

## OCRMax: Logre lectura de caracteres automatizada con eficiencia arriba del 99%

Mientras que las computadoras todavía no pueden escribir una novela, muchas industrias disfrutan los beneficios de utilizar máquinas que pueden leer. Usando la tecnología de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) y la verificación óptica de caracteres (OCV), las industrias de la manufactura, farmacéutica, de alimentos y bebidas monitorean las cadenas de suministro en tiempo real -desde la recepción de materias primas hasta el envío de productos- reduciendo inventarios y desperdicios, así como mejorando su productividad.

Por ejemplo, en el manejo de documentos y en la manufactura de alto valor empresas en todo el mundo han utilizado lectoras automatizadas de OCR / OCV para aumentar el rendimiento de la producción, recortando gastos de comisiones y gastos de envío. La industria farmacéutica también valora las ventajas de las mejoras en el rendimiento y ahorro de la mano de obra de los sistemas OCR / OCV, mientras que también utiliza esta tecnología para cumplir con las regulaciones gubernamentales. Después de algunos casos de salmonella y de otros casos de amenazas a la salud, la industria de procesamiento de alimentos está rápidamente siguiendo los pasos de la industria farmacéutica y se esfuerza por mantenerse a la vanguardia, al requerir un seguimiento y trazabilidad de productos a nivel unitario y así limitar los riesgos de la salud pública de alimentos contaminados.

Pero como con cualquier tecnología, los resultados son tan buenos como la herramienta.

OCRMax™, una herramienta de OCR y OCV, ha establecido récords industriales por su facilidad de uso y velocidad de lectura de imágenes complejas. Utilizar OCRMax ayuda a mejorar en general la eficiencia de lectura del nivel estándar de la industria de 93-95% a 99% y más allá.

### OCRMax responde a las cambiantes necesidades de la Manufactura

OCRMax es una herramienta única que funciona tanto con los sistemas de visión In-Sight® como con el software de visión VisionPro®. Cognex ha diseñado y probado la OCRMax con decenas de miles de imágenes de una gran variedad de aplicaciones industriales. Esta herramienta logra altas velocidades de lectura en aplicaciones OCR y OCV incluso bajo las condiciones más difíciles, mientras que da al cliente la flexibilidad de optimizar su sistema. Además, los desarrolladores de Cognex también invierten tiempo y esfuerzo para asegurarse de que el alto nivel de la interface gráfica del usuario se mantenga simple al mismo tiempo que se incluye la habilidad de lograr la lectura efectiva de OCR/OCV y agregar más ajustes para mejorar la velocidad y eficiencia de lectura. Esta combinación de flexibilidad, capacidad y simplicidad sólo existe con OCRMax.

Hoy en día, la mayoría de las herramientas OCR /OCV en el mercado son competentes en la lectura de fuentes OCR "A y B" impresas en negro sobre un fondo blanco en un ambiente estéril con eficiencias de 93% o mejores. Sin embargo, estas condiciones ideales no existen en la mayoría de las industrias.

Mientras que en la industria farmacéutica existe una amplia experiencia con aplicaciones OCR / OCV impulsadas por regulaciones gubernamentales que requieren soluciones estandarizadas a través de toda la producción y el empaquetado, la mayoría de los clientes no usan fuentes, software o hardware estandarizados. Al ver el crecimiento del número de aplicaciones de clasificación y seguimiento, los ingenieros de Cognex han encontrado que es necesario rediseñar sus herramientas existentes de OCR / OCV para,

- Aprender y leer cualquier tipo de letra impresa;
- Leer el texto incluso cuando hay poco contraste entre los caracteres y el fondo;
- Leer el texto aun cuando existe una variación significativa en el ancho y la altura;
- Leer el texto cuando las letras están en contacto, sesgadas y distorsionadas; y
- Diferenciar entre formas similares, como la letra "O" y el número "0".

El desempeño excepcional de OCRMax en comparación con otras herramientas OCR /OCV se basa en varios factores, sobre todo en mejores estrategias para el pre-procesamiento, segmentación y clasificación de imágenes así como en un doble proceso de verificación y en la administración de las fuentes. Cuando todo se combina, estas características proporcionan a los usuarios la oportunidad de optimizar la lectura OCR /OCV para lograr altas velocidades de lectura por caracter o eficiencias del 99.99% en la lectura.



Figura 1: OCRMax maneja con facilidad una amplia variedad de apariencias de caracteres

## Segmentación: Primer paso para alcanzar el 99.99 % de precisión

Así como un edificio necesita cimientos sólidos, el desempeño mejorado de OCRMax se basa en poderosos algoritmos de procesamiento de imágenes incluidos en una interface de programación fácil de usar.

El proceso de segmentación primero descompone cada línea, establece regiones alrededor de cada caracter y automáticamente lo segmenta. A continuación, los parámetros de segmentación son ajustados para obtener recuadros alrededor de cada carácter. Cada carácter se desglosa aún más en pequeños fragmentos y el segmentador encuentra cada letra por inclinación, altura mínima/máxima, ancho mínimo/máximo, rangos de variación en el tamaño ángulo/inclinación, espacio entre caracteres y otras características que definen la fuente para la herramienta OCRMax. Finalmente, estos caracteres son entrenados para que puedan ser reconocidos.

Para mejorar los índices de lectura, la segmentación de la herramienta OCRMax también proporciona un filtro de ruido, un filtro de ancho de trazo, compensación para condiciones de cambio de iluminación y ajuste automático para cambios de tamaño en los caracteres.



**Figura 2:** OCRMax establece una región alrededor del caracter, automáticamente lo segmenta, ajusta los parámetros de segmentación y proporciona información para optimizar la búsqueda de cada caracter en la librería (opcional)

## Entrenamiento de fuentes rápido, fácil y flexible

OCRMax permite a los usuarios entrenar cadenas de caracteres en un solo paso. Usted también puede agregar o eliminar caracteres individuales, entrenar múltiples casos de los mismos caracteres y exportar o importar las fuentes entrenadas en su aplicación.

## Segmentación de la Librería (Fielding): La revisión final

Segmentar la librería es un paso opcional de programación que proporciona a OCRMax información adicional sobre la cadena de caracteres para reducir tanto la confusión entre caracteres o permitir a OCRMax trabajar como una herramienta de OCV y verificar una cadena de caracteres. Por ejemplo, una cadena de caracteres dada puede estar únicamente compuesta por letras o números, o el quinto carácter de la izquierda dentro de una cadena siempre es una letra o número. Si OCRMax lee

una cadena de caracteres y las configuraciones del umbral de confianza dejan algunas dudas sobre si el carácter es una letra B o es el número ocho (8); las reglas de segmentación de la librería programadas por el usuario brindan a OCRMax otra forma de determinar el valor del carácter apropiado. En el ejemplo anterior, OCRMax solo compararía con números o letras el carácter encontrado en la posición mencionada y de esta forma puede evitar confundirse entre el "8" y la "B".

La funcionalidad del modo "fielding" en OCRMax permite comodines y trabaja con cadenas de caracteres definidas con longitud variable (este número de serie debe de tener entre tres y cinco caracteres, por ejemplo), así como cadenas de caracteres de longitud fija.

Mientras que muchas herramientas de OCR / OCV cuentan con capacidades de "fielding", OCRMax es la única herramienta que puede utilizar cadenas de "fielding" en ambos tipos de cadenas de caracteres, de longitud variable y fija. Como un ejemplo, una cadena de caracteres de longitud variable puede tener el año incluido en ésta, pero la ubicación varía dependiendo del producto y el número de lote. Utilizando la herramienta de "fielding", OCRMax leerá la cadena de caracteres y luego buscará el código del año dentro de esa cadena, independientemente de la longitud total. Si el año no es localizado OCRMax dará una señal de "falla" a esa cadena de caracteres basado en la configuración previamente determinada por cliente.

## La función de ajuste automático acelera la configuración

A diferencia de otras herramientas de lectura OCR, la tecnología OCRMax incluye la capacidad de ajuste automático que con solo unos clics se ejecuta, esto reduce drásticamente el tiempo que tardaría en configurar la herramienta ya que cuando se captura una imagen de muestra el ajuste de los parámetros de segmentación



es automático; sin esta funcionalidad, el enfoque se tendrían que ajustar de forma manual. El ajuste automático también identifica caracteres al mismo tiempo que localiza los parámetros de segmentación. Para el caso de los códigos difíciles de leer, es posible ajustar los segmentos de forma manual y con gran precisión, así como identificar caracteres específicos.

### Américas

Estados Unidos, Este	+1 508 650 3000
Estados Unidos, Oeste	+1 650 969 8412
Estados Unidos, Sur	+1 615 844 6158
Estados Unidos, Detroit	+1 248 668 5100
Estados Unidos, Chicago	+1 630 649 6300
Canadá	+1 905 634 2726
México	+52 81 5030 7258
Centroamérica	+52 81 5030 7258
Sudamérica	+1 909 247 0445
Brasil	+55 47 8804 0140

### Europa

Austria	+43 1 23060 3430
Bélgica	+32 2 8080 692
Francia	+33 1 4777 1550
Alemania	+49 721 6639 0
Hungría	+36 1 501 0650
Irlanda	+353 1 825 4420
Italia	+39 02 6747 1200
Países Bajos	+31 208 080 377
Polonia	+48 71 776 0752
España	+34 93 445 67 78
Suecia	+46 21 14 55 88
Suiza	+41 71 313 06 05

Turquía	+90 212 371 8561
Reino Unido	+44 1327 856 040

### Asia

China	+86 21 5050 9922
India	+91 20 4014 7840
Japón	+81 3 5977 5400
Corea	+82 2 539 9047
Singapur	+65 632 55 700
Taiwán	+886 3 578 0060

# COGNEX

[www.cognex.com](http://www.cognex.com)

Sede central

One Vision Drive, Natick, Massachusetts EE.

UU. Tel: +1 508 650 3000 Fax: +1 508 650 3344