

SSBAktuellt



SVENSKA
SÄLLSKAPET
FÖR
AUTOMATISERAD
BILDANALYS

SWEDISH
SOCIETY
FOR
AUTOMATED
IMAGE ANALYSIS

MEMBER OF THE
INTERNATIONAL
ASSOCIATION FOR
PATTERN
RECOGNITION

MÅLINRIKTAD BILDANALYS

I förra numret uppmärksammades ett intressant projekt som man jobbat med på FOI i Linköping. Aftonbladet gav forskningsgruppen ett nytt intressant problem att lösa i samband med den omdiskuterade VM-finalen i ishockey mellan Sverige och Kanada. Sverige förlorade som bekant finalen efter att måldomarna analyserat videosekvenser från olika vinklar. Man ansåg att tillräckliga bevis fanns för att säga att pucken var inne. När Aftonbladet gav den avgörande videoupptagningen till



Lena Klasén och hennes kollegor så tog de fem timmar på sig för att analysera om pucken verkligen var över mållinjen. Resultatet blev trots detta inte hundra procentigt säkert, men Lena säger att en veckas ytterligare analys skulle kunna ge ett bevismaterial som skulle räcka i domstol. Guldmedaljen är nog förlorad för alltid, men det vore intressant att veta vilka bildanalysmetoder man använde i domarrummet.

Erik Vidholm, CBA

INNEHÅLL

REDAKTIONEN	2
ORDFÖRANDENS ORD	2
DECUMA	3
NYA AVHANDLINGAR	5
REFERAT FRÅN STYRELSEMÖTET	6
IAPR NEWSLETTER FORMAT	6
SAMMANSTÄLLNING AV ENKÄTEN	8

REDAKTIONEN

Sommaren är äntligen här och det är dags för andra numret av årets SSBAktuellt att se ljuset. Den här gången med en företagspresentation från Lundabaserade Decuma. Vi har även en stor konferens i Göteborg i början av juli att se fram emot. Sist, men inte minst, är det återigen glädjande att kunna konstatera att bildanalysen fått plats i rikstäckande media. Keep up the good work! Deadline för nästa SSBAktuellt är den 15 september.

Glad sommar önskar Redax!

ORDFÖRANDENS ORD

Hej!

SCIA 2003 närmar sig med stormsteg. Har ni bokat hotell och tågbiljett? För vi ses väl på Chalmers den 29 juni?! Josef Bigun och Tomas Gustafsson förbereder en stor vetenskaplig fest.

Doktoranderna är vårt forskningsområdes framtid, både inom akademi och företag. Jag ser som en av SSBAs främsta uppgifter att stödja doktorander. Därför glädjer det mig att vi delar ut resestipendier till ett par relevanta konferenser varje år. Samtidigt är det tråkigt att behöva konstatera att endast fem (5!) ansökningar kom in innan sista ansökningsdag till de doktorandstipendier vi utlysteför bidrag accepterade till SCIA 2003. Dessa doktorander kommer att få 3000 kronor var, vilket kanske inte är mycket, men ändå välkommet hoppas vi. Ett par sådana bidrag kanske kan leda till något extra deltagande i konferens eller kurs under doktorandtiden.

Dags för en ny chans till resestipendier. Ta den! Styrelsen kommer under juni att ta beslut om hur många resestipendier vi skall dela ut till doktorander som får bidrag accepterade till MICCAI respektive ICCV. Beslutet kommer att, som tidigare, anslås på SSBAs webbsida med doktorandinformation. Sista ansökningsdag kommer att bli någon gång efter sommaren.

Att delta i konferenser är verkligen ett bra sätt att skapa kontakter med forskare över hela världen. I år går två av de stora konferenserna inom vårt område, ICCV och MICCAI, i SARS-drabbade länder. Det har spekulerats i att ICCV 2003 kommer att förlorare deltagare nu när konferensen på relativt kort notis har flyttats från Beijing till Nice. MICCAI 2003 planeras dock fortfarande att hållas i Toronto i november. Jag tror att man åker till en konferens för dess egen skull oberoende av plats eller byte av plats. Därför tror jag också att ICCV 2003 kommer att få fullgott antal deltagare.

Det är roligt när företag vill presentera sig i SSBAktuellt. Tack till Decuma i detta nummer och stort grattis till era framgångar. Fler företag är välkomna att presentera sig i kommande nummer. Reseberättelser efter konferens- eller mässdeltagande är också välkomna.

SSBA har numera en egen domän <http://www.ssba.org.se> Därmed kommer ni alltid att hitta SSBA även om webbsideansvaret kommer att flyttas mellan våra lärosäten. E-postadressen har också fått liknande struktur ssba@ssba.org.se Meddelanden som skickas dit kommer till mig (samt sekreterare/kassör Stina Svensson).

Ha en riktigt skön sommar.

"Sommaren är kort—Det mesta regnar bort— Men nu är den här— så ta för dig—Solen skiner idag"

Ingela Nyström

SSBAktuellt har nöjet att presentera ännu ett företag i bildbehandlingsbranschen. Den här gången ett företag med stark koppling till Lund men med fokus mot det stora teknikcentrat i öst. I senaste numret av Ny Teknik finns ett trevligt reportage om företagets framgångar.

DECUMA eller HUR ETT SVENSKT BILDBEHANDLINGSFÖRETAG LYCKAS SÄLJA JAPANSK TECKENTOLKNING TILL JAPANSKA KUNDER

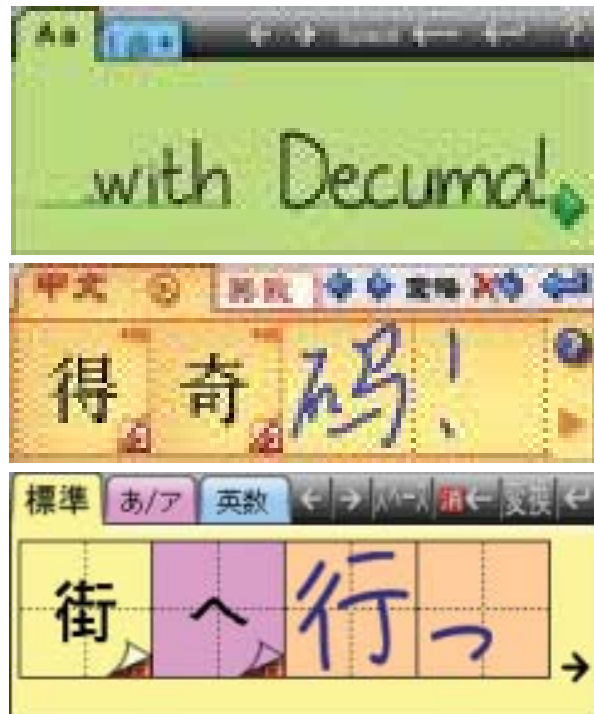
Historik

Vid matematikcentrum i Lund har vi under flera år forskat på geometri och dess användning i datorseende. Ett av huvudproblemen som vi studerat är hur man kan räkna ut hur kameran rör sig och formen på det man ser enbart utifrån bildinformation. Problemet som ofta kallas struktur-rörelse problemet är gammalt. Sådana problem studerades t ex av Charles och Erwind Kruppa (1910). Ett problem som vi studerat i Lund var hur man skulle göra detta för tredimensionella kurvor. Vi utvecklade en teknik för att lösa struktur-rörelse problemet för kurvor med hjälp av affin form för kurvor, (Berthilsson och Åström, JMIV 00). En tid senare i samband med ett examensarbete för Ericsson Mobile Communications i Lund blev det klart att tekniken kanske skulle gå att använda för igenkänning av handskrivna tecken. Dessa kan också ses som plana parametriserade kurvor. Tanken var så intressant att ideerna patenterades. På hösten 1999 bildades företaget Decuma av Rikard Berthilsson, Gunnar Sparr och Kalle Åström för att utveckla och sälja handskriftsigenkänning.

Teknik

När man skriver (ritar) på tryckkänsliga skärmar samplas pennspetsens position (x,y) cirka 50 gånger per sekund. På så sätt får man en parametriserad kurva $\gamma = \{(x(t), y(t)) \mid t \in [t_{\min}, t_{\max}]\}$ samplad vid ett antal diskreta tidpunkter. Man kan om man vill betrakta den kurva som genereras av linjär interpolation mellan dessa samplingspunkter.

Målet för handskriftsigenkänning är att tolka (klassificera) sådana kurvor. Man vill helt enkelt känna igen vilken bokstav man har skrivit in. Detta



Decuma har produkter för tolkning av latinska tecken (överst), kinesiska tecken (mellan) och de japanska teckenuppsättningarna (nederst). En huvudtanke i produkterna är att man skall kunna skriva obehindrat i ett flöda. Genom att visa tolkningen på samma ställe som man matar in behöver man inte flacka med blicken utan kan koncentrera sig på skrivprocessen.

är ett klassiskt mönsterigenkänningsproblem. Man har ett antal klasser $K = \{ 'a', 'b', \dots, 'ö' \}$ och vill konstruera en klassificerare som givet en kurva γ anger vilken klass $k \in K$ den tillhör. Man vill att klassificeraren skall göra rätt så ofta som möjligt.

(forts. nästa sida)

På ett lite bredare plan handlar det om att tillverka produkter som gör att det blir så lätt som möjligt att mata in text på en handdator eller mobiltelefon. För att lyckas med detta krävs en hel del forskning och utveckling på användargränssnitt. Språk, lingvistik är andra kunskaper som är viktiga i utvecklingsprojektet.

Ursprungstekniken bygger på geometriska invarianter. Man representerar kurvorna med särdrag som är invarianta (oberoende) av omparametriseringar, translationer, skalförändringar och eventuellt andra transformationer. På så sätt räcker det att lagra information från ett inskrivet tecken och ändå känna igen tecken som är ganska olika. Resultatet blir en snabb igenkänningsalgoritm som kräver mycket lite data.

Under de år som Decuma har utvecklats har företaget utvecklat och patenterat en rad nya tekniker. Flera av dessa handlar om användargränssnitt. Andra tekniker som utvecklats handlar om att kunna bygga extremt små databaser för t ex kinesiska tecken samt tekniker för att snabbt kunna känna klassificera i t ex kinesiska teckenuppsättningar som typiskt har tusentals olika tecken.

Produkter

Decuma har färdiga produkter för våra 'latinska' tecken, för kinesiska tecken samt för de japanska teckenuppsättningarna. Produkterna har implementerats till flera plattformar som PocketPC och Palm OS. I figuren ses användargränssnittet för dessa tre produkter.

En huvudtanke i produkterna är att man skall kunna skriva obehindrat i ett flöda. Genom att visa tolkningen på samma ställe som man matar in behöver man inte flacka med blicken utan kan koncentrera sig på skrivprocessen.

I den latinska produkten skriver man ett eller flera ord i ett inmatningsfält längst ner på handdatorn. Allt eftersom man skriver tolkas tecknen och ersätts med lite tecken i ett typsnitt som liknar det man skriver in. På så sätt får man konfirmerat att det blivit rätt tecken. Metoden är snabb och man får en naturlig och ostörd skrivprocess. Man behöver inte skriva speciella bokstäver som i grafitti, eller skriva alla bokstäver på samma ställe som är vanligt i några handskrivningstolknings-

program. Med den latinska produkten täcks ett antal språk in t ex svenska, engelska, franska, spanska och tyska. En fördel här är att man genom vår teknik får bra prestanda utan att använda ordlistor. På så sätt kan man ha samma program för alla dessa språk. I och med att tekniken bygger mest på geometri och inte på inläring från en stor mängd exempel är det enkelt att lägga till nya tecken. Vi har lagt in möjligheten att lägga in egna personliga tecken som man kan använda som makron för vanliga ord eller fraser.

I den japanska produkten gömmer sig egentligen teckentolkning för flera olika teckenuppsättning. I japan använder man sig av två stavelsealfabet (Hiragana och Katakana) samt en uppsättning 'kinesiska' tecken (Kanji). Förutom dessa finns det tolkning av latinska tecken, siffror, andra symboler och gester. Även här har vi satsat mycket på att skrivprocessen skall bli naturlig. Man skriver och får tolkning i samma fält. Om något tecken blir feltolkat kan man enkelt få fram de åtta bästa alternativen och välja ett annat. Man kan också skriva över ett tecken om det blivit fel.

Den kinesiska versionen liknar den japanska ganska mycket. Här tolkar vi kinesiska tecken skrivna 'textat', dvs då man lyft pennan mellan varje streck i tecknet och skrivstil då man skriver ett tecken i ett eller ett litet antal sammanbundna streck. I produkten finns också stöd för latinska tecken, siffror och gester.

På Decumas hemsida www.decuma.se finns mer information om företaget och produkterna.

Marknad/Försäljning

Decuma har nu licensierat ut sina produkter främst till handdatorer t ex Casio, Hewlet-Packard men även till smarta pennor Anoto och för mobiltelefoner DoCoMo.

I dagarna har japanska Sony skrivit ett licensavtal med Decuma i Lund om att använda Decumas programvara i sina handdatorer Sony Clié för den japanska marknaden. Detta är Decumas största affär hittills. Vi talar om miljontals kronor och hoppas att få sälja ännu mer till Sony. Det är en överklig känsla att ett litet svenskt företag åker till Japan och säljer handskrifttolkning på japanska.

(forts. nästa sida)

Och förvåningen hos Sony är lika stor. - Jag trodde att det var ett skämt. Vi hade inte trott att ett svenskt företag kunde utveckla ett så avancerat och sofistikerat tolkningsprogram för japanska tecken, säger Akira Sugimoto, produktchef för Sonys handdatorer, i ett pressmeddelande på tisdagen.

Decumas programvara för den japanska marknaden klarar alla de tecken som används i det japanska skriftspråket - både latinska bokstäver, kinesiska tecken (Kanji) och de två japanska teckenfamiljerna Hiragana och Katakana.

Sony har byggt in Decumas programvara i de nya Clie-modellerna Peg-Nx73V och Peg-Nx80V som lanseras i Japan till sommaren. Clie håller på att segla upp som en av världens största pdatillverkare.

Decuma har tidigare sålt Japanlicenser till amerikanska Hewlett-Packard, japanska Casio och NTT Docom samt svenska Anoto.

Slutord

Decuma startades som sagt för fyra år sedan av tre forskare vid Lunds Tekniska Högskola. I november förra året sopade Decuma banan med eliten av Europas IT-företag när man vann "EM i IT" - den europeiska IT-tävlingen European IST-Prize.

Time Magazines Europaedition har tidigare uppmärksammat Decuma och utnämnt företaget till veckans startup under rubriken "The Write Stuff".

Time målar upp en gigantisk marknad för Decumas programvara. Om mindre än två år kommer det att sälja 800 miljoner handdatorer, varav 200 miljoner kommer att vara utrustade med handskriftstolkning.

Decuma har 20 anställda med kompetens inom matematik, mönsterigenkänning, programvaruutveckling, man-maskin interaktion, lingvistik, språk, ekonomi, marknadsföring, försäljning och projekt och affärsledning.

Bland Decumas rådgivare finns före detta forskningschefen på Ericsson Nils Rydbeck, den kinesiske språkprofessorn Hu Mingyang från Chinese People University i Peking och den japanska professorn Masaki Nakagawa från Tokyo University, expert på handskriftstolkning och användargränssnitt.

För akademiker som Gunnar, Rikard och mig så har resan från en forskningside för fyra år sedan till ett företag som säljer japansk teckentolkning till japanska företag som Docomo och Sony varit både spännande och lärorik.

Kalle Åström
Lunds tekniska högskola

NYA AVHANDLINGAR

Under våren har SSBAktuellt fått kännedom om följande avhandlingar. Meddela gärna SSBAktuellt när det kommer nya eller om det saknas några så vi kan sprida informationen till alla medlemmar.

Doktorsavhandlingar:

- **Joakim Lindblad**, Uppsala universitet
Development of Algorithms for Digital Image Cytometry
- **Qingfen Lin**, Linköpings universitet
Enhancement, Extraction, and Visualization of 3D Volume Data
- **Yang Li**, Linköpings universitet
Ink-Paper Interaction: A study in Ink-Jet Color Reproduction
- **Petra Philipson**, Uppsala universitet
Environmental Applications of Aquatic Remote Sensing

- **Linh Viet Tran**, Linköpings universitet, Norrköping
Efficient Image Retrieval with Statistical Color Descriptors
- **Jörgen Wallerman**, SLU, Umeå
Remote Sensing Aided Spatial Prediction of Forest Stem Volume

Licenciatavhandling:

- **Katarina Flood**, Linköpings universitet
Segmentation of Knots—A Problem in 3D X-ray Scanning Logs

REFERAT FRÅN SSBAS STYRELSEMÖTE PER TELEFON DEN 28/4 2003

- Doktorandstipendier
Under 2001 och 2002 utlyste SSBA varje år 15 resestipendier för att stödja doktoranders deltagande i SCIA, ICCV, MICCAI (2001) och ECCV, ICPR, MICCAI (2002). Styrelsen avvaktar med att ta beslut ang. resestipendier till ICCV och MICCAI till slutet av juni. Detta för att se om SCIA beräknas ge ett överskott eller inte
- Företagsmedlemskap
Kalle Åström, Fredrik Kahl och Anders Åström fick i uppgift att göra ett utkast till en hemsida för SSBAs företagsmedlemskap. När hemsidan är klar kommer ett reklamutskick skickas från CBA till berörda företag.
- Best Nordic Thesis Award
Sveriges två kandidater är Ghassan Hamarneh (Chalmers University of Technology) och Fredrik Kahl (Lunds Institute of Technology). Ingela Nyström gör ett intyg till de svenska kandidaterna 2001—2002 som bevis på att de valts ut. Kalle Åström gör detsamma till kandidaterna ifrån tidigare år.
- SCIA 2003
Reviewprocessen är klar och alla författare har meddelats om resultatet av den. En lokal sekreterare har tillsatts som kontaktperson för konferensbyrå vad gäller de lokala arrangemangen.
- SSBA
Domännamn (ssba.org.se) har registrerats. Ingela Nyström meddelade att en hemsida för nästa års symposium kommer läggas ut så snart domännamnet börjar gälla.

IAPR NEWSLETTER DIGITALT ELLER PÅ PAPPER?

Var vill du få IAPR Newsletter, i den fysiska eller elektroniska brevlådan?

Vi är alla medlemmar av IAPR. Du som är medlem i SSBA är nämligen också medlem i International Association for Pattern Recognition. Detta medlemskap ger bland annat reducerade konferensavgifter vid IAPR-sponsrade konferenser (t.ex. SCIA). Ni märker också att ni är IAPR-medlemmar på att ibland dimper det ner ett vitt C4-kuvert i er brevlåda med en tidning som heter IAPR Newsletter. Dessa utskick är nu under diskussion. Vi vill veta om ni vill ha de i detta format eller skulle föredra att få dem enbart elektroniskt. Jag bifogar brevet från IAPRs sekreterare Karl Tombre med upprop om att göra er stämma hörd genom att svara på följande:

- I prefer the IAPR Newsletter in paper form/postal distribution
 I prefer the IAPR Newsletter in electronic form/email notification
Comments:

Maila era svar till ssba@ssba.org.se så sammanställer och skickar jag SSBAs gemensamma synpunkter till IAPR. Maila senast 15 juli 2003.

Ingela Nyström
SSBAs ordförande

Dear IAPR members,

The IAPR Newsletter is the official publication of the International Association for Pattern Recognition, published 4 times per year to keep IAPR members updated on IAPR activities. Each individual member of the IAPR is entitled to receive his/her own copy of the Newsletter, either directly mailed from the printer, for Member Societies that opted for individual mailing, or redistributed within the Member Society, for Member Societies that opted for bulk mailing from the printer. In the former case, Member Societies have to pay the difference between the individual and bulk mailing to IAPR, when paying IAPR dues. In the latter case, Member Societies will have to cover the expenses for distribution of all copies received in bulk to individual members. In both cases, distribution of the Newsletter to individual members has a cost for Member Societies.

To give you an idea of what an electronic version of the newsletter could be, we have set up a web site open to all IAPR individual members (a simple registration is necessary), where the two last issues of the newsletter can currently be found. The web site, kindly hosted by the CEDAR, can be found at the following address: <http://www.cedar.buffalo.edu/IAPR/> In the future, this members-only web site may also provide other useful information to all the association's members.

There are motivations to support both paper and electronic version:

Advantages of paper version

- The Newsletter in paper version reaches our individuals ready to read and does not require extra effort to print it from our computer; it is portable and hence readable in any place; it is a tangible sign of IAPR membership.
- Newsletter in electronic form risks to be classified by receivers as junk mail and, as such, directly sent to trash (or, more optimistically, classified as non-urgent mail and its reading indefinitely postponed).

Advantages of electronic version

- Notification done by email is timely: the members would be informed through email whenever a new newsletter issue becomes available in electronic form. This is a very quick and efficient process, whereas the print version often takes several weeks, or longer, to reach individuals, not only due to mail delays, but also to the time taken by individual societies to distribute it.
- Electronic version is a bit cheaper for Member Societies, as they would save the postal expenses for internal distribution to individuals; colour pictures can be always included
- Newsletter in paper form is quite expensive for IAPR (IAPR covers the expenses for printing, as well as the for bulk distribution). The money saved in this way could be used for other aspects of IAPR policy: support to technical committees, more travel stipends to the ICPR, enhanced digital library services, etc.

To help the IAPR Governing Board come up with the best solution at its next meeting, we would like you to fill out the included voting form and send it back to the representative named by your society. Each member society of the IAPR will report back to the executive committee with a summary of the votes received.

Karl Tombre
IAPR Secreteray

SAMMANSTÄLLNING AV SSBA-ENKÄTEN

Styrelsen skickade under våren 2003 ut en enkät till medlemmarna för att få in synpunkter på verksamheten. 16 medlemmar svarade varav 8 akademiska forskare, 3 doktorander, två från företag och 3 övriga (t ex studenter). Den som varit med längst var med från starten 1976 och den nyaste blev medlem i år. I genomsnitt hade de varit medlemmar i 12 år. Man kan misstänka att benägenheten att svara inte är helt oberoende av engagemanget i föreningen, så de övervägande positiva svaren bör tolkas försiktigt, i synnerhet med tanke på det låga antalet svar. Man kan i alla fall dra slutsatsen att det årliga symposiet är en uppskattad och viktig del av verksamheten samt att den planerade satsningen på företagsmedlemskap är befogad. Nedan följer sammanfattningar av svaren på de enskilda frågorna.

Vad ser du som den största fördelen med att vara medlem?

Att få information om bildanalysforskning i landet och att knyta kontakter. SSBA-symposiet nämns särskilt.

Vad anser du vara sällskapetets främsta uppgift?

Att främja samarbetet mellan forskare inom landet anses vara den främsta uppgiften. Även att vara ett ansikte utåt internationellt nämns.

Är det något du saknar eller något du anser att SSAB borde bli bättre på?

Kopplingen till företag är den vanligaste kommentaren här. (Dock ej bland doktoranderna.)

Vad anser du om informationen på föreningens hemsida (www.cb.uu.se/ssab)?

Det allra flesta anser att informationen är bra. Några tycker att designen är tråkig.

Vad anser du om informationen som förmedlas via medlemsbladet SSABlaskan?

Nästan bara positiva kommentarer. Några efterlyser mer information om aktuell forskning.

Har du deltagit i något av de årliga symposierna som anordnas av SSAB?

Om ja, vad anser du om kvalitén på dessa?

De två nyaste medlemmarna har ej deltagit. Från resten varierar omdömena mellan svagt positiva till mycket positiva.

Övriga synpunkter:

En enda kommentar: "Bra jobbat!"

Magnus Borga
Vice ordförande