

De	Gerente de Producto	Teléfono	Nuremberg
STVC/PRM		+49 911 93456 0	03.09.2009

Nota de Prensa

Producto:	<i>IVA Análisis Inteligente de Vídeo</i>
Versión:	4.0

1. General

La versión 4.0 del Análisis Inteligente de Video (IVA) es la sucesora de la versión IVA 3.50. IVA es un producto en constante crecimiento, con funcionalidades adicionales tales como detección de personas, análisis de flujo y una mejorada herramienta de calibración. Nuevamente, IVA 4.0 consiste en una actualización gratuita de IVMD 2.0, IVA 3.0 y/o IVA 3.50. Soporta todas las funcionalidades de IVA 3.50 conocidas. Asimismo, actualmente es posible filtrar objetos con cabeza. La calibración de la cámara ha sido mejorada y simplificada. Es la primera vez que usted recibirá retroalimentación por parte de la herramienta de calibración, lo cual le permitirá conocer si su calibración es inequívoca.

Con IVA 4.0, Bosch introduce por primera vez el IVA 4.0 Flow que permite la detección de flujos ópticos. Configurando los codificadores BVIP (Video Bosch sobre IP), cámaras y AutoDomos, usted podrá seleccionar entre IVA 4.0 y la función auxiliar IVA 4.0 Flow. Esta función auxiliar IVA 4.0 Flow le permite detectar la dirección de objetos, independientemente de la estructura del ambiente y del tamaño de los objetos.

Las licencias de IVMD 2.0, IVA 3.0 e IVA 3.50 instaladas y actualmente en funcionamiento son actualizadas automáticamente cuando el dispositivo BVIP es actualizado para la versión 4.0 del firmware. Esto implica que aún las nuevas licencias de IVMD 2.0, IVA 3.0 e IVA 3.50 serán transformadas automáticamente en licencias IVA 4.0 en los casos en que los dispositivos ya posean la versión 4.0 del firmware.

De	Gerente de Producto	Teléfono	Nuremberg
STVC/PRM		+49 911 93456 0	03.09.2009

IVA 4.0 es el más reciente y avanzado algoritmo de análisis de contenido de vídeo diseñado por Bosch, y se encuentra disponible para los siguientes productos BVIP:

- Módulos codificadores VIP X1600
- VideoJet X10/X20/X40
- VideoJet X10/X20/X40 SN
- Serie Dinion IP
- Serie FlexiDome IP
- Serie AutoDome VG4 IP

La metadata generada por IVA, transmitida en vivo o para almacenamiento, es utilizada para exhibir gráficos de superposición y permitir la búsqueda forense retrospectiva mediante el Archive Player 3.01.0029 o una versión más reciente y la correspondiente licencia de Búsqueda Forense.

2. Introducción

IVA es un software algorítmico que detecta el comportamiento de los objetos dentro de un ambiente monitoreado por una cámara de vídeo y genera eventos de alarma que pueden ser procesados a distancia en un sistema de CCTV.

IVA 4.0 es una opción con licencia para módulos de codificación VIP X1600 y dispositivos VideoJet X, así como también para las cámaras IP Dinion y FlexiDome, y la serie AutoDomo VG4 IP.

IVA permite capturar y evaluar movimientos direccionales de objetos, aplicando reglas de filtro configuradas, combinando dichas reglas y, de ese modo, previene falsas alarmas de manera eficiente.

IVA se adapta automáticamente a los cambios en las condiciones ambientales y es por tanto insensible a las influencias perturbadoras como la lluvia o los movimientos de los árboles.

IVA 4.0 provee configuración intuitiva y fácil de utilizar por medio de interfaces de usuario gráficas como parte de una estructura avanzada dentro del IVA Task Manager. Mejorado con una opción de configuración intuitiva, ahora es posible proporcionar información completa acerca de las propiedades (tamaño, velocidad, dirección, color...) de un objeto con sólo hacer clic en la escena en vivo.

IVA 4.0 se encuentra acompañado por un conjunto de filtros que incluyen el color y la detección de personas. Ésta última permite determinar si una persona se encuentra involucrada en la escena o no.

De	Gerente de Producto	Teléfono	Nuremberg
STVC/PRM		+49 911 93456 0	03.09.2009

IVA 4.0 es capaz de detectar objetos inactivos o eliminados, así como también objetos “merodeando”. En el caso de que la cámara deba ser instalada en soportes no estables, el algoritmo provee estabilización de imágenes para una detección y rastreo de objetos más confiable.

Junto con la función auxiliar IVA 4.0 Flow, el algoritmo soporta por primera vez flujo óptico para detectar la dirección de objetos independientemente de la estructura del ambiente y el tamaño de los objetos.

3. Características

- Detección de movimiento robusta, en ambientes cerrados y abiertos.
- Algoritmo de aprendizaje de fondo mejorado por el grupo de investigación de Bosch.
- Estadísticas gráficas para resultados de alarmas más transparentes.
- Fácil configuración debido a la estructura del IVA Task Manager.
- Actualmente enriquecido con la configuración intuitiva “Click-object-in-scene” (clic en objeto en escena).
- Por cada canal, pueden ser creadas más de ocho tareas independientes para la generación de alarmas.
- Para una configuración flexible y fácil, el área sensible, así como también los campos de detección simple o múltiple son diseñados gráficamente dentro de la escena de cada tarea.
- Filtros para el tamaño de los objetos, velocidad, dirección bilateral, relación de aspecto, color e incluso ahora detección de personas, se encuentran disponibles para crear reglas de detección más específicas para cada tarea.
- Mejorada calibración de la cámara, que incluye la opción de dos modos de calibración y retroalimentación directa como la ausencia de ambigüedad de calibración.

Las siguientes tareas pueden ser seleccionadas:

- Detección de objetos ingresando o saliendo de un área, o simplemente dentro de ella.
- Detección de merodeo en áreas relacionadas con radios y tiempo.
- Detección de objetos inactivos.
- Detección de objetos removidos.
- Detección de trayectorias/rutas de objetos transitando en la escena.
- Detección de cruzamientos de línea, de una a tres líneas combinadas en una fila lógica.

De	Gerente de Producto	Teléfono	Nuremberg
STVC/PRM		+49 911 93456 0	03.09.2009

- Detección de cambios en las condiciones para propiedades como tamaño, velocidad, dirección y/o relaciones de aspecto dentro de una extensión de tiempo específica (por ejemplo, caídas de objetos o personas).
- Detección de circulación en un área determinada y, en caso de ser necesario, uso de un filtro para las direcciones principales de velocidad y actividad de los objetos en movimiento:
 - El usuario puede definir hasta dos direcciones de circulación.
 - En el modo de circulación contrario, no es necesario que el usuario defina una dirección de circulación principal. El algoritmo automáticamente detecta la dirección de circulación principal y provoca una alarma en los casos en que un objeto se movilece en dirección contraria.

Características adicionales:

- Dos configuraciones VCA (perfiles) por codificador/cámara IP permiten distintas condiciones de acuerdo a las condiciones (como día y noche)
- Diez configuraciones VCA (perfiles) diferentes para las series VG4 AutoDomo permiten combinar una posición preestablecida con una determinada configuración VCA (perfil)
- El Alarm Task Script Manager ofrece la posibilidad de incluso combinar lógicamente tareas.

Características generales:

- Estabilización de imagen para una detección y rastreo de objetos más confiable para aplicaciones con cámaras instaladas en ubicaciones no estables.
- El monitoreo de enmascaramiento incorporado detecta engaños/ocultamientos, situaciones fuera de foco y reposicionamiento de las cámaras.

4. Explicaciones específicas y limitaciones

- El análisis del contenido de vídeo puede requerir más del 50% de la potencia de cálculo disponible (gran cantidad de tareas seleccionadas, gran número de objetos en movimiento dentro de la escena). Debido a la prioridad general dada al codificador de vídeo, puede no funcionar correctamente en los casos en que el codificador establecido no deje potencia de cálculo suficiente para IVA. Tenga en cuenta que esto no será indicado debido a las prioridades anteriormente mencionadas.
- Las configuraciones adecuadas del codificador pueden trabajar reduciendo las tareas de IVA o el rendimiento del codificador. La resolución 4CIF para ambos canales de vídeo y reproducciones

De	Gerente de Producto	Teléfono	Nuremberg
STVC/PRM		+49 911 93456 0	03.09.2009

simultáneas pueden no dejar potencia de cálculo suficiente para el funcionamiento apropiado de IVA. Para resolver este inconveniente, verifique el medidor de desempeño provisto en la página Web del dispositivo y use, en caso de ser necesario, una resolución inferior para esa cámara y escena específica.

- Deberá elegir entre IVA 4.0 e IVA 4.0 Flow. No es posible ejecutar ambas funciones al mismo tiempo.
- Debido a los reflejos, los objetos o movimientos pueden no ser detectados de forma confiable o pueden ser detectados varios objetos o movimientos. Es posible que se presenten falsas alarmas debido a:
 - Un fondo metálico que produzca un reflejo.
 - Vidrio (en la fachada de edificios)
 - Agua como fondo del plano.
 - Conos de luz moviéndose en la oscuridad.
- Aparición imprevista de reflectores, faros en movimiento o conos de linternas, etc. iluminan un área que puede ser detectada como un “objeto”.
- Extensas áreas de luz reflejada pueden incluso causar la detección de falsos movimientos. Sin embargo, las reflexiones de luz causadas por la lluvia, por ejemplo, son lo suficientemente chicas como para ser ignoradas por propósitos estadísticos, refiriendo su movimiento a la naturaleza. Objetos que usualmente se mueven uniformemente (como por ejemplo las nubes) no afectan la detección de otros objetos ni provocan falsas alarmas.
- El movimiento de los árboles es tratado como un viento continuamente lento y uniforme. En caso de que el movimiento del árbol y otro objeto se superpongan, se pueden causar falsas detecciones. Para evitar este inconveniente ajuste la posición de la cámara.
- Fuertes vientos y tormentas, así como también fuertes ráfagas desde distintas direcciones, especialmente en el primer plano de una escena, pueden causar falsas alarmas.
- Sombras nítidas de nubes, árboles o edificios que aparezcan sorpresivamente en escena debido al movimiento de las nubes o un fuerte sol, también pueden ser detectados como objetos. Sombras suaves son cubiertas por el algoritmo.
- Un objeto bajo un fuerte sol y con una sombra nítida puede ser registrado sin su contorno incluyendo dicha sombra. Esto debe ser considerado para las relaciones de aspecto y la configuración del tamaño del objeto. Las sombras suaves son cubiertas por el algoritmo.
- Un plano de fondo constante es necesario para una detección de movimientos confiable y para la asignación de dicho movimiento a un objeto en particular. A mayor movimiento del fondo, más

De	Gerente de Producto	Teléfono	Nuremberg
STVC/PRM		+49 911 93456 0	03.09.2009

complicado será distinguir objetos en movimiento. Por ejemplo, una persona caminando frente a una valla siendo que es sacudida por el viento probablemente no sea detectada apropiadamente.

- La estabilización de imagen puede causar cargas significativas de CPU, por lo tanto deberá ser utilizado sólo cuando sea necesario. Es posible que abarque vibraciones de la cámara, lo cual puede resultar en variaciones de píxel en todas las imágenes o escenas. Es posible un intercambio de incluso mayor al 2% de la cámara/escena entre dos cuadros.
- Para ser detectado confiablemente por IVA, un objeto no puede ser más pequeño que una milésima en toda la escena.
- Para ser detectado confiablemente por IVA 4.0 Flow, el tamaño mínimo del objeto puede ser de hasta ocho bloques, cada uno con un tamaño no menor a una milésima en toda la escena. 8 x 8 (QCIF-píxel).
- Objetos muy rápidos que cruzan la vista de la cámara en menos de dos segundos pueden no ser detectados por el IVA 4.0 Flow.
- Sólo un canal que ha activado una licencia de IVA válida puede crear metadatos para visualización en vivo, alarma y almacenamiento. Por este motivo, la Búsqueda Forense puede entregar resultados en una búsqueda retrospectiva de objetos en movimiento en la base de datos para cámaras que han tenido IVA habilitado para la grabación.
- Pueden presentarse efectos de mezcla (burbuja de contorno sobre más de un objeto) con objetos superpuestos o circulando muy próximos unos a otros. Esto implica la incidencia de un nuevo o mayor objeto en la escena y la pérdida de la identidad del objeto detectado y rastreado anteriormente, con todas las consecuencias de las tareas de detección seleccionadas. Esto mismo es aplicado cuando estos objetos son separados nuevamente. Para evitar este inconveniente, verifique y mejore la escena y la posición de la cámara, y considérela al momento de establecer la configuración.
- En el caso de que la imagen consista hasta cierto punto sólo en objetos en movimiento, en otras palabras si los objetos no pueden ser distinguidos entre ellos o con el fondo, el movimiento individual de un objeto no puede ser detectado (por ejemplo, individuos en una multitud, un objeto inactivo en una multitud).
- Configuración "Click-object-in-scene": La calidad de los resultados métricos provistos (tamaño, velocidad, relación de aspecto) depende de la correcta calibración. A su vez, debe ser mencionado que el filtro de color utilizado en la función "Click-object-in-scene" se encuentra relacionado con el área contornada de un objeto. En la mayoría de los casos, este contorno incluye detalles adicionales en el ambiente (como puede ser asfalto). Para concentrar en la especificación del

De	Gerente de Producto	Teléfono	Nuremberg
STVC/PRM		+49 911 93456 0	03.09.2009

objeto real, se recomienda eliminar del histograma estos colores no deseados, utilizando el botón "Clear".

- Deslizador preciso para la configuración del color: Tenga en consideración que con el deslizador ubicado en el costado izquierdo (indicando "0") el color seleccionado no será detectado. Con el deslizador en el extremo derecho (indicando "completo") el color debe coincidir en forma exacta para ser detectado.
- Al contar con una variedad de colores del espectro seleccionado y una baja precisión configurada, casi la totalidad de los colores del espectro es seleccionada para la detección. Esto implica que la mayoría de los colores provocarán falsas alarmas. Se sugiere ser más selectivo y/o preciso en estos casos.
- Para definir un matiz de color específico, utilice el deslizador de saturación para seleccionar más colores fuera del espectro. Más de cinco colores pueden ser seleccionados para cada objeto. La importancia de estos colores en la búsqueda es, de izquierda a derecha: 25%; 20%; 15%; 10%; 5%. La razón para comenzar en 25% es que los objetos normalmente contienen una variedad de colores, por ejemplo los parabrisas (blanco o efecto espejado), neumáticos (negro o gris oscuro), paragolpes (negro o gris oscuro) y finalmente la pintura del auto que es lo que realmente estamos buscando. La pintura del auto cubre solamente el 25% del objeto, por tanto IVA comienza con el este 25% como color principal para garantizar resultados de búsqueda realistas.
- Nuevamente, debe ser mencionado que un objeto siempre es detectado dentro de su contorno, el cual puede implicar un fondo adicional. Esto debe ser considerado para las métricas y, por supuesto, el color.
- Con la precisión del deslizador puede definirse la exactitud de la compatibilidad de color en la alarma de detección. Considere que la variedad de compatibilidad seleccionada puede ser utilizada sólo para un color o compartida entre un conjunto de colores seleccionado. Esto significa que un color puede tomar todos los rangos de compatibilidad y los colores siguientes tendrán que coincidir exactamente o todos los colores compartirán menos compatibilidad para cada uno.
- IVA 4.0 Flow sólo es capaz de detectar objetos que posean una velocidad y movimiento lineal casi constante.
- Fuertes movimientos de cámara, como pueden las vibraciones, pueden causar falsas alarmas y provocar que los objetos no sean detectados por el IVA 4.0 Flow.
- Cuanto mayor sea la valuación de la sensibilidad, más tolerante será el IVA 4.0 Flow en la detección de objetos que se encuentren cubiertos temporalmente.
- La variación del flow principal deberá tener al menos 45° para detectar incluso objetos cuyo movimiento es lento.

De	Gerente de Producto	Teléfono	Nuremberg
STVC/PRM		+49 911 93456 0	03.09.2009

5. Requerimientos de Sistema

- Microsoft Internet Explorer 6.0 o más reciente
- Máquina Virtual Java de SUN versión 1.6.0_14
- DirectX 9.0c
- MPEG ActiveX 4.40.01.07 o más reciente
- Configuration Manager 2.11.0011 o más reciente
- Archive Player 3.01.0029 o más reciente

Información adicional:

- Para los productos listados para admitir IVA 4.00, la funcionalidad del Software IVA 4.0 es parte del ya lanzado firmware 4.0 o superior. Sólo se necesita una licencia para que sea operacional.
- Las licencias IVMD 2.0, IVA 3.0 o IVA 3.50 ya instaladas son actualizadas automáticamente cuando el dispositivo de BVIP en funcionamiento IVMD 2.0, IVA 3.0 o IVA 3.50 sea actualizado a la versión 4.0 del firmware, desde el momento en que el producto se encuentre listado como capaz de admitir IVA 4.0.
- La configuración del IVA .0 es lograda utilizando el Configuration Manager, versión 2.11.0011 o superior, incluido en el CD del producto. A su vez, se encuentra disponible para su descarga en el sitio Web de Bosch. El Configuration Manager puede ser instalado en el momento en que sea requerido en cualquier PC que puede ser utilizada para la configuración del IVA 4.0 y los dispositivos.
- Para la ejecución del IVA 4.0 es necesario el MPEG ActiveX 4.40.01.07 o superior.
- El IVA consume poder de procesamiento de la CPU, para información más detallada, verifique el capítulo 4 (Explicaciones específicas y limitaciones).
- La Búsqueda Forense es una característica de sistema del Archive Player 3.01.0029 o superior y necesita poseer una licencia específica para que el Archive Player pueda utilizar esta función.