



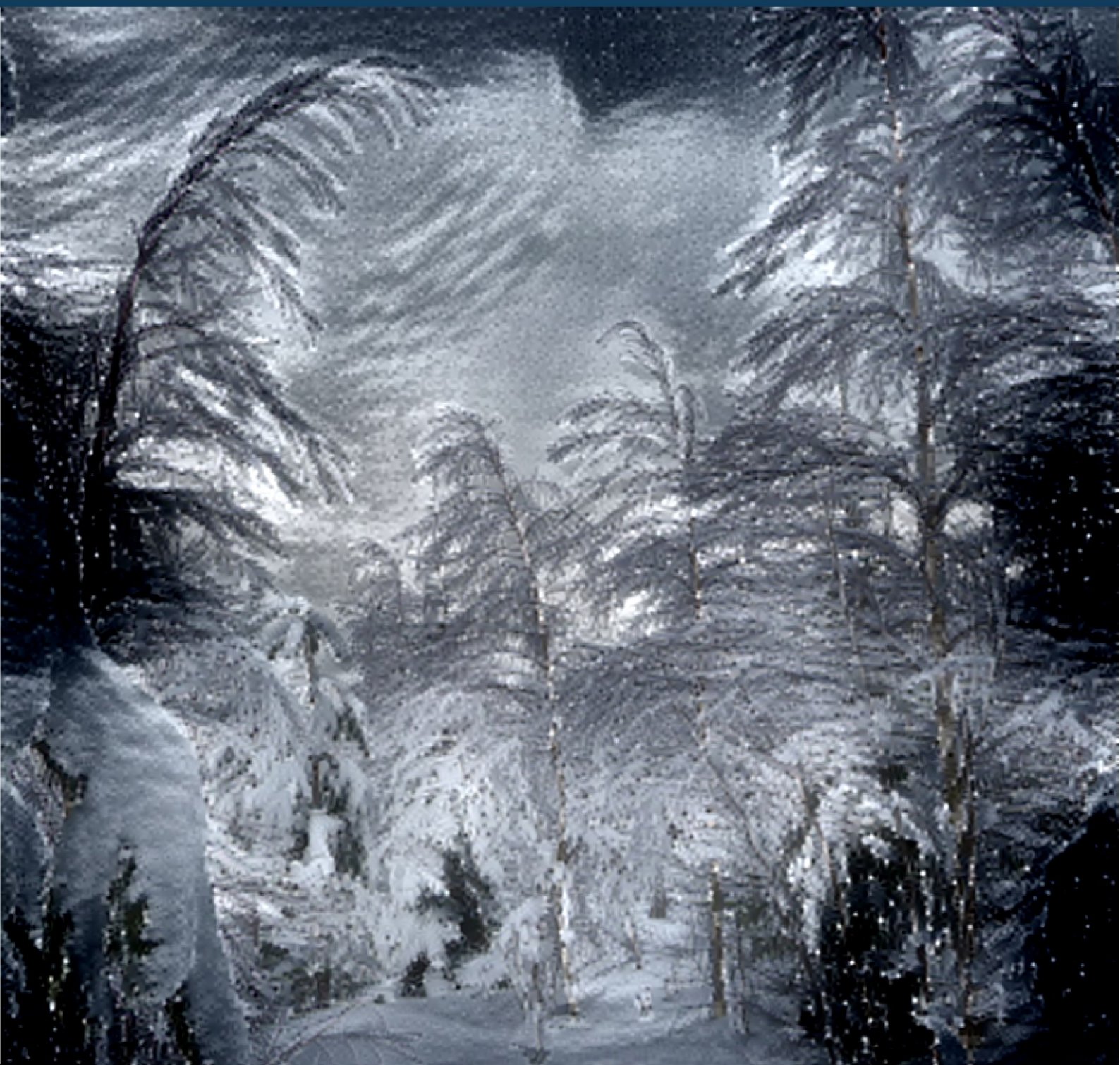
SVENSKA
SÄLLSKAPET
FÖR
AUTOMATISERAD
BILDANALYS

SWEDISH
SOCIETY
FOR
AUTOMATED
IMAGE ANALYSIS

MEMBER OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF PATTERN RECOGNITION

SSBAktuellit

»»» nr 55 dec 2016



www.ssba.org.se

SSBAktuellt

SSBAktuellt är ett föreningsblad med information av nationell karaktär. Redaktionen kan nås på e-post redaktionen@ssba.org.se

Postadress:

SSBAktuellt
Centrum för bildanalys
Box 337
751 05 Uppsala

www:

www.ssba.org.se

Ordförande:

Ola Friman,
ssba@ssba.org.se

Redaktion:

Johan Nysjö
Fredrik Nysjö
Tomas Wilkinson
Kristina Lidayová
Teo Asplund

>>>> Innehåll

Ordförandes ord	3
Rapport från ICPR 2016	4-5
ICB16 Conference Report	6-8
SSBA Sommarskola 2016	9
SSBA 2017	10
CAIP 2017	11
Fotonic lanserar världsunik 3D-kamera	12-14
Julpyssel: gör din egna julstjärna	15
CVL Academy	16
Anslagstavlan	17
Aktuella Avhandlingar	18

Omslag: SSBA 2016, Foto: Kristina Lidayová , målningifierad med [neural-style](#)

>>>> Ordförandes ord



Ola Friman

Medan arbetet i SSBAs styrelse under första halvåret domineras av arrangemanget runt symposiet, som traditionellt ligger i mars, så ligger fokus under andra halvan av året på strategiskt viktiga frågor för föreningen. I denna anda ordnades i november ett SSBA-internat i Lovik utanför Stockholm. Här träffades 20-talet SSBA-medlemmar för diskutera hur vi kan skapa bra förutsättningar för vårt bildanalysområde att växa ytterligare framöver. Tre insatsområden diskuterades särskilt: utbildning, forskning och industri. Aktiviteter som gemensam marknadsföring, samarbete inom utbildning över lärosätesgränser, informations- och kunskapsutbyte är precis vad SSBA är till för och där man kan skapa en kraft genom SSBAs nätverk av universitet, högskolor och ett stort antal företag av olika storlek. Givetvis avhandlades även de senaste forskningsrönen under internatet och ett par nya algoritmidéer föddes fram på kvällskanten. Det har väl inte undgått någon att s.k. Deep Learning är ett hett område just nu, vilket inte minst märktes på vår sommarkurs på detta tema: de 40 platserna blev snabbt fyllda och det blev vår kanske mest välbesökta kurs hittills.

En annan fråga som behandlats i styrelsen under hösten är fortsatt modernisering av vår IT-infrastruktur. Vi har tidigare gjort om våra hemsidor och nu har turen kommit till en uppdatering av systemet för medlemsregister och mailutskick. Bästa användningen av våra hemsidor diskuteras också, t.ex. finns nu en särskild flik för lediga jobb och vi försöker sammanställa annan information som länkar till bildanalyskurser på våra universitetsutbildningar.

Efter jul övergår fokus igen på att arrangera symposiet. Titta gärna in på konferenssidan www.ssba2017.se och planera in datumen 13-15 mars!

God jul och gott nytt år!

Ola Friman

Ordförande SSBA

>>>> Rapport från ICPR 2016



Teo Asplund



Bilder: Ewert Bengtsson

In the beginning of December, the 23rd International Conference on Pattern Recognition was held in a sunny Cancún, Mexico.

Out of 1234 submissions, 677 papers were accepted and presented during four days. There were five conference tracks: Pattern Recognition and Machine Learning; Computer Vision and Robot Vision; Image, Speech, Signal and Video Processing; Document Analysis, Biometrics and Pattern Recognition Applications; and Biomedical Image Analysis and Applications. In conjunction with the conference, there were also about a dozen workshops, as well as a number of tutorials and contests held at the day before the main conference.

At the conference, there were three lectures presented by:

- Robert Haralick, who as the K.S. Fu Prize winner gave a lecture with the title 'Dependency and Structure in Pattern Recognition'
- Fei Fei Li, who as the winner of the J.K. Aggarwal Prize gave a lecture entitled 'A Quest for Visual Intelligence in Computers'
- Michal Irani, who as the winner of the Maria Petrou Prize gave a lecture with the title "'Blind" Visual Inference'

In addition to these lectures, there were four invited speakers: Josien Pluim, Wolfgang Förstner, Ricardo Baeza-Yates, and Marc Pollefeys.



IAPR President: Ingela Nyström



Look who we found: It's Cris!

»»» Rapport från ICPR 2016

 **Bilder:** Ewert Bengtsson



Jennifer Alvéén Winning Best Student Paper



Our very own Anders Heyden



Martin Danelljan from Linköping wins an award



Robert Haralick wins the King-Sun Fu Prize



Dinner Entertainment!



Happy Swedes

>>>> ICB16 Conference Report



Fernando Alonso-Fernandez & Josef Bigun (ed. Fredrik Nysjö)



Bilder: ICB16 hemsida

Nearly 100 participants from 27 countries attended ICB 2016 in Halmstad.

The conference was technically co-sponsored by the IAPR TC4 (Technical Committee on Biometrics) and the IEEE Biometrics Council, and it also had the support of the European Association for Biometrics (EAB), and the Center for Applied Intelligent Systems Research (CAISR) of Halmstad University.

ICB 2016 received 151 submissions, of which 22 were selected for oral presentation and 30 for poster presentation. The review process was managed by four Program Committee Chairs, with the assistance of 31 Area Chairs and 120 Program Committee Members. The whole process was conducted double blind in Microsoft CMT with at least three reviewers per paper. The papers accepted cover a wide range of topics—from optical coherence tomography for fingerprint sensing to deep learning for iris segmentation. “Face Recognition” attracted the highest number of submissions followed by “Other Biometrics and Fusion”. Traditionally, “Fingerprint and Palmprint” has attracted the second highest number of submissions, but not so in 2016. This indicates the growing interest in other modalities like vein patterns, signature, gait, and novel traits based on electrophysiological signals. The papers will be made available in IEEE Xplore.



The program was enriched by four invited talks by eminent speakers from industry and academia. The invited keynote speakers included David Burnett, VP for Global Ecosystem Development at Fingerprint Cards AB. While the last two years have seen significant adoption of biometrics in mobile devices, much work remains to realize their benefits and firmly cement their convenience and security benefits into every-day consumer use. In his talk, Mr. Burnett shared his unique insights and experience from an industry perspective, explaining the adoption pattern for biometric solutions at internet-scale, outlining the missing pieces of infrastructure needed to make biometric authentication truly pervasive, and providing a multi-year forward look into biometric adoption trends for a wide range of device types, ecosystems and major milestones/industry turning points.

ICB16 Conference Report



Fernando Alonso-Fernandez & Josef Bigun (ed. Fredrik Nysjö)

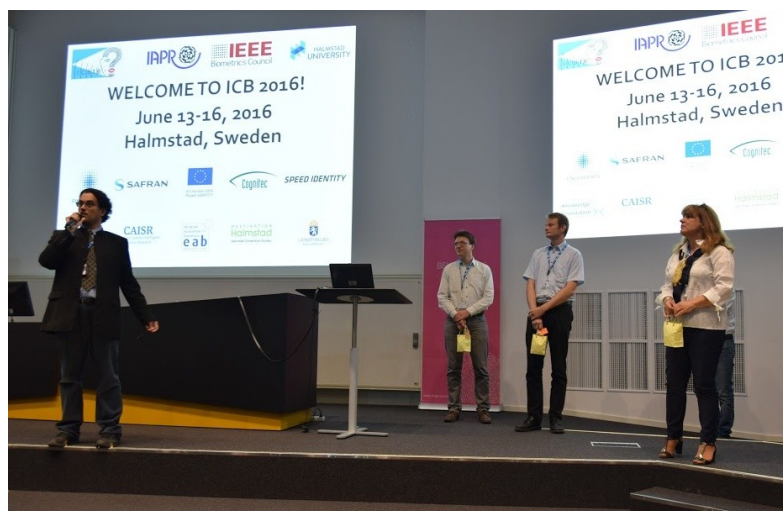


Bilder: ICB16 hemsida

The second keynote by James Loudermilk, Senior Level Technologist at the FBI Science and Technology Branch, USA, explained the four successive technology insertion programs conducted over the decades by the FBI Fingerprint Program. Since 1924, the FBI has been the United States national repository for fingerprints and related criminal history data, and today the FBI's master criminal fingerprint file contains the records of about 71.2 million individuals, while the civil file represents about an additional 39.5 million individuals. An average of 220+ thousand tenprints is processed daily, with an average response time of 8 minutes for criminal answer required transactions --- during FY2015, 91 minutes for civil transactions, and 9 seconds for rapid fingerprint searches.

The third keynote speaker was Didier Meuwly, Principal Scientist of the Netherlands Forensic Institute and Chair of Forensic Biometrics, University of Twente, The Netherlands. In his talk, Prof. Meuwly concentrated on the definition of forensic biometrics and the description of the informative value of the different biometric modalities in a forensic context, and he covered the different forensic applications of biometric technology using operational examples. The validation of forensic evaluation methods used to assess the strength of evidence was also presented in detail.

ICB 2016 also featured a distinguished talk by the recipient of the 2016 IAPR Senior Biometrics Investigator Award (SBIA). With the first edition presented in 2014, this award is given once every two years to outstanding scientists in the biometrics field. In this second edition, the prize was awarded to Prof. John Daugman, University of Cambridge, UK, who delighted the audience with the talk "Biometric Entropy: searching for Doppelgängers and the rare Entropod Uniquorns". Prof. Daugman explored the biometric entropy within the face and iris modalities, meeting along the way Doppelgängers and the rare, newly discovered creatures, Entropod Uniquorns.



ICB16 Conference Report



Fernando Alonso-Fernandez & Josef Bigun (ed. Fredrik Nysjö)



Bilder: ICB16 hemsida

A panel session “Relation/ Implications of Forensic Biometrics and Multimedia Forensics” sponsored by the EU-Horizon 2020 Project IDENTITY was chaired by Massimo Tistarelli (University di Sassari). Panelists included Chang-Tsun Li (University of Warwick), James Loudermilk (FBI Science and Technology) and Didier Meuwly (Netherlands Forensic Institute and University of Twente). The panel was successful in extending the discussion to actively involve the audience such that a productive brainstorming could take place.

During the first day, the conference offered four invited tutorials on timely topics that represent promising research directions in biometrics, and resulted in useful discussions between tutors and participants. Five highly motivated PhD students also participated in the Doctoral Consortium, where they presented their research during a regular poster session at the conference, together with a luncheon where ten participants from industry and academia met and provided career advice in an interactive session with the students. The conference supported too the organization of four biometric competitions, with papers reporting their results spread throughout different sessions of the conference.

ICB is an annual conference that once in every three years is celebrated in the USA, merging for such occasions with the BTAS conference (Biometrics: Theory, Applications, Systems) into the International Joint Conference on Biometrics (IJCB). As announced during the gala dinner, next year, IJCB 2017 will take place in Denver, Colorado.



>>>> SSBA Sommarskola 2016 - Neural Network with Applications to Vision and Language

Michael Felsberg & Marco Kuhlmann

Denna höst ägde SSBA:s sommarskola "Neural Networks with Applications to Vision and Language" rum.

Sommarskolan organiserades av Linköpings universitet, gemensamt av institutionen för systemteknik (ISY, Michael Felsberg) och institutionen för datavetenskap (IDA, Marco Kuhlmann).

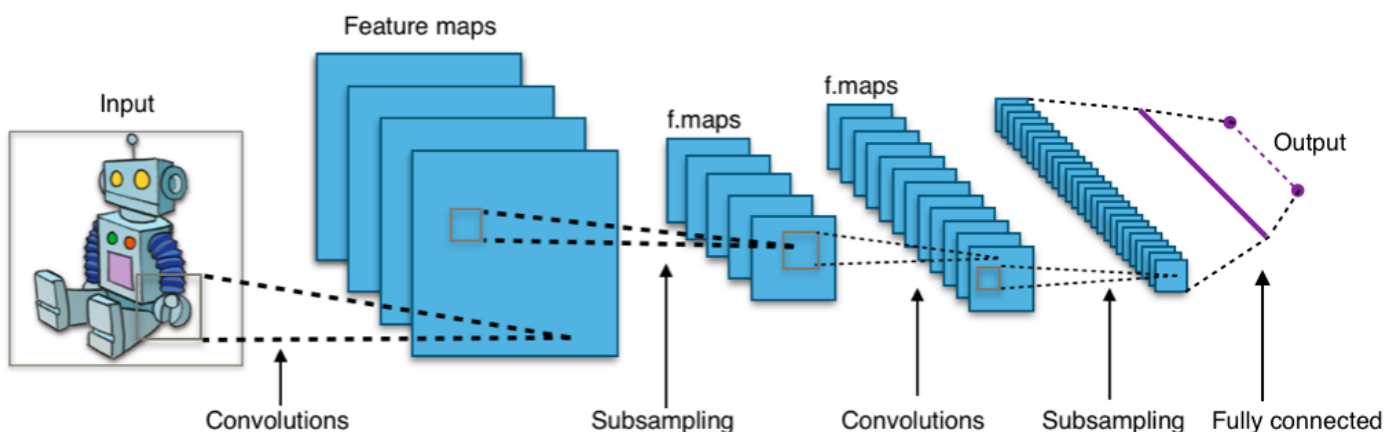
Totalt var det 33 doktorander och 7 industrideltagare som anmälde sig till sommarskolan. Doktoranderna kom till största delen utifrån (14), de flesta från Uppsala och KTH. Från IDA anmälde sig 11 doktorander och från ISY 8.

Kursen bestod av fyra delar: Sex föreläsningar, tre laborationer, tre seminarier (i två parallella spår) och en projektuppgift. Vi hade inbjudit en extern talare som dock fick förhinder med kort varsel och vi lyckades inte att ordna en ersättare.

Antal aktiva deltagare, d.v.s. de som presenterade i seminarier eller lämnade in labbuppgifterna, var lite lägre än totala antalet deltagare, men ändå över 30. Beroende på insats, ger kursen upp till 6 hp. Deltagare deltog i en enkät efter kursen med 22 svar och visade sig i stort sett nöjda (genomsnitt B), mest nöjda med föreläsningarna och minst nöjda med seminarierna.

Projekt delen av kursen är inte avslutad än och kommer pågå fram till Januari 2017 med 15 spännande projekt. Vi ser fram emot projektresultaten och vill passa på att tacka alla deltagare och framförallt labbassistenterna !

Michael & Marco



"A typical convolutional neural network"



SSBA2017

Welcome to the 35th annual

SWEDISH SYMPOSIUM ON IMAGE ANALYSIS 2017

www.ssba2017.se

Linköping, 13-15 March



>>>> CAIP 2017

The [17th International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns](#) is the seventeenth in the CAIP series of biennial international conferences devoted to all aspects of computer vision, image analysis and processing, pattern recognition, and related fields. Previous conferences were held in Valletta, York, Seville, Münster, Vienna, Paris, etc. The scientific program of the conference will consist of plenary lectures and contributed papers presented in a single track. Poster presentations will allow expert discussions of specialized research topics. The proceedings of the conference will be published in the Springer Verlag's series Lecture Notes in Computer Science (LNCS).



Important Dates

April 3rd: Paper Submission

May 26th: Author Notification

May 31st: Camera-ready Paper

June 16th: Early Registration

Aug 22-24th Main Conference

Invited Speakers

Alan Bovik The University of Texas at Austin

Markus Vincze Technical University of Vienna

Christian Igel University of Copenhagen

Topics of interest

2D-to-3D, 3D Vision, Biomedical image and pattern analysis, Biometrics, Brain-inspired methods, Document analysis, Face and gestures, Feature extraction, Graph-based methods, High-dimensional topology methods, Human pose estimation, Image/video indexing & retrieval, Image restoration, Keypoint detection, Machine learning for image and pattern analysis, Mobile multimedia, Model-based vision, Motion and tracking, Object recognition, Segmentation, Shape representation and analysis, Static and dynamic scene analysis, Statistical models, Surveillance, Vision for robotics

>>>> Fotonic lanserar världsunik 3D-kamera



Fotonic

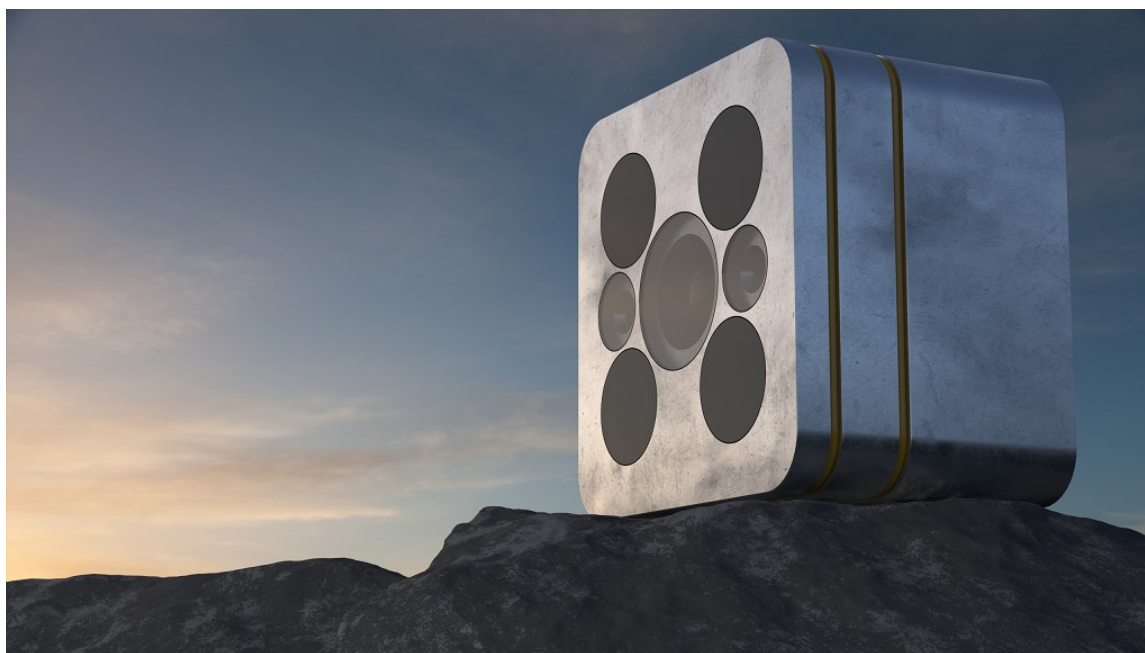
När Vision 2016 hölls i Stuttgart den 8–10 november lanserade Fotonic tre nya 3D-kameror; två nya typer av time-of-flight-kameror samt en structured light-kamera. En av kamerorna, som kallas F-series, är den första på marknaden som erbjuder exakt matchning av färg och djup i varje pixel.

– Det är en helt unik produkt och det ska bli intressant att följa hur den kommer att användas. En del applikationer kan vi redan nu se, men som alltid kommer vi att möta människor längs vägen som tänker i helt andra banor och som hittar helt nya användningsområden, säger Emil Hällstig, research manager på Fotonic.

State-of-the-art

F-series bygger på samma mätprincip som Fotonics övriga time-of-flight-kameror, men är utrustad med en ny sensor med högre upplösning samt ett anpassat filter på sensorchippet som gör det möjligt att samtidigt samla in data i både färg och 3D – dessutom med hög prestanda. Den nya sensorn har VGA-upplösning vilket ger färgbilder i 640x480 punkter och avståndsdata i 320x240 punkter. Kameran har en frame rate på 20 fps och är som alla Fotonic-kameror både robust och kompakt vilket gör att den tål också utsatta miljöer.

– Det är fantastiskt roligt att kunna erbjuda en state-of-the-art kamera. För verksamheter som vill ligga i framkant är det förstås viktigt att skaffa sig de möjligheter som den erbjuder, säger Emil.



”The new Fotonic F-Series”

>>>> Fotonic lanserar världsunik 3D-kamera



Nya möjligheter inom 3D

Bland tillämpningarna hittills återfinns bland annat applikationer hos systerbolaget Farmic, som erbjuder lösningar för inmätning av boskap. Genom att kombinera Fotonics 3D-kameror med avancerade algoritmer erbjuder Farmic en sensor för klassificering av hur mycket hull korna har, så kallad body condition scoring. Denna information är viktig för att bonden skall kunna optimera utfodring av kossorna samt se till att djuren mår bra.

– Det finns dessutom mycket att hämta i positionering, följning och igenkänning av objekt. Vi ser en generell utveckling där bildbehandling och 3D tidigare varit två rätt skilda områden, men att de nu börjar flyta ihop och dra nytta av varandra. Det finns många 3D-tillämpningar som kan bli ännu bättre med färgdata och vice versa.

Dessutom finns mjukvara i form av Fotonic Viewer, en gratis programvara som finns tillgänglig på Fotonics webbplats för nedladdning.

– Det är enkelt att använda för alla som vill komma igång med sin 3D-kamera, förklarar Emil.

Ytterligare två lanseringar

Utöver F-serien lanserades också G-series, en kompakt och prisvärd 3D-kamera och P-series, en structured light-kamera. Både F- och G-serien finns nu tillgängliga för pre-orders via Fotonics webbplats och intresset från marknaden har varit stort. På www.fotonic.com finns detaljerad information kring prestanda och specifikationer.

– Det har varit ett omfattande utvecklingsarbete och det känns härligt att möta marknaden med den här produkten. Vi erbjuder ett nytt verktyg och det kommer att bli spännande att se hur experter inom bildanalys, så som SSBA:s medlemmar, kommer att kunna dra nytta av de nya funktionerna och använda dessa i sina olika tillämpningar, säger Emil.

Fotonic är ett produktbolag specialiserat på 3D-kameror med verksamhet i Stockholm och Skellefteå.

>>>> Fotonic lanserar världsunik 3D-kamera



F-SERIES FEATURES IN SHORT

For full specification click this [link](#)

Image:

- Perfect matching of color and 3D data
- QVGA resolution (320 x 240) depth image
- VGA resolution (640 x 480) color image

Communication:

- Frame rate: 20 fps
- Gigabit Ethernet
- Embedded processor for customer applications (optional)
- 2 GPI, 2 GPO, CAN, external trigger, frame sync output, serial port (optional)

Hardware:

- Robust and compact
 - IP 65 and IP 67
 - Interchangeable sapphire front glass
- OPTIONS

Field of view: (horizontal x vertical)


- 80° x 64°
- 45° x 34°

Processing power:

- Optional embedded Quad-core ARM A9 for customer applications and additional signal interfaces,



>> Julpyssel: gör din egna julstjärna

 Gunilla Borgefors

Förgyll dina juldekorationer med en Rombikosaeder i juliga färger. Mönstret hittar du [här](#).

Instruktioner:

Du behöver en liten bra sax, papperslim som inte häftar vid direkt utan tillåter små justeringar, en pincett och en tändsticka för att smeta limmet på flikarna. Och noggrannhet och tålamod. Gör så här:

1. Skriv ut mönsterbladen på vanligt kopiatorpapper.
2. Klipp ut alla delar. Det finns tre olika: gröna stjärnor (Part 1), röda delta (Part 2) och rödgröna fyrkanter (Part 3).
3. Pressa alla veck, enklast med naglarna.
4. Klistra ihop delarna. Ordningen är inte självklar. Jag föreslår denna:
 - 4.1 Klistra ihop alla gröna stjärnor, först mitten sedan armarna.
 - 4.2 Klistra fast den lilla gröna triangeln vid stora röda delen i deltana.
 - 4.3 Klistra fast fyra delta runt en fyrkant. Pilarna anger riktningar, de ska peka åt samma håll.
 - 4.4 Fäst ihop de små delarna på intilliggande delta, det blir helröda lätt konkava trianglar.
 - 4.5 Fyll på med fler fyrkanter och delta.
 - 4.6 Klistra vartefter in stjärnarmarna mellan deltana.
 - 4.6 Avsluta med att sätta en stjärna på plats.



”En Rombikosaeder ”

>> CVL Academy



Klas Nordberg

Jag sitter med i en utbildningsnämnd (bl.a. D/IT/MD/U-programmen) där en delegation förra året åkte över till några olika amerikanska universitet för att se vad vi kan lära av dem. En sak som kom upp var att de på ett mer effektivt sätt än vad vi gör här (iaf LiU) knyter till sig studenterna så att de är inblandade i institutionernas verksamhet. Det kan gälla som assistenter i kurser (vilket förekommer här) men även att de får medverka som olika projekt, bygga hård- och mjukvara som behövs till specifika ändamål, utveckla undervisningsmaterial, etc.

I USA kan dessa insatser tydligen belönas med motsvarande högskolepoäng, vilket jag tror skulle vara svårt i vårt system. Men vi vill försöka se om det går att få igång en liknande verksamhet, där belöningen istället handlar om att knyta kontakter med forskare och industri, få tillgång till våra ordinarie seminarier med externa forskare eller industrikontakter, få delta i SSBA-symposier, etc. Vi skickar även erbjudanden om externa doktorandtjänster vidare till dessa studenter, liksom erbjudanden om att vara lektions/laborationsassistenter i våra kurser (kommer kanske att behöva ändras i och med nya upphandlingsregler?). Deltagande i olika aktiviteter är frivilligt, deltagarna är inte bundna till specifika åtaganden förrän de tackat ja, exempelvis till undervisning.

Vi drog igång detta i våras i form av en e-postlista och i nuläget har 5 studenter anmält sig till den. Det hela har då annonserats i våra kurser som har ca 30-35 studenter. Vi kommer även att ha möten en gång per termin med dessa studenter för att höra vad de själva skulle vara intresserade av att få ut av det hela, exempelvis i form av studiebesök eller liknande aktiviteter.

Vi är alltså i ett tidigt stadium med denna idé och funderar fortfarande lite i vilken riktning den ska gå och vad för aktiviteter den ska innehålla. Helst skulle vi vilja att studenterna själva kan ta en aktiv del i planeringen, vilket borde vara möjligt då CVL Academy riktar sig till studenter i årskurserna 4-5, men vi är inte där än.

/Klas

>>>> Anslagstavlan

På denna sida har mottagare av forskningsanslag möjlighet att annonsera sina projekt i SSBAktuellt. Meddela redaktionen om nya anslag.

Forskningsanslag

Chalmers

- Fredrik Kahl, Chalmers. Projektanslag från Vetenskapsrådet, 2017-2020. Titel: "Integration of Geometry and Semantics in Computational Vision".

KTH

- VR "Motion Representation Learning for Intelligent Surveillance - MoRLIS". Projektledare: Atsuto Maki
- VR "EquestrianML: Machine Learning Methods for Recognition of the Pain Expressions of Horses". Projektledare: Hedvig Kjellström, Samarbete mellan KTH och SLU

Övrigt

Chalmers/KTH/Linköping/Uppsala

- "Swedish Symposium on Deep Learning" kommer att anordnas i Stockholm den 20-21 juni.

Chalmers

- Grattis till Jennifer Alvéen, Fredrik Kahl, Matilda Landgren, Viktor Larsson och Johannes Ulén som vann Best Student Paper Award vid årets ICPR för pappret "Shape-Aware Multi-Atlas Segmentation"

Linköping

- Grattis till Susanna Glad, Martin Danelljan, Fahad Shahbaz Khan och Michael Felsberg som vann Best Paper i "Computer Vision and Robot Vision"-spåret vid årets ICPR för pappret "Deep Motion Features for Visual Tracking"

Linköping

- Grattis till av Anders Eklund, Thomas Nichols och Hans Knutsson, författarna till artikeln "Cluster failure: Why fMRI inferences for spatial extent have inflated false-positive rates" som har kommit med på top-100 på hemsidan [altmetric](#), som listar årets mest diskuterade forskningsartiklar på Internet (inom alla forskningsämnen). De hamnade på plats 62 överlag och plats 1 av artiklar skrivna av svenska författare.

>>>> Aktuella avhandlingar



Här presenteras de avhandlingar som publicerats sedan senaste numret av SSBAktuellt och kommit redaktionen till känna. Meddela redaktionen om aktuella avhandlingar.

Doktorsavhandlingar

Cheng Zhang, KTH

Structured Representation Using Latent Variable Models

Hossein Azizpour, KTH

Visual Representations and Models: From Latent SVM to Deep Learning

Johan Fredriksson, Lunds universitet

Robust Rotation and Translation Estimation in Computer Vision

Johan Nysjö, Uppsala universitet

Interactive 3D Image Analysis for Cranio-Maxillofacial Surgery Planning and Orthopedic Applications

Fei Liu, Uppsala universitet

Hand-held Augmented Reality for Facility Maintenance