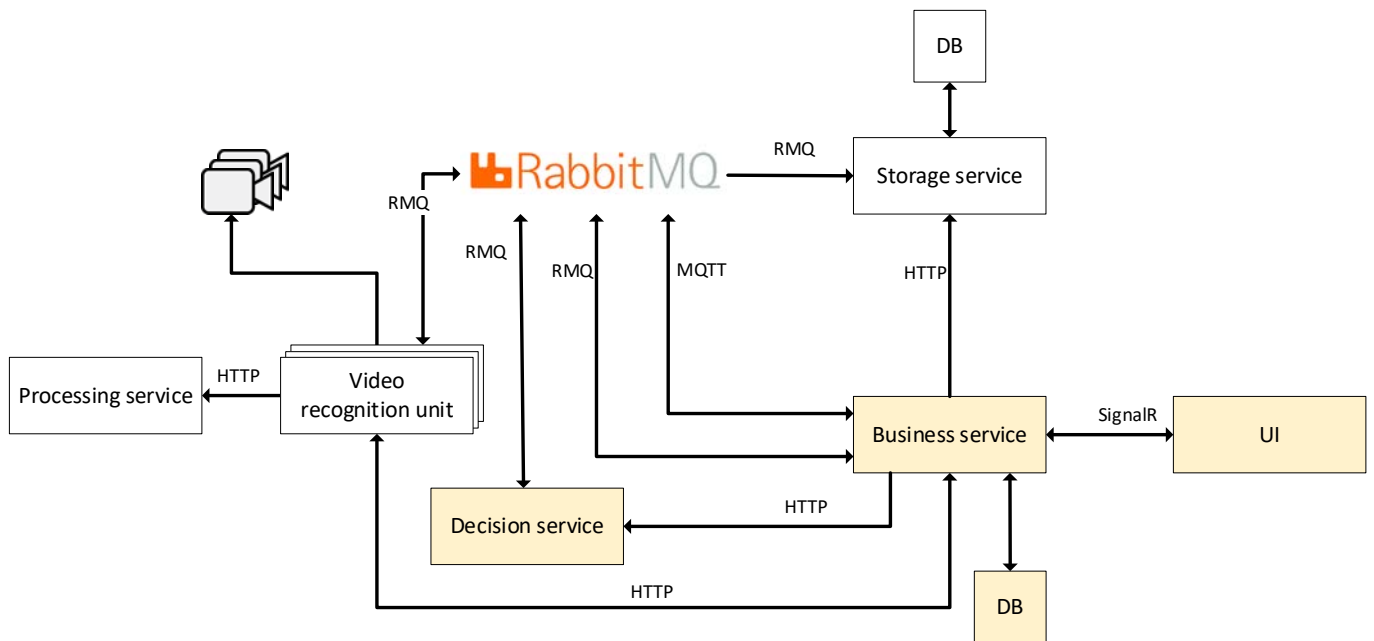


Рисунок 1: Общая схема ПО ВИСКОНТ

Общее описание работы ПО ВИСКОНТ

Изображения объекта контроля при его нахождении в зоне контроля передаются в ПО ВИСКОНТ от видеокамер.

ПО ВИСКОНТ анализирует полученные изображения с использованием настроенных алгоритмов видеоаналитики. В зависимости от параметров работы и полученных результатов анализа ПО ВИСКОНТ определяет наличие или отсутствие дефектов и/или наличие отсутствие нанесенной маркировки, а также ее значение для объекта.

Полученное изображение и результат выполненного анализа отображается на АРМ оператора в режиме реального времени (см. Рисунок 2).

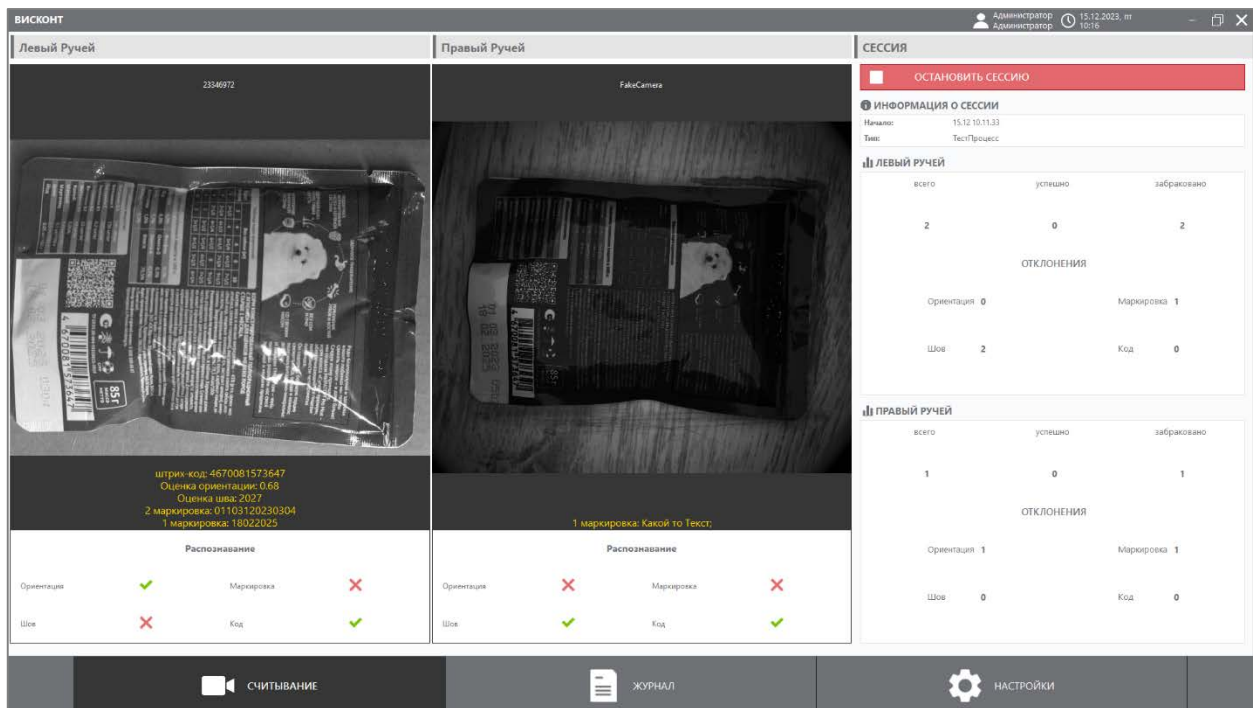


Рисунок 2: Пример экранной формы АРМ оператора

Функционал автоматизированного рабочего места оператора (АРМ оператора):

1. Запуск и останов сессии
2. Вывод изображений, получаемых с камер в режиме реального времени;
3. Отображение результатов анализа в режиме реального времени;
4. Отображение результатов распознавания штрихкодов и/или буквенно-цифровой маркировки в режиме реального времени;
5. Настройка допустимых пределов контролируемых параметров;
6. Просмотр журнала работы ПО с отображением изображений, результатов анализа или распознавания маркировки за прошедший период;
7. Формирование отчетов по результатам анализа или распознавания маркировки по датам с возможностью выгрузки в файл;
8. Управление пользователями;
9. Логирование действия оператора.