

Organisatorisches

Schulungsort

AEON Verlag & Studio Walter H. Dorn
Studiozentrum
Niddastraße 28 a
63452 Hanau

Teilnahmegebühr:

Teilnehmer Industrie: 975,00 €
Teilnehmer Hochschule: 650,00 €

(Preise einschl. 19 % MwSt)

Zahlung per Überweisung oder Barzahlung vor Ort.
Im Preis sind Getränke und ein Imbiss enthalten.

Schulungsunterlagen

Schulungsunterlagen (Papierform und elektronisch)
Release 3.0 des EMVA 1288-Standards
Muster für EMVA 1288-konforme Datenblätter

Anmeldung

Per E-Mail unter schulung@aeon.de oder telefonisch Anmeldeformular anfordern.

Eine Stornierung Ihrer Anmeldung ist bis 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn kostenlos möglich, bei einer späteren Stornierung fallen 50 % der Teilnahmegebühren an. Sie können einen Ersatz-Teilnehmer benennen.

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne telefonisch (Durchwahl -24) oder unter der angegebenen E-Mail-Adresse zur Verfügung.

Der Veranstalter behält sich vor, die Veranstaltung bei einer zu geringen Teilnehmerzahl ausfallen zu lassen. Bereits geleistete Teilnahmegebühren werden dann selbstverständlich erstattet.

Termine

Mittwoch, 14. Dezember 2011
10:00 bis 17:00 Uhr

Donnerstag, 23. Februar 2012
10:00 bis 17:00 Uhr

Anfahrt

Per Pkw aus Richtung Westen und Osten:
Über die A3 bis zur Ausfahrt Hanau, weiter auf der B45 Richtung Hanau

Per Pkw aus Richtung Norden und Süden:
Am Frankfurter Kreuz von der A5 auf die A3 Richtung Würzburg; nach 25 km Ausfahrt Hanau, weiter auf der B45 Richtung Hanau
Bei Anfahrt über die A45: Aus Norden kommend am Langenselbolder Dreieck auf die B8 Richtung Hanau.
Aus Süden kommend bis zum Hanauer Kreuz, dort auf die A66 Richtung Frankfurt, danach Ausfahrt Hanau-Nord Richtung Hanau

Per Bahn: Bis Hanau Hbf, von dort per Taxi in den Alten Rückinger Weg fahren.

*Individuelle Schulung mit
kleiner Teilnehmerzahl!*

AEON
Verlag & Studio
Walter H. Dorn

Alter Rückinger Weg 31
63452 Hanau
Germany
Tel. +49 (0)6181 520 51-0
Fax +49 (0)6181 520 51-90
www.aeon.de

AEON
Schulungen

Objektive Charakterisierung digitaler Kameras nach EMVA 1288, Release 3.0

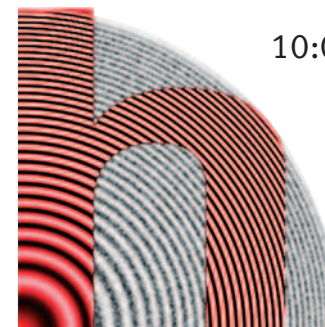
14. Dezember 2011

10:00 bis 17:00 Uhr in Hanau

Nächster Termin:
23. Februar 2012

10:00 bis 17:00 Uhr in Hanau

1288
EMVA Standard Compliant



Inhalt

Kennen Sie das? Sie wollen Kameras vergleichen und objektiv herausfinden, welche von ihnen für Ihre Applikation am besten geeignet ist. Leider sind die Datenblätter völlig inkompatibel, so dass Ihnen nichts anderes übrig bleibt, die Kameras selbst mühsam zu untersuchen. Dieses gravierende Manko hat die European Machine Vision Association erkannt und über den EMVA-Verband den Standard EMVA 1288 initiiert. Dieser wird inzwischen weltweit eingesetzt. Er macht es leicht, Kameras und Bildsensoren objektiv vergleichend zu bewerten. Und er hat sich als unverzichtbares Hilfsmittel erwiesen, um die Entwicklungszyklen für Sensoren und Kameras zu beschleunigen und die Qualität zu optimieren.

EMVA 1288 ist damit die Grundlage für eine objektive Spezifizierung von Kameras und Bilderfassungssensoren geworden. Der Standard charakterisiert Bilderfassungsgeräte streng nach physikalischen Parametern. Er betrachtet die Kamera ohne Optik und führt objektive Kriterien für die Beurteilung der Empfindlichkeit, des Rauschens, der spektralen Empfindlichkeit, des Dunkelstroms, der Homogenität des Sensors und defekter Pixel ein. Der neue Standard EMVA 1288 Release 3.0 umfasst sowohl Flächen- als auch Zeilenkameras mit monochromen und Farbsensoren.

Schulungsziel

Ziel der Schulung ist es, die theoretischen Grundlagen des Standards EMVA 1288 verständlich zu erklären, den Nutzen des Standards zu demonstrieren und erste praktische Erfahrung mit den notwendigen Messeinrichtungen und der Durchführung und Auswertung der entsprechenden Messungen zu gewinnen.

Referent

Prof. Dr. Bernd Jähne, HCI, Universität Heidelberg (<http://hci.iwr.uni-heidelberg.de/>)
Vorsitzender des Standardisierungskomitees für EMVA 1288 (www.emva.org)

Schulungsprogramm

Grundlagen

Vom Photon zum digitalen Helligkeitswert eines Pixels: Grundlagen der Photokonversion, radiometrische und photometrische Größen, „Black-Box“-Modell für digitale Kameras, die Photon-Transfer-Methode

Kamera-Kennlinie: Empfindlichkeit, Rauschen, Linearität

- Empfindlichkeitskurve, Photon-Transfer-Kurve, Signal/Rausch-Verhältnis (SNR)
- Bestimmung der Empfindlichkeit, der Kameraverstärkung und der Quantenausbeute
- Abgeleitete Größen: Dunkelrauschen, absolute Empfindlichkeitsschwelle, Sättigungskapazität, maximales SNR, Signalumfang (dynamic range DR)
- Linearität

Spektrale Empfindlichkeit und Farbe

- Messen und Auswertung der spektralen Empfindlichkeit
- Behandlung von Farbbildsensoren

Inhomogenitäten und defekte Pixel

- Charakterisierung von Inhomogenitäten nach dem EMVA-Modell mittels Standardabweichungen
- Spektrogramme und der Nonwhiteness-Faktor
- Definition von Ausreißern, flexible Charakterisierung defekter Pixel mit der logarithmischen Histogramm-Methode

Dunkelstrom

- Charakterisierung des Dunkelstroms
- Temperaturabhängigkeit des Dunkelstroms

Praktische Übungen

- Praktische Durchführung aller Messungen (nach vorheriger Absprache auch mit von den Teilnehmern mitgebrachten Kameras)
- Muster für EMVA 1288-konforme Datenblätter

Ausblick und abschließende Diskussion

- Zur Weiterentwicklung des EMVA 1288 Standards (Kameras mit nichtlinearer Kennlinie, Time-of-Flight Kameras, ...)
- Abschließende Diskussion und Eingehen auf spezifische Fragestellungen der Seminarteilnehmer

Stand: November 2010, Änderungen vorbehalten



EMVA 1288 Messeinrichtung mit Ulbrichtkugel