



## VTRACK-LACKREFILL 5.0 (RECARGA DE FALTA)

Detección y notificación de la falta de objetos dentro de un área configurada (es decir, canasta, estante, área de carro, ...), por debajo de un umbral de ocupación definido



Recarga de Comida



Control de Inventario



Recarga de Productos



Cantidad Mínima



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Arquitectura del sistema

Arquitectura de software modular e independiente del hardware, disponible para s.o. Windows 32/64bit

#### Fuentes de adquisición:

- o cámaras IP (ópticas o térmicas), compatibles\* o adquiribles a través de protocolos estándar rtp/rtsp, mjpeg o ONVIF
- o cámaras analógicas (ópticas o térmicas) a través de codificadores de video IP o DVR/NVR híbrido, compatibles\* con los protocolos rtp/rtsp, mjpeg o ONVIF
- o plataformas compatibles\* VMS/DVR/NVR
- o videos fuera de línea en todos los formatos estándar (avi, asf, mpg, mov, ...)
- o imágenes individuales, en formato jpeg
- o USB o cámaras web integradas
- o cámaras de profundidad Intel
- o sensores termográficos, a través del protocolo Genicam

#### Notificaciones de alarma automáticas y en tiempo real hacia:

- o Cliente TechnoAware-CentralManager, local o remoto
- o Plataformas VMS/DVR/NVR compatibles
- o Contactos I/O mediante protocolo Modbus
- o Notificaciones de red HTTP o TCP, personalizables
- o Correo electrónico, con adjunto la imagen relacionada con la alarma generada
- o Cliente FTP, guardando el videoclip relacionado con la alarma generada

#### Fruición de datos en tiempo real o fuera de línea (eventos, conteo, placas, otros datos) por:

- o VTrack WebInterface
- o llamada cgi, para recibir automáticamente un archivo xml a través de http con los datos requeridos
- o VMS compatibles, gestión de datos, plataformas de inteligencia empresarial
- o informe periódico automático en formato pdf, personalizable por proyecto

#### Activación/desactivación del módulo por:

- o una interrupción desde una entrada externa, a través de una llamada cgi
- o el "polling" de estado de un contacto externo I/O, mediante una llamada http o TCP
- o horario, mediante la configuración de calendarios
- o manualmente, mediante la interfaz TechnoAware-CentralManager

Capacidad para transmitir, mediante el protocolo rtsp, el flujo de video procesado en tiempo real con las superposiciones de los cuadros delimitadores y las trayectorias del objetivo para ser adquiridos por una plataforma de terceros compatible

Función PrivacyBlur, para la transmisión del flujo de video con los objetivos detectados borrosos de acuerdo con la ley de privacidad

### Cliente TechnoAware-CentralManager

- o Configuración centralizada de ilimitados módulos VTrack locales y/o remotos
- o Detección automática de todos los servidores de VTrack conectados en la misma sub-red
- o Visualización en vivo centralizada de los módulos VTrack locales y/o remotos conectados
- o Administración y visualización centralizada en tiempo real de las alarmas, notificados por ilimitados módulos VTrack locales y/o remotos
- o Simulación en tiempo real u off-line de los resultados para verificar la exactitud de la configuración
- o Visualización del recuadro de detección y las trayectorias de los objetos detectados, tanto en la visualización en vivo, como en el panel de alarmas
- o Visualización de tiempo real de las trayectorias de los objetos detectados en un mapa calibrado
- o Grabación y almacenamiento en directorios locales de clips de video de forma continua o basados en eventos
- o Grabación de videoclips que muestran objetivos rastreados a lo largo de múltiples cámaras
- o Configuración centralizada de diferentes niveles de usuario, permitiendo o impidiendo para cada uno de ellos el acceso a áreas específicas del módulo
- o capacidad de generar informes de los eventos de alarma ocurridos en un periodo de tiempo definido, en formato PDF

### Características del motor de Análisis de Video

- Integrar los algoritmos autoadaptativos más avanzados, basados en el modelado de fondo de autoaprendizaje y el seguimiento de objetivos múltiples, para obtener los rendimientos más robustos y confiables con cualquier condición ambiental (fenómenos atmosféricos, vegetación, cambio de luces, ...)
- Detección y clasificación basada en el aprendizaje profundo de vehículos y personas en la escena.
- Algoritmos basados en gradientes para la extracción de contornos.
- Detección y seguimiento de objetivos ilimitados en la escena.

### Características del motor de Análisis de Video (cont.)

- Filtro morfológico, para mejorar la efectividad de la detección y/o separación de objetivos al mejorar automáticamente su forma
- Filtro de primer plano, para la estabilización de la imagen (p. ej., En caso de oscilación de la cámara debido al fuerte viento) y para la limitación del fondo local muy dinámico (p. ej., Vegetación densa, lluvia intensa, nubes, ...), global o selectivamente en áreas configurables específicas de la imagen

### Características de configuración

- Capacidad para configurar cámaras ilimitadas y configuraciones de parámetros, de acuerdo con la programación manual o programada
- Posibilidad de importar/exportar una base de datos de configuración previamente configurada
- Ilimitadas zonas activas independientes configurables, de cualquier forma y tamaño.
- Capacidad para recortar y procesar de forma independiente porciones de imagen ilimitadas del flujo de video adquirido
- Capacidad para gestionar diferentes configuraciones para diferentes preajustes configurados de una cámara PTZ
- Capacidad para procesar el flujo de video adquirido a una resolución y velocidad de cuadro más bajas
- Para cada zona activa configurada, capacidad de configurar notificaciones de alarma independientes para:
  - o inicio de la condición de alarma
  - o fin de la condición de alarma
- Para cada zona activa configurada, la capacidad de configurar una notificación de alarma de ausencia en caso de que no ocurra un evento de alarma dentro de un marco de tiempo definido
- Ilimitadas áreas sin procesamiento configurables, para inhibir áreas sin interés en la imagen.
- Ilimitadas áreas de no inicialización configurables, para filtrar los objetivos inicializados donde no se espera que aparezcan objetivos de interés.
- Filtrado de objetivos por tamaño, área y dinámica.
- Para cada zona activa configurada, capacidad de filtrar objetivos por tamaño y/o color
- Para cada zona activa configurada, capacidad de seleccionar puntos activos específicos del objetivo detectado
- Función VirtualAlertRule, para la generación de alarmas al correlacionar en AND dentro de cierto tiempo la ocurrencia de múltiples alarmas configuradas en la misma cámara o en otras cámaras conectadas localmente

### Diagnósticos

- Función de vigilancia "perro guardian" (Watchdog), para el reinicio automático del módulo en caso de error crítico o eventual reinicio de la unidad de hardware.
- Función "pulsación" (HeartBeat), para la notificación periódica del correcto funcionamiento del módulo a un dispositivo externo.
- Posibilidad de verificar el estado de la configuración activa por solicitud html/xml, o mediante el uso de la vista relativa en el TechnoAware-CentralManager
- Función "adulteración" (Tampering), para activar una alarma al detectar la cámara oscurecida, deslumbrada o movida durante más tiempo que el configurado.
- Función "calidad de cámara" (QualityCam), para activar una alarma en la reducción de la visibilidad de la cámara (es decir, debido a la suciedad)
- Función "pérdida de video" (VideoLoss), para activar una alarma en la pérdida de la comunicación del flujo de video al módulo
- VTrack-Monitor Client, para la configuración de notificaciones automáticas para eventos que funcionan mal de los módulos VTrack conectados

### Licencias

- Licencias por cada configuración corriente de flujo de video, de acuerdo con la cantidad de funciones que trabajan en paralelo, independientemente de la función específica (a menos que sea para paquetes especiales)
- Licencia vinculada a la unidad del servidor de procesamiento, no vinculada al dispositivo de transmisión de video (cámara, codificador, ...)
- No se necesitan licencias de servidor, no se necesitan licencias de complementos adicionales
- Administración de licencias VTrack local o remota a través del cliente TechnoAware-CentralManager
- Disponibilidad total de gestión de licencias de failover

### VTrack-WebInterface

- Visualización en tiempo real de los datos (conteo, velocidad, ocupación, matrículas, ...) relacionados con la función específica configurada, numérica y gráfica
- Consulta y visualización de los datos almacenados relacionados con la función específica configurada para un cierto periodo de tiempo, numérica y gráfica
- Capacidad de exportación de los datos almacenados en formato csv
- Capacidad de hacer un reinicio manual de los datos de conteo visualizados

## REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

### Requerimientos de transmisión de imagen y video

- Condiciones del objetivo en la imagen para maximizar los rendimientos de detección:
  - o claramente visible a simple vista en la imagen, incluso en condiciones ambientales difíciles (noche, lluvia intensa, niebla, resplandor solar, reflejos, luces artificiales, cámara bajo/sobreexpuesta, obstáculos, ...)
  - o totalmente visible en la imagen para al menos 10-15 cuadros continuos
  - o tamaño mínimo: área de 100 píxeles, en el punto más alejado donde se requiere la detección (es decir, 5x20 píxeles para una persona)
- Velocidad de fotogramas mínima: 10 fps
- Resolución de imagen sugerida: de acuerdo con el requerimiento de tamaño mínimo del objetivo, como se indica arriba.

### Requerimientos de la unidad de procesamiento

- Procesador: compatible con AVX
- Necesidad computacional:
  - o CPU: considerando, como referencia, un solo núcleo con una velocidad base de 3.2 GHz
    - hasta 8 funciones en paralelo, procesando flujos de video en resolución QVGA (320x240) a 10 cuadros/segundo
    - hasta 6 funciones en paralelo, procesando flujos de video en resolución CIF (352x288) a 10 cuadros/segundo
    - hasta 3 funciones en paralelo, procesando flujos de video en resolución VGA (640x480) a 10 cuadros/segundo
    - hasta 2 funciones en paralelo, procesando flujos de video en resolución 4CIF (704x576) a 10 cuadros/segundo
    - hasta 2 funciones en paralelo, procesando flujos de video en resolución 800x600 a 8 cuadros/segundo
    - hasta 1 función procesando flujos de video en resolución FullHD (1080p) (1920x1080) a 5 cuadros/segundo
  - o RAM: aproximadamente 80 MB para cada función procesada en paralelo
  - o GPU (solo en caso de uso de módulos basados en Deep-Learning (Aprendizaje Profundo)). Compatible con NVIDIA CUDA; RAM DDR5 o superior; 0,2 GB de GPU RAM para cada transmisión de video procesada
- SO compatible: Windows 8 o posterior