

## mvIMPACT GMM - Bestimmen von Objekten



Der GMM ermöglicht die Suche nach geometrischen Objekten, deren Formen bekannt sind. Hierbei spielt es keine Rolle, ob die Objekte freiliegend oder bedeckt sind. Mögliche Anwendungsgebiete des GMM sind z.B. Vollständigkeitsprüfungen, Roboterführungen, Sortierungen uvm. Mit dem Feature des Formtrainings ist es für den Anwender eine Kleinigkeit, dem Modul neue Formen beizubringen und nach diesen zu suchen, egal ob die Form in einer anderen Größe oder in einem anderen Winkel vorliegt.

/\* \*/

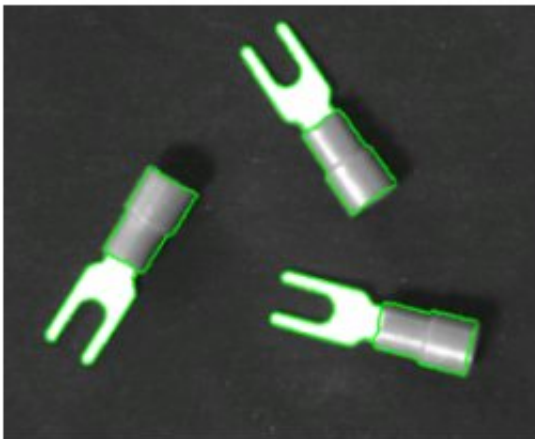
- Details
- Downloads

Eine grundlegende Aufgabe in der Bildverarbeitung ist die Suche nach geometrischen Objekten deren Formen bekannt sind. Egal ob bei Vollständigkeitsprüfungen, Roboterführungen oder Sortierungen, die Suche nach einem oder mehreren Vorkommen eines Musters wird oft benötigt.

Während eines industriellen Prozesses kann sich die visuelle Erscheinung zusammen mit den visuellen Bedingungen eines Objektes ändern. Zum Beispiel kann sich beim Härten die Farbe und der Kontrast

ändern und sogar invertieren. Wird die Kamera bewegt kann das zu einem Objekt anderer Größe und Anordnung führen. Ebenso können lose Einzelteile zufällig liegen oder bedeckt sein.

Um diese Großzahl von Variationen korrekt zu verarbeiten, ist man eher auf die Form des Objekts, als auf die Graustufen angewiesen. Aus diesem Grund wird die vom den reinen Grauwerten unabhängige Methode des "Geometric Model Matching" gegenüber der herkömmlichen Methode der "Normalisierten Korrelation" bevorzugt. Die Geometrische Erkennung spürt die Randpixel auf und beschreibt das Objekt anhand dessen Umrisse.



Unterschiedliche Arten von Belichtungs- und

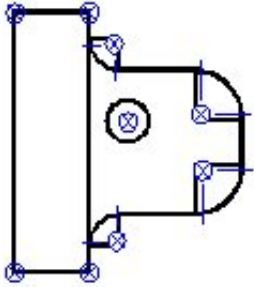
Ansichtseffekten

Technik im Hintergrund

Die traditionelle Mustererkennung arbeitet mit einem Graustufenvergleich der ganzen Modellfläche. Geometrische Erkennung spürt dagegen nur Randpixel auf und beschreibt die Umrisse.

Der "Geometric Model Matcher" geht noch einen Schritt weiter. Er analysiert gründlich die Form der Gegenstände, um markante Punkte wie scharfe Kanten oder glatte Biegungen zu gewinnen. Diese Punkte

werden sinnvoll durch so genannte "Curvature Centers" (Kurvenmittelpunkte) dargestellt.



Curvature Centers

## Training

Die Modellerstellung geschieht automatisch durch ein Beispielbild. Nach dem Erkennen und Festlegen der Kanten auf Sub-Pixel Ebene, wird die Form durch einen eingebauten Prozess in eine Liste seiner "Curvature Centers" zerlegt.

In Sonderfällen wie Flächen mit variierenden Inhalts, kann das Model angepasst und nicht notwendige oder nicht markante Punkte entfernt werden.

## Suche

Die Suchfunktion ist in der Lage eine beliebige Anzahl von Objekten zu erkennen. Die Suche ist durch das Design völlig unempfindlich gegenüber dem Kontrast. Rotations- und Skalierungsbereiche können frei gesetzt werden.

Nach der Suche wird eine Übereinstimmungsquote zurückgegeben, welche die Ähnlichkeit zwischen dem Model und den gefundenen Instanzen bewertet.

Genauigkeit, Robustheit und Geschwindigkeit

Der "Geometric Model Matcher" ist durch die Darstellung der relevanten Informationen ein schnelles, genaues und modernes Ortsbestimmungs-Tool. Da der GMM unabhängig von der Rotation und der Skalierung ist, werden Objekte auch ungeachtet des Betrachtungsabstands und der Positionierung gefunden.

Es ist gegenüber den nichtlinearen Kontraständerungen unempfindlich und arbeitet unabhängig von Beleuchtungs- und Oberflächenzuständen. Es lässt Unschärfe, Unordnung und sogar Teilabdeckung zu. Das bedeutet, dass es unter härtesten Umständen und in komplizierter Umgebung verwendbar bleibt.

Datenblätter

 [mvIMPACT 3D Display](#) | 46,8 kB

Datenblatt / Datasheet mvIMPACT 3D Display

 [mvIMPACT Barcode](#) | 101,8 kB

Datenblatt / Datasheet mvIMPACT Barcode

 [mvIMPACT Base](#) | 277,5 kB

Datenblatt / Datasheet mvIMPACT Base

 [mvIMPACT Blob](#) | 103,9 kB

Datenblatt / Datasheet mvIMPACT Blob

 [mvIMPACT Color](#) | 75,6 kB

Datenblatt / Datasheet mvIMPACT Color

 [mvIMPACT Data Matrix](#) | 56,2 kB

Datenblatt / Datasheet mvIMPACT Data Matrix

 [mvIMPACT Focus](#) | 126,4 kB

Datenblatt / Datasheet mvIMPACT Focus

 [mvIMPACT GMM](#) | 85,5 kB

Datenblatt / Datasheet mvIMPACT Geometric Model Matcher

 [mvIMPACT Match](#) | 145,9 kB

Datenblatt / Datasheet mvIMPACT Match

 [mvIMPACT Measure](#) | 60,5 kB

Datenblatt / Datasheet mvIMPACT Measure

 [mvIMPACT OCR](#) | 93,2 kB

Datenblatt / Datasheet mvIMPACT OCR

 [mvIMPACT e 2012-04 MR](#) | 509,7 kB

Datenblatt / Datasheet mvIMPACT

## Handbücher

Um Handbücher anzeigen lassen und herunterladen zu können, müssen Sie [registriert](#) und [angemeldet](#) sein.

mvIMPACT Release / Beta für Windows XP, Vista, 7

mvIMPACT SDK kann einmalig für 30 Tage kostenlos getestet werden. Danach ist eine Lizenzierung nötig! Falls Sie mvIMPACT mit einem Dongle lizenziert haben, dann benötigen Sie für die 64 Bit Version den neuesten USB-Dongle!

You can evaluate mvIMPACT SDK for 30 days free of charge once. Afterwards, you will need a licence! If you are using a dongle for licensing mvIMPACT, you have to use the latest USB dongle in combination with the 64bit version!

 [mvIMPACT-6.8.461.6555-19823-x64](#) | 136.196,0 kB

mvIMPACT SDK 64 Bit **Release** Windows (XP, Vista, 7 / .NET 4.0 compliant, MSI, SDK Version 6.8.461.6555)

 [mvIMPACT-6.8.461.6555-19823-x86](#) | 131.760,0 kB

mvIMPACT SDK 32 Bit **Release** Windows (XP, Vista, 7 / .NET 4.0 compliant, MSI, SDK Version 6.8.461.6555)

mvIMPACT Nightly Builds für Windows XP, Vista, 7

Die Nightly Builds sind nur exemplarisch getestet und sollten vor dem Einsatz selbst getestet werden!

Nightly builds are tested exemplarily and should be tested by oneself before use!

 [mvIMPACT-6.8.1148.7242-20516-x64](#) | 125.276,0 kB


mvIMPACT SDK **Nightly Build** (64 Bit, Build , Windows XP, Vista, 7)

 [mvIMPACT-6.8.1148.7242-20516-x86](#) | 121.328,0 kB

mvIMPACT SDK **Nightly Build** (32 Bit, Build , Windows XP, Vista, 7)



mvIMPACT Pakete für mvBlueLYNX-X

 [mvIMPACT-6.8.461.6555-19823-armv7a.tgz](#) | 24.012,6 kB

mvIMPACT (SDK Version 6.8.461.6555)

 [mvIMPACT Release Notes](#) | 52,8 kB

Stable feed:

- <http://beta.matrix-vision.com/mvblx-feed/stable/ipk/glibc/armv7a/base/>

mvIMPACT IPK Pakete für mvBlueLYNX

- [http://beta.matrix-vision.com/nightly\\_builds/](http://beta.matrix-vision.com/nightly_builds/)
- [Beschreibungen der Pakete](#)

USB Dongle Treiber für Windows XP, Vista, 7

- [HASP Treiber](#) ([neuer Dongle](#); externer Link)
- [Hardlock Treiber](#) ([alter Dongle](#); externer Link)

Irrtümer und Änderungen vorbehalten, Datum 11/2011