

# IT-FAKULTETENS ÅRSMAGASIN 2012



GÖTEBORGS UNIVERSITET

# INNEHÅLL

## *Inledning*

Utblick med prefekterna	4
Om IT-fakulteten	5

## *Forskning*

Sirkka Jarvenpaa – ny hedersdoktor vid IT-fakulteten	6
Vad händer inom området visualisering?	7
Under 2012 invigdes ett nationellt Software Center	8

Doktorsavhandlingar 2012	10
Forskargrupper vid institutionerna	11

## Forskarintervjuer:

Vad är egentligen bra mjukvarudesign?	14
Specialintresse: språk och förvärvade hjärnskador	16
Vad gör vi med tekniken – och vad gör den med oss?	18

## *Utbildning*

Grundutbildningsprogram	20
Masterutbildningar	21

Alumnintervjuer	22
-----------------	----

## *Verksamhet*

Noterat under 2012	26
Fakultetsfakta	27

## *Samverkan med det omgivande samhället*

Lite om samverkan...	28
Externa föredragshållare	29
Öppna föreläsningar under året	30

IT-fakulteten, Göteborgs universitet, februari 2013  
Redaktör och grafisk form: Catharina Jerkbrant

### Illustrationer/foto:

Kerstin Danielson Beijbom: s. 19  
Catharina Jerkbrant: s. 25  
Anna Ohlsson: s. 26  
Peter Widing: s. 9  
Johan Wingborg: s. 5 (Dick Stenmark), s. 14, s. 17, s. 20, s. 23  
Jan-Olof Yxell: s. 4 (Urban Nuldén), s. 8, s. 27

Calin Giubega, Cynthia Yao och Peter Chen: s. 7 (Den virtuella porten)  
Azad Saleh, Bin Han, Dan Ludvigsson, Giorgos Lafkas och Sefat Chowdhury: s. 7 (LiveTree)  
Istockphoto: s. 12, s. 16, s. 28, s. 31  
McCombs School of Business: s. 6  
Övriga: privat

Omslagsbild: Istockphoto

Tryck: Billes Tryckeri AB



IT-fakulteten är miljöcertifierad enligt ISO 14001 och EMAS



# Utblick med prefekterna

## Hur ser ni på året som gick?

### Jan Jonsson, prefekt på institutionen för data- och informationsteknik:

– Det som hände på universitetssidan av vår verksamhet under 2012, var bland annat att det blev storslam när det gäller utdelning från Vetenskapsrådet. Det hade vi kanske inte riktigt räknat med.

– Att Software Center startade upp på allvar under året betydde också

mycket för vår institution och det sker många rekryteringar inom det området just nu.

– Vi jobbade en del med Grön IT i form av workshops och seminarier under 2012, där vi gör en satsning för att på ett konstruktivt sätt samla den forskning som redan finns på området. Vi hade en gästprofessor och Fulbright-stipendiat här i form av David Whalley, som också höll i kurser i Grön IT för både studenter och doktorander.

– Jag tillträdde som prefekt på institutionen för data- och informationsteknik 1 juli 2012 och det var ett nytt steg för mig. Efter att ha arbetat som proprefekt under de senaste två åren blev jag både intresserad och väl insatt. Nu känns prefektrollen helt rätt! Det är lite roligt att både jag och Urban Nuldén är norrlänningar, man behöver kanske vara seg och envis för prefektuppdraget?

– Sådant som ligger mig varmt om hjärtat som prefekt är bland annat det medarbetarprojekt som vi startade upp förra året. Nu är det full fart där och det är väldigt trevligt. Syftet är att bygga en gemensam arbetsplatskultur, vilket vi bland annat gör genom att anordna fyra workshops årligen för de anställda. Ett tiotal medarbetare från olika yrkeskategorier på institutionen reser iväg ihop, tillsammans med en coach från HR. Temat är ”Vad kännetecknar är bra arbetsplats och hur bidrar man till det?”



### Urban Nuldén, prefekt på institutionen för tillämpad informationsteknologi:



– Jag är glad att jag har fått fortsatt förtroende för en tredje mandatperiod som prefekt.

– Under ett antal år har vi tillsammans byggt upp en institution med stora möjligheter både för inomdisciplinär och tvärvetenskaplig forskning. Vi ser att det finns ett stort

antal samhällsutmaningar som kräver ett tvärvetenskapligt och aktionsorienterat angreppssätt. I många av våra projekt jobbar vi tillsammans med industri och offentlig sektor, där vi bedriver forskning samtidigt som vi utvecklar den verksamhet som vi studerar.

– Professor Sirkka Jarvenpaa från Austin blev hedersdoktor vid fakulteten under året. Det är väldigt roligt och hennes starka tvärvetenskapliga forskning kommer att vara en stor tillgång för institutionen.

– Det är tre områden som jag vill lyfta fram och som jag tror kan utvecklas positivt under kommande år och det är visualisering, e-hälsa och hållbara transporter.

– Inom visualiseringsområdet händer mycket just nu, och jag ser fram emot att få ta del av det som kommer att växa fram i nyetablerade Centrum för visualisering som institutionen är värd för. Jag har stora förhoppningar om att det kan bli något riktigt bra. Området e-hälsa handlar om att säkerställa att informationen inom vård och omsorg är tillgänglig och samtidigt säker, och man utvecklar olika former av IT-stöd för medborgaren i sin relation med vården. Hållbara transporter slutligen, är ett forskningsområde med inriktning mot att med hjälp av informationsinfrastruktur öka effektiviteten och minska transporternas negativa påverkan på miljön.

# Om it-fakulteten

DEKANUS JAN SMITH OCH PRODEKANUS DICK STENMARK

– År 2012 har till stor del präglats av omorganisation på Göteborgs universitet och det känns som att vi nu går mot ett något mer uniformt universitet, där skillnaden mellan hur olika fakulteter är organiserade minskar. För oss på IT-fakulteten betyder omorganisationen kanske mindre än på många andra ställen, eftersom vi till stor del redan är organiserade på det sätt som föreslagits. Vårt kansli är mycket litet och sammanhållet och har alltid samverkat mycket tätt med institutionerna. Därmed blir fakultetsnivån inte heller en stor och svårgräddbar nivå, utan mer en enhet för samordning och där styrkorna samlas.

### *Dekanus Jan Smith och prodekanus Dick Stenmark om ämnesområdet IT:*

Dick Stenmark:

– IT som ämne är speciellt på det sättet att alla har en relation till det idag. Oavsett vilken fakultet man är på, kommer man på ett eller annat sätt i kontakt med IT, vilket inte alltid är fallet med andra forskningsområden. Vi som undervisar och forskar inom IT har dock ofta helt andra perspektiv på ämnet än gemene man. Vi vill nyansera den allmänna bilden av IT som artefakter och tekniskt krångel, eftersom IT är så mycket mer än så. IT är inget homogent begrepp, utan har otroligt många aspekter och karaktärsdrag som verkligen behöver belysas var och en för sig.

Jan Smith:

– Vi har en extrem teknikutveckling som vi hela tiden måste förhålla oss till. Jag kollade häromdagen på när den första versionen av iPad kom ut och det visade sig att det var i oktober 2010. Lite mer än två år sedan alltså, men vilket intryck den har satt på många sätt!

Dick Stenmark:

– Ja, många säger att ”IT-utvecklingen går så fort och det händer så mycket” och så blir man stressad av det. Men om man inte lyfter på locket och försöker se nyanserna och penetrerar vad det egentligen handlar om på en konceptuell nivå, blir det också väldigt svårt att förhålla sig till tekniken. Man behöver perspektiv. En hel del egenskaper hos IT är ändå beständiga och

kan analyseras teoretiskt utifrån befintliga metoder, vad innebär just den här tekniken för oss och vad gör vi med den?

Jan Smith:

– Man tänker inte alltid på att mycket av informationstekniken baserar sig på forskning som går långt tillbaka. IT inte är fullt så nytt som det kan verka. Binära tal användes i Indien för mer än tvåtusen år sedan och redan Pascal och Leibniz på 1600-talet hade avancerade idéer om mekaniska kalkylatorer. Mycket av matematiken som dagens datorer bygger på, utvecklades under första halvan av 1900-talet av personer som Kurt Gödel och Alan Turing. Då kom till exempel definitionen av begreppet algoritm, som är en viktig del av grunden för hela den digitala datorvärlden. På sådana fundamentala idéer baserar sig även den forskning som IT-fakulteten får in mest externa forskningsmedel från idag och att så är fallet är tack vare stor uthållighet hos de forskare hos oss som har ägnat sig åt dem. För 20-30 år sedan var det inte många som insåg fullt ut vad den här typen av forskning kunde leda till och anslagen var små.

– Sammanfattningsvis kan man säga att IT-området befinner sig i en otroligt snabb utveckling, men att det finns en stark vetenskaplig grund att stå på som alltså sträcker sig mycket långt tillbaka i tiden. Det ger ett tankeväckande perspektiv.

Jan Smith



Dick Stenmark



Professor Sirkka Jarvenpaa:

# Ny hedersdoktor

TEXT: PETER LARSSON



Den 19 oktober 2012 promoverades professor Sirkka Jarvenpaa till hedersdoktor vid IT-fakulteten, Göteborgs universitet. Sirkka Jarvenpaa är verksam vid McCombs School of Business, University of Texas i USA, och är en internationellt erkänd forskare inom informationssystem.

Sirkka Jarvenpaa är ursprungligen från Finland, men flyttade tidigt till USA för att studera och år 1986 disputerade hon vid University of Minnesota med en avhandling i ämnet *business administration*, där hon undersökte hur individer beter sig i olika data- och supportsystem. Sedan dess har forskningen rört sig mot storskaliga aktörer och nu fokuserar hon på innovation och information inom dynamiska och riskfyllda miljöer, där privata och offentliga sektorer samarbetar.

**”Jag har alltid rört mig från kärnan av mitt ämne, korsat gränser och utforskat områden som aldrig blivit utforskade tidigare.”**

– Det handlar om hur olika aktörer så som företag, universitet och myndigheter samarbetar och hur de samtidigt reglerar sig själva genom att omförhandla sina egna riktlinjer och sitt eget beteende. Jag tittar exempelvis på hur man jobbar med säkra molntjänster och terrorhot, som kräver ett stort samarbete och en kreativ problemlösning företag och myndigheter emellan, säger Sirkka Jarvenpaa.

Som hedersdoktor vid IT-fakulteten hoppas Sirkka på samverkan med fakultetens institutioner. Flera idéer till forskningsövergripande samarbete finns redan, exempelvis inom området mänskliga rättigheter och samarbetsvilligt beteende, men fortfarande är det en bit kvar till konkreta planer.

– IT-fakulteten består av olika institutioner med flera olika avdelningar och det är bra. Det behövs mer

interaktion mellan olika områden inom forskningen, säger hon.

Sirkka Jarvenpaa har genom åren producerat en mängd böcker och artiklar om informationssystem och management och har på så sätt blivit flitigt citerad. Med nästan 15 000 citeringar och ett H-index på 48 är hon ett världsnamn inom området.

Hennes egen förklaring till framgången är nyfikenhet, en gränsöverskridande attityd och övertygelsen om det tvärvetenskapliga förhållningssättet.

– Jag har alltid rört mig från kärnan av mitt ämne, korsat gränser och utforskat områden som aldrig blivit utforskade tidigare. Genom att undvika att bli kvar i mitten av mitt eget forskningsområde, har jag alltid hamnat i någon annans kärna och därmed har forskare inom olika discipliner kunnat tillgodogöra sig mitt arbete. Till och med min avhandling rörde sig i periferin av ämnet och så har det fortsatt, säger hon.



Sirkka Jarvenpaa, ny hedersdoktor vid IT-fakulteten, har blivit ett världsnamn inom området informationssystem, med nästan 15 000 citeringar.

I samband med sitt besök i Göteborg höll Sirkka Jarvenpaa den 18 oktober även en öppen föreläsning på institutionen för tillämpad IT med titeln *Managing Tensions of Sharing and Protection in Inter-Organizational Collaborations: A Dynamic Interactional Perspective*.

# Visual Arena skapar möjlighet till experiment

TEXT: ANNA OHLSSON



”Den virtuella porten”. Projektet består av en interaktiv installation som arbetar i flera steg. Målet är att föra besökarna närmare olika ämnen, till exempel rymdforskning och litteratur, genom att placera dem i olika interaktiva scener. Scenerna är också tänkta att inspirera till besök på kulturhusets olika avdelningar.

Visual Arena på Lindholmen Science Park invigdes 27 mars 2012. Arenan erbjuder avancerad utrustning för visualisering och är skapad för att vara en mötesplats för akademi, näringsliv och samhälle.

Under 2012 har Göteborgs universitet och Chalmers även fortsatt att utveckla ett gemensamt akademiskt visualiseringscentrum, som institutionen för tillämpad IT står värd för. Centrumbildningen står helt klar i början av detta år och därmed är grunden lagd för en fortsatt satsning på visualiseringsområdet.

Området visualisering är under stark tillväxt och är en viktig del av institutionen för tillämpad IT:s verksamhet. De möjligheter som Visual Arena skapar har under året integrerats på olika sätt i utbildningen. Staffan Björk, docent i interaktionsdesign, menar att arenan bland annat ger möjligheter att experimentera med ny teknik. Studenter kan exempelvis jobba med sina examensarbeten i lokalerna och använda sig av den avancerade tekniken.

**Studenter i interaktionsdesign ställde ut koncept för kulturhus**

Ett exempel på användning av Visual Arena är ett studentprojekt inom interaktionsdesign som visades där i oktober 2012. Det var ett samarbete mellan institutionen för tillämpad IT och det pågående projektet *Det virtuella kulturhuset* som drivs av Göteborgs stad och Lundby stadsdelsförvaltning.

I skapandet av ett nytt kulturhus med behov av ny teknik hjälpte studenterna till med idéer kring hur IT kan användas för kulturhuset. Man arbetade fram koncept för att möjliggöra allmänhetens delaktighet och engagemang i utvecklingen av huset; både under skapandet och när det står färdigt. Ett exempel på hur digital teknik kan bidra till en demokratisering av kulturen. Lundby stadsdelsförvaltning har också blivit positivt överraskade av studenternas förslag och uppskattar lekfullheten i de tekniska lösningarna.

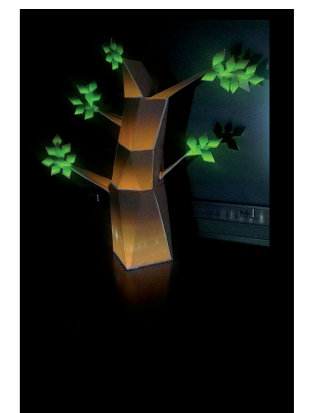
Projektet med att skapa det virtuella kulturhuset har haft tre olika spår: en webbplats, mobila appar, samt en utställning på och kring Backaplan.

Josef Wideström, lärare och forskare i interaktionsdesign, har varit kursansvarig under projektet.

**Utställning i interaktionsdesign i Visual Arena – olika studentprojekt på temat ”Det virtuella kulturhuset”**

Två exempel på projektet, ”Den virtuella porten” (bilden ovan) samt ”LiveTree”.

”LiveTree”. I det här projektet konstruerade studenterna ett stiliserat träd i kartong som man kan projicera bilder på. Effekten blir ett virtuellt träd som är tänkt att växa i takt med att besökarna deltar i de olika projekten i kulturhuset.



Under 2012 invigdes ett nationellt

# SOFTWARE CENTER

TEXT: ANNELI ANDERSSON / CATHARINA JERKBRANT



Jan Bosch, rektor Karin Markides, rektor Pam Fredman, samt Jörgen Hansson.

Den 14 februari 2012 hölls den officiella invigningen av Software Center på Lindholmen, med tal av Pam Fredman, rektor vid Göteborgs universitet och Chalmers rektor Karin Markides. Centrumföreståndarna Jan Bosch och Jörgen Hansson presenterade sina tankar och förhoppningar om verksamheten och så gjorde även företrädarna för Software Centers fyra huvudpartners: Volvo Group, Volvo Personvagnar, Ericsson och SAAB.

Software Center drivs i samarbete mellan Chalmers, Göteborgs universitet och de fyra företagen Ericsson, Volvo Cars, AB Volvo, samt Saabkoncernen. Centret invigdes officiellt under 2012 och leds av professor Jörgen Hansson och professor Jan Bosch, föreståndare för verksamheten.

Det initiativ inom Software Engineering som Software Center är en del av, har idag cirka 30 medarbetare och är därmed en av Sveriges största forsknings- och utvecklingsmiljöer på mjukvarusidan. Under det första verksamhetsåret har en noggrann rekrytering bedrivits med siktet inställt på att bli en av de största grupperna i Europa.

**– Ett av Software Centers övergripande mål är att göra svensk mjukvaruindustri mer produktiv.**

JAN BOSCH

– Chalmers och Göteborgs universitet har gjort en enorm strategisk satsning inom Software Engineering, konstaterar Jörgen Hansson. Det finns en tydlig potential att bli internationellt ledande och det är förstås något som gynnar hela den svenska industrin. Vi har också en lång tradition av nära

samarbete med näringslivet när vi angriper forskningsproblem och det är en bra grundförutsättning, säger Jörgen Hansson.

Forskningen inom Software Center drivs av industri-nyttan och finansieras till stor del av de medverkande företagen. Det kontinuerliga kunskapsutbytet med industrin är grunden för den samverkansmodell som



Invigningen av Software Center ägde rum i nyinvigda Kuggen.

Software Center använder sig av. Vilka projekt som ska satsas på bestäms av forskarna och företagen gemensamt och man håller en tät kommunikation hela projektet igenom. Den beräknade livslängden för ett forskningsprojekt är mellan tre och fem år, men projekten drivs i så kallade "sprints" där varje intervall är sex månader långt och avslutas med återkoppling med industripartnern.

Jan Bosch och Jörgen Hansson påpekar att de också har ambitionen och förhoppningen att knyta fler företag till Software Center framöver.

## Unik form av samverkan

– Den här modellen av samverkan är unik och vi har märkt att den har stora fördelar, säger Jan Bosch. Vi har hittat en balans mellan akademins krav på långsiktighet och företagets behov av flexibilitet. Upplägget innebär

att forskningen är direkt kopplad till företagets innovationssystem, och det förenklar också överföringen av forskningsresultat till våra industripartners.

Under 2012 har tre forskningsprojekt varit igång. Projekten fokuserar på hur utvecklingen av nästa generations produkter kan genomföras, så att nya funktioner levereras till kunderna kontinuerligt och effektivt. För att förstå hur viktigt detta är kan man till exempel titta på hur mobiltelefonföretag arbetar med ständig integrering av nya funktioner och tjänster till sina användare.

## Mjuk vara men med hård konkurrens

Det finns en stark efterfrågan på softwareingenjörer i Sverige och den fortsätter att öka. Just på det här området är priskonkurrensen från läglöneländer inte särskilt stor, eftersom kompetent arbetskraft tjänar lika mycket i exempelvis Indien som i Sverige. Ska vi stå oss i ett internationellt perspektiv handlar det alltså enbart om kompetens. Samtidigt sker redan en globalisering när det gäller tillverkningen. Många av de produkter vi betraktar som svensktillverkade utvecklas och plockas samman här, medan delarna kan vara tillverkade och också utvecklade över hela världen. Den här typen av arbetssätt ser vi mer och mer även när det gäller software och det måste vi lära oss hantera.

## Olika branscher – samma problem

Företagen som deltar i Software Center lockades till en början av universitetens stora kompetens inom mjukvaruområdet, men fler fördelar har kommit med på köpet.

– De får möta företag från andra branscher som har samma problem men andra lösningar. På så sätt lär de även av varandra, säger Jan Bosch.

## Ökat samarbete inom utbildningen

När planeringen för samarbetet i Software Center inleddes var forskning och utveckling i fokus, men det har visat sig att det finns tydliga önskemål från näringslivet om ett starkare samarbete även på utbildningssidan.

– Företagen har stor erfarenhet av hur våra ingenjörer fungerar i arbetslivet, och den erfarenheten tar vi förstås gärna med när vi ska utforma nya program och utbildningar, säger Jörgen Hansson.

– Idag har vår institution tre utbildningsprogram inom Software Engineering: ett internationellt kandidatprogram samt två versioner av ett masterprogram, det ena på Chalmerssidan och det andra på universitetssidan – där graden av samläsning är mycket hög.

## Samlad nationell spetskompetens är målet

– Det som händer under 2013 är att vi påbörjar planeringen för fas två, som kommer att sträcka sig mellan 2014-16, säger Jörgen Hansson. I den här fasen är ett av de viktigaste målen att växla upp och skapa en bredare nationell samverkan på området. Vi vill mycket gärna få in fler högskolor och universitet för att uppnå synergieffekter när det gäller spetsforskning inom mjukvara i Sverige.

– Visserligen är vi en stor grupp i Göteborg, men vi kan ändå inte vara totalleverantörer på alla områden inom mjukvaruforskningen. Snarare behöver vi nischas oss för att kunna bli världsledande inom vissa delar. Det är därför viktigt för svensk industri i sin helhet att vi etablerar ett tätt samarbete med andra forskare med kompletterande spetskompetens. Tillsammans kan vi skapa en bred excellens inom den svenska mjukvaruforskningen.

**– I nästa fas är ett av de viktigaste målen att växla upp och skapa en bredare och nationell samverkan inom software engineering.**

JÖRGEN HANSSON

En positiv spiral för svensk mjukvara! Jörgen Hansson och Jan Bosch i Kuggens trappa.



# Doktorsavhandlingar

## *Virtuella lärmiljöer ställer nya krav på undervisningen*

Ny teknik i skolan, exempelvis webbaserade applikationer som demonstrerar vetenskapliga begrepp, har följts av förväntningar på att den ska revolutionera undervisningen. Göran Karlsson visar i sin avhandling *Instructional technologies in science education: Students' scientific reasoning in collaborative classroom activities* att det inte finns några resultat som styrker antagandet att instruktionsteknologier i sig förstärker elevens förståelse av vetenskapliga begrepp. Däremot ställer de virtuella lärmiljöerna nya krav på läraren för att eleverna ska nå målen.

Göran Karlsson disputerade i tillämpad informationsteknologi med inriktning mot utbildningsvetenskap vid institutionen för tillämpad IT, Göteborgs universitet den 30 mars 2012.

## *Hur påverkas yrkesidentiteten för lärarstudenter inom matematik av det material och de olika tekniker som används?*

Catarina Player-Koro har i sin avhandling *Reproducing Traditional Discourses of Teaching and Learning Mathematics: Studies of Mathematics and ICT in Teaching and Teacher Education* tittat närmare på hur undervisningen på lärarprogrammet för blivande matematiklärare formar lärarstudenternas uppfattningar om och lärande i matematik och vilka effekter detta kan få på de blivande lärarnas syn på hur matematikundervisning ska bedrivas. Studien har ett specifikt fokus på vilken betydelse olika undervisningsformer och olika typer av artefakter som läroböcker och informationsteknik har i denna process.

Catarina Player-Koro disputerade i tillämpad informationsteknologi med inriktning mot utbildningsvetenskap vid institutionen för tillämpad IT, Göteborgs universitet, den 4 maj 2012.

## *Om speldesignens inverkan på interaktion och gemenskap*

Hur kan utformningen av spel underlätta gemenskap? Avhandlingen belyser bland annat hur design kan förbättra användningen av spel som källa till interaktion och ett av syftena med avhandlingen är att minska uppdelningen i spelare och speldesigner. Karl Bergström presenterar sina rön i avhandlingen *Playing for Togetherness – Designing for Interaction Rituals through Gaming*.

Karl Bergström disputerade i interaktionsdesign vid institutionen för tillämpad IT, Göteborgs universitet, den 23 maj 2012.

## *Professionsorienterat perspektiv på användning av informationssystem*

Ann Svenssons avhandling *Kunskapsintegrering med informationssystem i professionsorienterade praktiker* visar att olika professioners egenskaper har betydelse för tillit, meningsskapande och engagemang både för och i användning av informationssystem. Ann Svensson påpekar också behovet av att se strukturerna mellan professioner och ledning som avgörande för kunskapsintegrering med informationssystem, där en ny form av integrerat ledarskap föreslås.

Ann Svensson disputerade i informatik vid institutionen för tillämpad IT, Göteborgs universitet, den 18 juni 2012.

# Forskargrupper

vid IT-fakultetens institutioner \*

*Algorithms and Bioinformatics*

*Applied Software Engineering*

*Computer Architecture*

*Computer Communications and Computer Network Group*

*Computer Graphics*

*Computer Security*

*Crisis Response Lab*

*Dependable Real-Time Systems*

*Digital Innovation*

*Distributed Computing and Systems*

*Embedded and Networked Processors*

*Engineering Education Research/Ingengörsutbildningsvetenskap*

*Fackspråk och kommunikation*

*Functional Programming*

*Gameplay Design*

*Human-Oriented Software Engineering*

*IT Management and E-government*

*Language Technology*

*Lärande, kommunikation och IT*

*Mobile Touch*

*Mobility Platforms*

*Programming Logic*

*SSKKII – Språk, Semantik, Kommunikation, Kognition, Information, Interaktion*

*Software Engineering for Embedded and Automotive Systems*

*Software Engineering using Formal Methods*

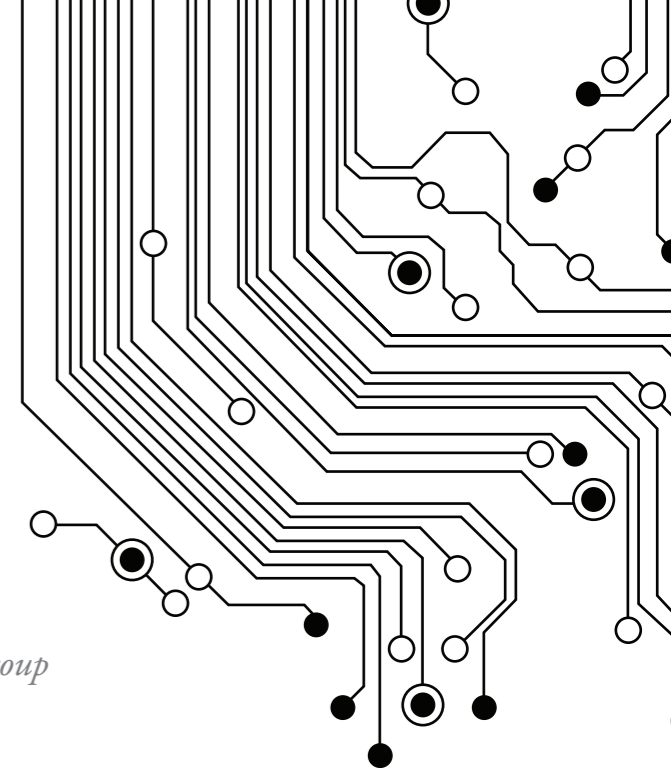
*Tangible and Tabletop Computing*

*Visualization and Digital Representation*

*VLSI Research Group*

*Vehicle Interaction Interfaces*

\* Bägge institutionerna är integrerade mellan Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet. Många av forskargrupperna består därför av personer från bägge lärosätena, medan andra är rena Chalmers- eller universitetsgrupperingar.





# FORSKNING *och* UTBILDNING *inom* IT

*IT finns numera i hela vår vardag och närmiljö och har blivit en så naturlig del av våra liv att vi nästan inte reflekterar längre. IT-fakulteten har under de senaste åren vuxit både forsknings- och utbildningsmässigt och har idag en mycket stor spännvidd, med inriktningar från abstrakt matematik och högteknologi till kommunikationsvetenskap och samhällsvetenskapliga studier av informationsteknologins konsekvenser. Hur stor betydelse informationsteknologin egentligen har för dagens samhälle är oerhört svårt att överblicka, men det finns en del aspekter man behöver fundera på inför framtiden.*

Flera av de viktigaste faktorerna för pågående samhällsförändringar i Sverige och internationellt kan härledas till utvecklingen och användningen av IT. Det handlar bland annat om vilken roll IT kan komma att spela för global utveckling och för ett mer hållbart samhälle, hur forskning och innovation kan bedrivas, hur människor kan utöva sin frihet på nätet, hur förnyade former för demokrati kan se ut, hur man kan skapa deltagande och insyn genom ökad öppenhet i biståndssammanhang mm. Den ökade digitaliseringen påverkar alla samhällsprocesser och samhällsstrukturer, såväl i Sverige som i övriga världen. IT-utvecklingen medför även att de regelverk som ska skydda personlig integritet, sekretess och upphovsrätt behöver anpassas för att möta de förändrade förutsättningarna som teknikutvecklingen ger upphov till.

På de följande sidorna berättar några forskare och alumner från IT-fakultetens utbildningar om vad de gör idag och vad de tycker är viktigt med sin verksamhet. De intervjuade personerna har mycket olika inriktning och visar lite av spektrat i IT-fakultetens verksamhet och också på hur skiftande områden man kan arbeta inom efter en utbildning vid vår fakultet.

På IT-fakulteten jobbar vi också generellt med att få in reflektioner kring hållbar IT i vår forskning och utbildning, ur ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt perspektiv. Vi försöker även kontinuerligt utvärdera om vår utbildning är ”hållbar”, här i avseende på om studenterna har lyckats få jobb på sin utbildning när de kommer ut på arbetsmarknaden, om kunskaperna matchar de ganska stora utmaningar som studenterna kommer i kontakt med och en annan lite intressant aspekt kan vara att se på vilka kunskaper som varit mest hållbara över tid.

# Vad är egentligen bra mjukvarudesign?

TEXT: CATHARINA JERKBRANT

Professor Michel Chaudrons forskningsområde handlar om hur man designar stora mjukvarusystem, vilket har flera likheter med hur man konstruerar stora byggnader – det krävs bra design för att nå ett optimalt resultat. För mjukvarusystem handlar bra design främst om prestanda, säkerhet i systemet, och om hur lätt systemet är att underhålla. Att hitta en balans i systemets komplexitet är också viktigt, ju mer detaljer du tillför, ju mer komplext blir det också att analysera och korrigera.

Att skapa en design sker i en mycket tidig fas av mjukvaruutvecklingen och innebär mycket tankeexercis, eftersom man i det här stadiet ännu inte har något

## ”Gruppen inom Software Engineering i Göteborg har potential att bli en av världens tio främsta”

MICHEL CHAUDRON om varför han tackade ja till tjänsten som professor i Software Engineering i Sverige.

att testa. Det enda som finns att tillgå är tänkta strukturer och kod och det innebär rätt stora svårigheter när man ska förutsäga hur systemet kommer att fungera. Det är ofta som designer och mjukvaruaritekt man arbetar efter en

masterexamen i datavetenskap, medan man direkt efter en kandidatexamen brukar ha hand om själva programmeringen av systemen – det finns alltså en tydlig nivåskillnad i komplexiteten. Michels doktorsavhandling *Separating Computation and Coordination in the Design of Parallel and Distributed Systems* från 1998 handlade om design av mjukvara, där ett stort fokus låg på den matematiska delen av processen. Efter sin doktorexamen jobbade Michel två år som IT-konsult på ett IT-företag, där han kom in på de frågor som sysselsatt honom sedan dess: Vad kännetecknar egentligen bra mjukvarudesign? Och vilka led i mjukvaruprocessen är de som är mest avgörande för resultatet?

## Headhuntad från Holland

Michel är ursprungligen från Leiden i Holland. Efter de två åren ute i industrin efter sin doktorexamen, arbetade han under en tioårsperiod som forskarassistent i Eindhoven, sedan ytterligare några år ute i industrin, och kom därefter tillbaka i akademien som biträdande professor i Leiden.

På en konferens inom mjukvara under 2012 fick Michel en förfrågan om han inte var intresserad av att söka en av de utlysta tjänsterna inom software engineering i Göteborg. Han lockades av att forskargruppen vid Göteborgs universitet och Chalmers var stor och sysslade med intressanta frågeställningar. Sverige anses ligga långt framme internationellt inom mjukvaruforskning och gruppen i Göteborg har potential att bli en av världens tio främsta. Michel Chaudron sökte och fick en av tjänsterna och i september 2012 påbörjade han sin tjänst som professor på avdelningen för software engineering vid institutionen för data- och informationsteknik.



## Forskar helst på reella mjukvaruproblem ute i industrin

– Min forskning är operativ, säger Michel Chaudron, och jag uppskattar verkligen om jag kan få ta del av reella problem ute i industrin. Det börjar ofta med att jag kontaktar företagen och frågar dem om de vill delge mig sin design och följdfrågan blir om de har upplevt några problem med den design de har idag. Vilken teknik använder de? Men det finns ett problem med att bedriva forskning på hur företag hanterar sin mjukvara och det är att designen emellanåt är konfidentiell. Därför ägnar vi oss också åt att studera *open source*, där vi har fri tillgång till både design och kod.

## Mycket kan hända på vägen när man tar fram mjukvara

– I mina studier vill jag komma ifrån det rena tyckandet och istället fokusera på sådant som är mätbart. Ett problem är att de flesta mätbara fakta faller tillbaka på källkoden och mycket kan ha hänt på vägen. Designen kan ha utförts i Sverige, medan implementeringen sker i Indien till exempel och det är generellt svårt att peka ut exakt vad som har resulterat i vad. Människor har diskuterat sinsemellan och arbetat om vissa saker, en del implementeringar kanske inte genomfördes efter den ursprungliga modellen, andra problem kan ha tillstött. Modeller och design interagerar dessutom med varandra och problem i ett system kan både handla om en bra modell men med en misslyckad design, eller tvärtom.

## Modeller som tydligt visar bra design?

– Hur skapar man modeller där man lätt kan se att det här är en bra design? frågar sig Michel. Jag arbetar mycket med att ta fram olika modeller som kan åskådliggöra hur designen fungerar. Ett av de analysinstrument för mjukvarudesign som vi har tagit fram visar tydligt var de svaga punkterna finns i systemen, men det kan ändå uppstå svårigheter med att prioritera – i synnerhet om det rör sig om riktigt stora system som kanske har 80 olika svaghetsmarkeringar. Företaget kanske väljer att åtgärda fem av dessa svaga punkter och hur avgör man om just dessa fem är de som är mest väsentliga för systemets prestanda?

Michel kommer in på att han gärna skulle vilja ta fram ett implementeringsverktyg som automatiskt uppdaterar designen för systemet, samtidigt som uppdateringar görs i implementeringsdelen. Man skulle då slippa det dubbelarbete som uppstår när man måste gå baklänges och se vilka ändringar som även påverkar designavsnitten.

## Hur lär man studenterna bra mjukvarudesign?

– Jag har en doktorand kvar i Leiden som jag fortfarande handleder och som studerar hur det mest optimala sättet att lära ut bra mjukvarudesign ser ut. Vi har en teori som handlar om att studenter som blir duktiga på abstrakt tänkande också blir duktiga på design av mjukvara och har funnit att tre typer av ”intelligens” är mest avgörande för att bli bra på mjukvarudesign: matematisk, logisk och språklig intelligens.

Michel Chaudron har även skapat ett spel som ska underlätta för studenterna när de lär sig att konstruera mjukvara. Spelet ger studenterna höga poäng för genomtänkt mjukvarudesign och de lär sig inte minst att göra rätt prioriteringar. Michels artikel om spelet vann år 2012 ett ”first paper award” på en konferens inom modellerande och mjukvarudesign. Spelet finns nu som prototyp och ska förhoppningsvis snart kunna användas i undervisningen.

## Intresse för den mänskliga faktorn

– I Sverige och Skandinavien har man ett större intresse för den mänskliga faktorn när det gäller mjukvara, menar Michel, medan man i övriga delar av Europa fokuserar mer på de rent datavetenskapliga delarna. I Sverige görs många empiriska studier på området: ”Låt oss hämta vår forskningsdata från företag ute i verkligheten!” och empiriska studier är ofta särskilt utmärkande för forskning inom software engineering. De mänskliga elementen har också generellt sett mycket stor inblandning i resultatet av mjukvaruutvecklingsprocesserna. Det handlar om allt från enskilda personers attityder, till hur lagarbetet ser ut – vilket leder till olika val under mjukvaruprocessens gång.



# Specialintresse: språk och förvärvade hjärnskador

TEXT: CATHARINA JERKBRANT

Elisabeth Ahlsén är professor i neurolingvistik vid institutionen för tillämpad IT och forskar om kopplingen mellan språk och hjärna. Elisabeth är också vice föreståndare för SSKKII, ett centrum för tvärvetenskaplig forskning i skärningsområdet mellan områdena Språk, Semantik, Kognition, Kommunikation, Information och Interaktion. Det tvärvetenskapliga synsättet är en förutsättning för Elisabeth Ahlséns arbete inom neurolingvistik och har blivit en viktig del av hennes forskaridentitet.

## Neurolingvistik = språk + hjärna

– Mitt forskningsområde benämns neurolingvistik och handlar om språk och hjärna, säger Elisabeth Ahlsén. Jag jobbar mycket med personer med hjärnskador, där jag vill skapa större insikter i hur språk och kommunikation fungerar. Området handlar både om den medicinska delen – neuro – och om beteende.

**”Det är svårt om det tekniska hjälpmedlet bara har ord som ”banan” till exempel, medan ord som ”jag” saknas.”**

ELISABETH AHLSEN om vikten av att minska antalet luckor i den naturliga språkmiljön vid språkinläring med hjälpmedel.

funktioner. Definitionerna av språk och språkfunktioner har ofta blivit alltför smala och det har varit svårt att fånga komplexiteten i naturliga språksituationer. Med teknikens hjälp har man skapat möjligheter att urskilja aktiviteter i hjärnans olika områden till exempel, men



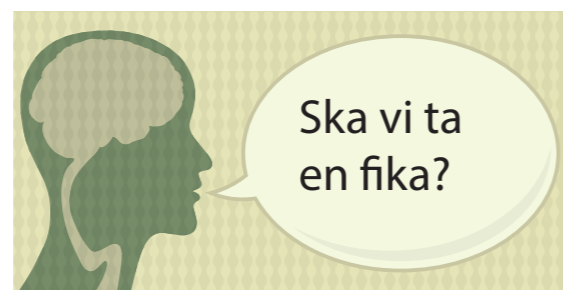
– Själv sysslar jag mest med beteende, eftersom det är förhållandevis utforskat och behöver beskrivas bättre. Just på beteendområdet finns en del luckor som uppstått när neuro och beteende har glidit isär lite olyckligt. Luckorna beror på att den tekniska utvecklingen har gått fortare än teoriutvecklingen och förståelsen för hjärnans

det har ibland blivit misstolkningar av vad aktivitet i ett visst hjärnområde egentligen spelar för roll för språk och kommunikation. Resultatet har i olyckliga fall kunnat resultera i felaktiga diagnoser och behandlingar som inte har varit relevanta.

För Elisabeth Ahlsén är det tvärvetenskapliga synsättet en viktig del av identiteten. Hon har arbetat vid de flesta fakulteter under sina år vid akademien och fått lära sig att hela tiden tänka på tvären. Det är lite så det här området är, man måste kunna sätta ihop kunskaper från olika håll för att förstå området, menar Elisabeth.

## Arbete med lässvårigheter grundade intresset

– Jag var lägstadielärare från början, där jag kom att arbeta med barn med lässvårigheter och inlärnings-svårigheter mer generellt. Jag kände att jag ville veta mer om hur läsning och skrivning och språkförmåga i största allmänhet fungerar för att kunna hitta på bra inlärningsmetoder. Därför sökte jag till logopedutbildningen – där blev jag intresserad av att kombinera neurovetenskap med studier av språkstörningar. På den tiden kunde man utbilda sig till talpedagog, men jag beslutade mig för en utbildning till logoped för att få med mer av den medicinska synen på problematiken.



## Kombination av neurovetenskap och studier av språkstörningar

Redan under examensarbetet insåg Elisabeth att hon ville fortsätta med forskarutbildning. Hon arbetade först kliniskt några år, kompletterade med ytterligare kurser och började sedan parallellt med forskarutbildning och arbete som logoped – och mer och mer även med undervisning för lärare och logopedier.

## Bättre diagnos och behandlingsmetoder för vuxna med förvärvade hjärnskador

– Jag behöll sedan intresset för lässvårigheter och dyslexi, men började även intressera mig för vuxna med förvärvade hjärnskador och att hitta bättre diagnosmetoder för dessa, säger Elisabeth. Det finns många fascinerande och mystiska symptom som man gärna vill förstå bättre – och med bättre diagnos får man bättre behandlingsmetoder.



Elisabeth Ahlséns forskningsområde neurolingvistik kräver ett tvärvetenskapligt synsätt och ett stort intresse för språk och komplexa orsakssamband.

– När jag började arbeta med det här fanns det nästan ingen som tittade på hur språket fungerar rent praktiskt, hur man pratar under en kaffepaus, när man ringer till en myndighet, när man handlar i en affär till exempel, utan det var fortfarande fokus på att kunna bilda meningar och benämna bilder i testsituationer.

## Är gester mer intuitiva än talat språk..?

– Nu håller jag på att avsluta ett stort projekt om gester och tal, säger Elisabeth Ahlsén. Jag har gjort mängder av studier av just gester. Om människor får afasi till exempel, kan de då uttrycka sig på annat sätt än med det talade språket – är det främst språket eller den mer

generella förmågan att uttrycka sig som försvinner vid afasi? Kan de istället använda gester, en pekplatta eller något annat sätt att kommunicera på? Sitter gesten djupare, eftersom det är rimligt att anta att gesten kom före det talade språket i människans utveckling? En del personer med afasi har svårigheter att producera rätt enskild gest, men kan däremot framföra en pantomim när de får kommunicera mer intuitivt

## Rätt tekniskt hjälpmedel kan vara avgörande när en person ska bygga sitt språk från grunden

– Sedan 2010 tillhör jag en teknisk fakultet och det passar på ett sätt bra, eftersom det alltid har funnits tekniska inslag i min forskning, säger Elisabeth. Jag har haft flera projekt på området tillsammans med mina doktorander och jag gör också många bedömningar av forskningsansökningar när det gäller kommunikationshjälpmedel. Det kan handla om hjälpmedel för dyslektiker, för personer med afasi, autismspektrumstörningar eller med cerebral pares.

Många upplever det som mindre stressande att få sitta med en maskin och öva och säga efter, jämfört med att ha en person bredvid sig som ska hjälpa till. Med en teknisk lösning kan man sitta så länge man orkar och känner att man behöver för att få öva tillräckligt.

– Men det är otroligt viktigt med rätt tekniskt hjälpmedel när till exempel ett barn ska bygga sitt språk från grunden – eftersom de bara har tillgång till de ord som hjälpmedlet tillhandahåller! Det är svårt om man bara har ord som ”banan” till exempel, medan ord som ”jag” saknas. Barnen kanske också saknar ett språk för att bråka med andra barn med, om sådana ord helt saknas i det hjälpmedel de använder för att lära sig tala. Vi måste försöka ge barnen ett naturligt språk och minska antalet luckor i deras naturliga språkmiljö.

## Mycket mer lätthanterlig teknik idag

Elisabeth berättar att hjälpmedlen tidigare bestod av dyra specialprogram som krävde en massa programmering och grejorna var också enorma och gick inte att släpa med sig. Idag kan man konstruera rätt app för rätt person, allt är bärbart och man får ha med sig sin mobil eller läsplatta precis som alla andra.

# Vad gör vi med tekniken – och vad gör den med oss?

TEXT: CATHARINA JERKBRANT

*Mathias Klang, institutionen för tillämpad IT, har sociala medier och digitala rättigheter som två huvudfält i sin forskning.*

– Mitt forskningsområde handlar om hur vi försöker reglera och kontrollera tekniken, samtidigt som tekniken har kontroll över oss, säger Mathias Klang. Hur tekniken är utformad styr också det sätt du använder tekniken på. Tekniken möjliggör vissa handlingar, men begränsar också vissa andra. Ibland utformas tekniken medvetet för att styra våra handlingar i en viss riktning.

– Om man tar Facebook som exempel, har företaget idéer som handlar mer om företagets egna behov än om oss som användare, säger Mathias. Men eftersom vi ändå ser nytta av Facebook, fortsätter vi att använda oss av deras tjänster. Det blir en balansgång för dem som konstruerar systemet – om vi slutar se nytta för egen del, försvinner hela deras affärsidé. Det primära syftet med Facebook är att suga åt sig all information de kan få tag i. Om de hade varit intresserade av oss användare från ett samhällsperspektiv, hade Facebook haft mer socialt inriktade funktioner – till exempel ett system som varnade för att vi suttit för länge framför Facebook och som uppmanade oss att göra något annat, kanske hade systemet haft någon form av inbyggt alkohol etc.

## Teknikens möjligheter ändrar vår syn på vad som är normalt

– Tekniken ändrar också många av våra förhållningssätt och vår syn på vad som är normalt, säger Mathias Klang. När jag var ung kunde jag tågluffa i fyra veckor och skickade kanske ett vykort hem i vecka tre. Och mina föräldrar var helt ok med det och förväntade sig inte heller något annat.

– Nu har vi mobiltelefoner och förväntar oss plötsligt att vi ska ha kontroll, säger Mathias. Det skapar en annan idé om vad som är bra föräldraskap och hur man

ska agera. Vårt beteende har ändrats, även om världen kanske inte har blivit så mycket farligare eller våldsamare egentligen. Om tonåringen är en kvart sen ringer man! ”Världen är så annorlunda nu” säger vi, men det är inte säkert att den är det, utan det handlar mer om en ursäkt för vårt nya beteende.

## Vi måste hitta rimliga förhållningssätt

– En annan fråga är om vi litar för mycket på tekniken? säger Mathias. Jag skulle till exempel till en adress i Uddevalla häromveckan och använde mig av GPS:en i min mobiltelefon. När jag kommit en bit kände jag att jag förmodligen gick i fel riktning, men jag fortsatte ändå eftersom jag litade på telefonen. Efter ett tag frågade jag en person som pekade i motsatt riktning, men jag valde trots det att fråga ytterligare en person och kollade sedan online i telefonen innan jag blev övertygad om att jag borde vända. Jag litade alltså mer på min telefon än på människor, trots att jag visste att de hade lagt in en sämre typ av kartor i den senare version av iPhone som jag hade. Vid ett annat tillfälle skulle jag checka in på ett hotell, där personen som tog emot mig svarade ”Nej, du finns inte” och visade med den kommentaren att hon litade mer på systemet än på mina ord om att jag verkligen hade bokat ett rum.

– När vi nu går så snabbt in i nya teknologier måste vi hitta bra sätt att förhålla oss till dem, säger Mathias Klang. Min forskning handlar mycket om det här, hur ska vi styra över tekniken och hur mycket ska den få styra oss? Jag är också intresserad av hur toleransnivåer och normer ändras när det gäller teknik, beroende på vilken generation man tillhör. Sådant som ses som märkligt idag, kommer kanske att anses som normalt beteende av den uppväxande generationen.

## Facebookgrupp för stöd i sorg

– Facebook kan ses som det här lite ytliga, fäniga och exhibitionistiska, men det finns också andra aspekter, säger Mathias Klang. Jag och Ylva Hård af Segerstad håller just nu på med ett forskningsprojekt där vi studerar en sluten Facebookgrupp med namnet ”Vi som har förlorat ett barn”. Vi tittar på hur människorna som

ingår i gruppen får terapeutisk hjälp av grupperingen. Med hjälp av mobiltelefonen kan de nå forumet när som helst när de behöver, om de sitter på bussen och känner sorg till exempel. Vi gör intervjuer och enkätundersökningar med personerna som ingår och jämför även med hur andra typer av organisationer fungerar – och märker att det här sättet fungerar också. Samhället har inte resurser dygnet runt och här kan man få stöd av medmänniskor i samma situation.

## Stort intresse för upphovsrättsliga frågor

– Jag har också ett annat huvudområde inom forskningen, där jag har ett stort fokus på juridiska frågor, som upphovsrättslicenser till exempel, säger Mathias Klang. Där studerar jag vad som sker när vi använder och återanvänder digitalt material. Det handlar mycket om digitalisering av analoga prylar – vilka har upphovsrätten till materialet när det har digitaliserats?

Att ett museum har fått foton av en fotograf medför inte med automatik att muséet också har fått rätten att digitalisera materialet. Ett klassiskt exempel är ett arkiv med fotografier, där de flesta är överens om att det inte är användarvänligt, eftersom så få kommer åt bilderna. Men har vi därmed rätt att digitalisera dem för att kunna visa dem för fler? Det är inte säkert, även om man kan tycka att det handlar om svensk kulturhistoria och att dessa foton ska vara till för alla. Muséet har visserligen fått negativt, men inte rätten att digitalisera dem.

– Som forskare samarbetar jag ibland direkt med arkiv och museiföreningar, de vänder sig till mig med specifika problem och jag går in och rådgör med dem om hur de ska hantera konkreta frågor, säger Mathias.

## Juridisk problematik på nätet

När det gäller sociala medier finns det gott om juridisk problematik. Alla har en kamera idag och lägger kanske upp foton på Facebook, men vem äger rättigheterna till foton och vilka foton får jag lägga upp där? Är det socialt accepterat att någon lägger upp ett foto på dig där du står och väntar på bussen? Är det lagligt? I Sverige? I Tyskland? I Saudiarabien? I Sverige är det faktiskt helt lagligt att ta bilder på folk på stan, men

inte i andra länder. Det gäller att tänka på det, menar Mathias.

– Tekniken innebär att vi börjar ifrågasätta en massa saker som vi har med oss och vi får börja tänka om. Hur ser det ut med integritet och övervakningsfrågor till exempel? Och var går gränsen för barnpornografi? Om ett minderårigt par lägger ut nakenbilder på sig själva – har de då gjort sig skyldiga till barnpornografibrott i lagens mening?



*Mathias Klang utbildade sig först till jurist, men har senare allt mer ägnat sig åt IT-området och i synnerhet åt sociala medier.*

## Policy för sociala medier kan behövas som stöd

Mathias Klang är jurist i botten och gick senare över till området informatik. Idag har han en större tyngdpunkt på sociala medier än på juridikområdet och var också med som diskussionspartner när Göteborgs universitet tog fram en policy för sociala medier. Regelverket finns egentligen redan, men lite riktlinjer för hur man ska förhålla sig till sociala medier kan ändå vara bra, tycker Mathias. Hur ska en forskare, lärare eller en kommunikatör tänka? Finns det någon uppenbar nytta eller uppenbar fara? När det gäller synlighet är många forskare nöjda med sin lilla krets, medan det kan finnas många fler utanför kretsen som är intresserade av området – men det får de kanske aldrig veta.

# Våra utbildningsprogram på grundnivå

## **Systemvetenskap: IT, människa och organisation, 180 hp**

IT-utvecklingen förändrar företag, samhälle och fritiden. Den skapar ett stort behov av kompetens inom analys, design och konstruktion av hållbara IT-lösningar. Utbildningen ger kunskaper i att beskriva, analysera, modellera och designa IT-system för företag, myndigheter och nätverk. Grundläggande kunskaper om programmering, databaser och gränssnittsdesign ger förståelse för vilka system som behövs och hur IT-lösningar anpassas till verksamheter. Utbildningen ger goda kunskaper om projektplanering och projektstyrning. *Systemvetenskap: IT, människa och organisation* ger möjlighet att arbeta som exempelvis systemutvecklare, projektledare, IT-strateg, informations- och verksamhetsanalytiker.

## **Software Engineering and Management, 180 hp Internationellt program**

*Software Engineering and Management* handlar om metoder för att utveckla innovativa IT-system, att ställa rätt frågor till kunden, att översätta svaren till design, att förverkliga designen i ett datorprogram och att leda individer, projekt och organisationer i detta arbete. Efter avslutad utbildning kan man till exempel arbeta med programmering, design, analys och test av IT-system. Utbildningen ger också en bra grund för att arbeta som projektledare i större IT-projekt. Utbildningen är problem- och projektbaserad och stor vikt läggs på att utveckla förmåga att kommunicera, koordinera och samarbeta i projektgrupper. Programmet internationella inriktning gör det möjligt att arbeta både i Sverige och utomlands.

## **Datavetenskapligt program, 180 hp**

*Datavetenskapligt program* vänder sig till studenter som är intresserade av kvalificerad programvaruutveckling och som vill vara med och utveckla framtidens krävande IT-lösningar. Programmet kännetecknas av avancerad problemlösning och programmering, där man har mycket stora möjligheter att själv forma sin utbildning. Första året består av obligatoriska kurser i matematik och programvaruutveckling, medan majoriteten av kurserna under år två och tre är valbara. Exempel på områden: algoritmer, datasäkerhet, datorarkitektur, distribuerade system, datorkommunikation, datorgrafik, interaktionsdesign, interaktiva simuleringar och spel, programspråk, software engineering och språkteknologi.

# Masternivå

## **IT Management, 120 hp Masterprogram**

En dynamisk affärsvärld i kombination med en snabb teknikutveckling ställer höga krav på organisationers förmåga att agera strategiskt, forma arkitekturer och leda förändring. Utbildningen är en fördjupning inom ämnet informatik som syftar till att ge djupgående kunskaper i strategisk affärs- och IT-utveckling på ledningsnivå. Det kan vara som ledare för större förändringsprojekt, IT-chef, IS/IT-strateg, IS/IT-arkitekt, företagsledare, verksamhetschef, konsult, processledare, affärsutvecklare, affärsstrateg, controller etc. såväl inom näringslivet som inom offentliga organisationer.

## **Lärande, kommunikation och IT, 60 hp Magisterprogram**

Ny teknik ställer stora krav på den lärande människan, men informationsteknologi öppnar samtidigt nya möjligheter för individers lärande och kunskapsutveckling i arbetet, i utbildning såväl som på fritiden. Samspelet mellan teknologi, individ, grupp och verksamhet är centralt. Under utbildningen studerar man hur lärande påverkas av tekniken, av arbetsformer och av innehållet i det som ska läras in och hur man kan skapa förutsättningar för människors utveckling. Efter avslutat program kan man arbeta design- och utvecklingsinriktat med IT för lärande och kommunikation inom utbildningsmiljöer och i arbetslivet. Programmet går på halvfart över två år och är utformat för att kunna kombineras med arbete.

## **Computer Science, 120 hp Internationellt masterprogram**

Datavetenskap (*Computer Science*) handlar om teorin runt beräkningar och databehandling och hur man mest effektivt implementerar dessa i olika datorsystem. En datavetare arbetar med avancerad mjukvaruutveckling i teknikens framkant, oftast i rollen som programmerare, systemarkitekt, systemutvecklare eller projektledare. Efter avslutad utbildning kan man ta sig an de tekniskt mest komplexa delarna av ett projekt och är även väl förberedd för en fortsatt akademisk karriär.

## **Master in Communication, 60/120 hp Internationellt masterprogram**

Kommunikation är grundläggande för mänskligheten, vår överlevnad och samhällets organisation är beroende av den. I programmet studerar du flera olika aspekter av ämnet för att få en avancerad förståelse av kommunikation i olika sammanhang. Bland annat studerar du interkulturell kommunikation, kommunikativt ledarskap, kommunikation mellan individer, såväl som inom organisationer.

## **Software Engineering, 120 hp Internationellt masterprogram**

Programmet fokuserar på tre nyckelroller inom mjukvaruutveckling: *Software Project Manager*, *Software Architect* och *Software Quality Manager*. För de tre rollerna finns också tre huvudsakliga perspektiv: Att förstå vilka rutiner och vilken praxis som finns ute i industrin, att understödja rutinerna med nya metoder och verktyg, samt att vidareutveckla rutiner för att nå ökad produktivitet och effektivitet. Utbildningen sker till stor del i projektform, där du skapar kontakter både med forskare och med personer ute i industrin.



## Valde mellan att bli dansare eller expert inom datavetenskap

TEXT: CATHARINA JERKBRANT

Emma Fahlström gick ut Datavetenskapligt program år 2008 och fick jobb direkt på Saab Security Systems i Kallebäck. Jobbet innefattar att konstruera de flygledningsystem som finns i flygledartornen. Systemen underlättar för flygledarna att styra trafiken på de hårt belastade flygplatserna runt om i världen.

**– Det har gått snabbt för mig att gå från att sitta som kodare, till att själv få ansvara för projekt.**

EMMA FAHLSTRÖM, alumn från Datavetenskapligt program.



– När jag anställdes år 2008 var det som systemutvecklare, men efter ett och ett halvt år blev jag tillfrågad om jag ville gå över till att vara projektledare, säger Emma Fahlström. Jag ansvarar för olika mindre utvecklings- och installationsprojekt för olika flygplatser. Det handlar både om små system som är direkt anpassade för vissa flygplatser, men fokus ligger oftast på att vidareutveckla delkomponenter för riktigt stora system. Man kan säga att jag främst ägnar mig åt att ge befintliga komponenter nya och mer avancerade features.

### Vad tycker du om ditt jobb?

– Jag tycker att det är intressant och kul! säger Emma. Det har gått snabbt för mig att gå från att sitta som kodare, till att själv få ansvara för projekt. Det känns utvecklande. Sedan är det också ganska stora bitar av dokumentation i jobbet som kan kännas lite mastigare. Vi måste bevisa att de system vi utvecklar är absolut säkra. Det är kanske inte så kul just nu, men det kan ju bli roligare senare när det går lite mer med automatik.

– En av fördelarna med att jobba där jag är nu, är att jag får varva alla delarna. Om jag sitter och utvecklar något, kan jag till exempel be min kollega att testa det jag gjort, och sedan kan jag testa det som han har suttit och jobbat med.

### Vad har du haft mest nytta av i din utbildning?

– Det måste nog vara mina kunskaper i programmering, eftersom det var dessa som ledde till att jag fick jobbet, säger Emma Fahlström. Sedan har jag alltid haft god studiedisciplin och förmåga att få saker gjorda och den förmågan har jag fört över från min utbildningstid till jobbet.

– Men det var faktiskt så att jag aldrig hade programmerat förut när jag började på Datavetenskapligt program. Rätt coolt att man kan bli anställd efter bara tre års utbildning, när jag dessutom saknade förkunskaper i programmering när jag började. Man får definitivt goda kunskaper i programmering med sig från det här programmet.

### Vad hade du för bakgrund när du började läsa datavetenskap?

– Jag gick estetprogrammet med dansinriktning på gymnasiet, men var duktig på matte och jag läste in hela matten från naturvetenskapligt program och även "Matematik breddning" parallellt med estetprogrammet.

– Sedan hade jag faktiskt aldrig dansat innan jag började på dansinriktningen, säger Emma, men jag lärde mig dansa och funderade till och med på att gå vidare med en högskoleutbildning och bli professionell dansare. Men jag insåg också att det är en ganska slitig och tuff bransch där det inte är så lätt att försörja sig. Nu dansar jag på min fritid istället.

Emma säger att hon i framtiden kan tänka sig spelprogrammering som en liten dröm, men hon är nöjd där hon är nu och vill ta det lite som det kommer. Hon är också glad över att det gick så fort att få bli projektledare och att det går bra överhuvudtaget på jobbet.

## Via Japan till Lindholmen och systemvetenskap

TEXT: ANNA OHLSSON

Teysir Hassan gick ut programmet "Systemvetenskap; människa, IT och organisation" i juni 2011. Nu arbetar han på stadsdelsförvaltningen Centrum inom Göteborgsregionens traineeprogram.

Efter gymnasiet på NTI, El & Data med inriktning programmering, åkte Teysir till Japan med vänner för att läsa japanska. Det som skulle bli ett års språkstudier blev till två och han började undersöka möjligheterna att gå en IT-utbildning i landet.

– Jag hade planer på att stanna för att läsa IT och de japanska universiteten såg mig som en intressant student. De ringde faktiskt upp mina språklärare för att diskutera om jag skulle kunna läsa vidare där, ler Teysir. De aktuella utbildningarna i Japan var väldigt tekniskt inriktade och det var en av anledningarna till att jag valde att åka hem och läsa i Sverige.

Att det blev just systemvetenskap var ingen slump utan något som växt fram under ett par år.

– I grundskolan hade jag ett stort intresse för datorer och en dröm att jobba med programmering, men i gymnasiet upptäckte jag att ren programmering inte var min grej. I systemvetenskapen hittade jag en blandning mellan "hårt" och "mjukt" som jag gillar!

### Givande traineeprogram med stor chans till jobb

Teysir arbetar idag med IT-frågor på Centrums stadsdelsförvaltning inom Göteborgsregionens traineeprogram.

– Jag arbetar som utvecklingsledare och cheferna på förvaltningen är mina kunder. Utvecklingsavdelningen ger stöd åt förvaltningarna och de olika sektorerna: vad behöver göras och hur? Utmaningen är att hitta balansen mellan människa och IT-system, att anpassa systemen efter verksamheten och inte tvärtom.

Programmet löper under 14 månader och under tre av dessa får man välja en annan förvaltning att jobba på. Teysir menar att det var väldigt bra att jämföra de olika förvaltningarnas arbetssätt och organisation.

– Jag var på stadsledningskontoret under den valbara

perioden och jag är fortfarande delaktig i projekten, säger Teysir.

– Ett annat projekt där jag var med som stöd handlade om introduktion av teknik för äldre. Att arbeta mot exempelvis äldreomsorgen är givande eftersom man verkligen känner att man gör samhällsnytta!

– Vi är tretton trainees inom programmet och jag har förstått att många av de tidigare deltagarna har erbjudits fortsatt anställning. Så det finns goda chanser till jobb, men det ska givetvis stämma från båda håll.

### Bra helhetstänk i utbildningen

Teysir tycker att utbildningen i systemvetenskap har ett bra helhetstänk, där balansen mellan människa och maskin är utmärkande.



**– Utmaningen är att hitta balansen mellan människa och IT-system, att anpassa systemen efter verksamheten och inte tvärtom.**

TEYSIR HASSAN, alumn från programmet Systemvetenskap; IT, människa, organisation

– Inom området förändringsarbete diskuterade vi hur människor fungerar som individer och i grupp. I några av kurserna fanns inslag av till exempel evolutionsteori och gruppdyamik och vi hade en särskild kurs i organisationsteori.

– Traineeprogrammet blev en bekräftelse på att jag vill arbeta strategiskt, att fånga upp kraven och försöka göra saker annorlunda. Det har utbildningen förberett mig för på ett bra sätt.

# Skapade beslutsstödsystem för krissituationer

TEXT: CATHARINA JERKBRANT

Glenn Fjeld Eriksson kombinerade olika fristående kurser till en kandidatexamen i informatik. Under de senaste åren har Glenn arbetat för Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) och har vid flera tillfällen sänts ut till olika krisdrabbade regioner runt om i världen för att underlätta koordineringen av hjälparbetet.

– När jag påbörjade mitt sista studieår hade jag redan en del praktisk erfarenhet av internationell krishantering, där man med hjälp av informationssystem skapar beslutsstöd, säger Glenn Fjeld Eriksson. Jag valde mina kurser utifrån erfarenheterna ute i fält och satsade

**– Det är inte alltid man tänker på att IT spelar en viktig roll vid en kris. Efter jordbävningen på Haiti fanns det till exempel ett stort överskott på läkare, men alldeles för få personer som jobbade med beslutsstödsystem.**

GLENN FJELD ERIKSSON om arbetet ute i fält



på de områden jag ville utöka mina kunskaper inom. Det blev bland annat kurser inom organisation och affärssystem, mer specifikt inom *business intelligence* och *decision support system*.

## Överblick är helt grundläggande för att fatta beslut

Ett par konkreta exempel på Glenns praktiska erfarenhet inom krishantering är kolerakrisen i Zimbabwe år 2009 och jordbävningen i Haiti år 2010, där han vid båda tillfällena arbetade i ett kluster inom vatten och sanitet. Arbetet i klustret bestod i att samla in all information som fanns tillgänglig, göra en behovsanalys och samtidigt kartlägga vad som skedde ute i fält.

– Vid större kriser finns det alltid ett enormt stort behov av allting, säger Glenn. Det gäller att kartlägga de mest akuta behoven för att kunna prioritera och fatta rätt beslut. Det är också helt grundläggande att de inblan-

dade vet vem som gör vad, när och hur. Sedan behöver man kontinuerligt uppdatera lägesbilden för att kunna fatta nya beslut om var det behövs insatser.

## Svårt med lägesbild när alla använder olika system

– Vid varje kris skapas olika adhoc-baserade informationssystem som egentligen bara är enkla databaser eller excelfiler, säger Glenn. Systemen byggs hastigt och anpassas efter situationen. Anledningen till att det blir tillfälliga system är att det inte finns några standardsystem och när krisen uppstår har man inte tid att ta fram några sådana.

Ett av huvudproblemen när man väl fått ordning på infrastrukturen och återigen har ström till exempel, är att alla organisationer som deltar i arbetet har sina egna informationssystem. Glenn upplevde att väldigt mycket tid gick åt för att harmonisera insamlad information och bedöma dess tillförlitlighet när den kom från en mängd olika organisationer.

– Efter min kandidatexamen i informatik började jag därför implementera ett förslag till systemlösning för krishantering, säger Glenn Fjeld Eriksson. Min projektidé handlade om att systematisera insamlingen av information från alla samarbetspartners för att kunna lägga mer tid på analys av orsakssamband och effektivisering, istället för att manuellt samla information från dokument och möten.

Det nya systemet skulle fungera som en interaktiv plattform, där ett kriterium var att det skulle kunna användas på begränsad bandbredd. En grundförutsättning var att systemet byggde på fri programvara, för att ge tillförlitlighet och inte kräva dyra licenser. Systemet skulle fungera såväl i kris som i biståndsorganisationernas dagliga verksamhet för att underlätta samarbete.

När Glenn reste till Zimbabwe och Moçambique för att testa systemlösningen, var personerna som befann sig ute i fält mycket positiva till systemet, medan det har varit mer komplext att övertyga beslutsfattare och organisationernas huvudkontor. Det visade sig vara svårare än väntat att gå från ord till handling när det gäller att fritt dela information mellan organisationer i krissituationer och där behöver man nu arbeta vidare.

# Nytt jobb vid 62 tack vare kompetensutveckling

TEXT: PETER LARSSON

P-O Mannestedt har valt att ungefär vart tionde år bredda sin kompetens och öka sina möjligheter på arbetsmarknaden.

Per-Olof Mannestedt fick ett nytt jobb som konsult vid 62 års ålder, tack vare att han läste fristående kurser för yrkesverksamma.

– Det uttrycktes tydligt från min chef att de ville få in den kompetens jag fick genom utbildningen i företaget, säger han.

P-O började läsa fristående kurser för yrkesverksamma vid institutionen för tillämpad IT hösten 2009. P-O är i grunden ekonom, men har ungefär vart tionde år valt att vidareutbilda sig för att bredda sin kompetens och öka sitt värde på arbetsmarknaden. På 1970-talet arbetade han med teknik, på 1980-talet var han IT-chef och när han fyllt 46 år under 1990-talet började han arbeta som konsult.

Trots sin erfarenhet fanns det fortfarande ett behov av kompetensutveckling.

– Jag upptäckte hur gammal min kunskap var. Allt förändras väldigt snabbt inom IT-området, det gäller att hänga med och då fastnade jag för utbildningarna i IT Management där man verkligen välkomnar människor som varit ute i arbetslivet till akademien. Man har en annan approach än vad jag mött tidigare mot folk som har stor erfarenhet av produktion, men kanske inte lika stor erfarenhet av universitetet, säger han.

Förutom att få uppdaterade kunskaper inom IT anser Per-Olof att han fått mycket ny kunskap bland annat inom arkitektur och värdering av IT-investeringar.

– Det är kunskap och verktyg som jag använder mig av dagligen i mitt jobb. Jag drar stor nytta av vad jag har lärt mig, säger han.

Samtidigt är han ärlig med att det emellanåt var tufft tidsmässigt att arbeta samtidigt som man vidareutbildade sig. Kurserna är på avancerad nivå och trots att det är halvfart tar det mycket tid.

– Man får passa på när man har tid mellan projekten, för man måste våga satsa på att vidareutbilda sig. Det öppnar nya dörrar, man får fler kontakter och man ökar sin kunskap. Helt plötsligt fick jag teorier att hänga upp min kunskap på efter att ha jobbat i många år. Det är kursens kombination mellan näringslivet och universitetet som gör det. Och hinner man inte med en inlämningsuppgift kan man ta den nästa gång, det gör inget, säger han.

Om några år ska P-O Mannestedt eventuellt gå i pension, men inte för att vila.



**– Min chef uttryckte tydligt att de ville få in den kompetens jag fick genom utbildningen i företaget.**

P-O MANNESTEDT kompletterade sin kompetens med kurser inom IT Management

– Jag har min masteruppsats kvar att skriva, så det ska jag göra. Under mina många år i yrkeslivet har jag märkt att folk med fel kompetens sätts i olika roller där de inte passar in. Uppsatsen ska kretsa kring det, säger han.

# Noterat 2012

## 37 miljoner kronor till IT-fakulteten från Vetenskapsrådet

Sammanlagt 37 milj. kr tilldelas IT-fakulteten i Vetenskapsrådets projektstöd för åren 2014-2017. Mottagare är Aarne Ranta, inst. för data- och informationsteknik: *Pålitlig flerspråkig digital kommunikation: metoder och tillämpningar*, 17,8 milj. kr; Thierry Coquand, inst. för data- och informationsteknik: *Typer för bevis och program*, 12 milj. kr; Alexandra Weilenmann och Ylva Hård af Segerstad, inst. för tillämpad IT: *Den mobila kommunikationens DNA*, 3,9 milj. kr; samt Krasimir Angelov, inst. för data- och informationsteknik: *Generell ram för flerspråkig textanalys*, 3,5 milj. kr.

## Wallenberg Scholar till Thierry Coquand

Professor Thierry Coquand, inst. för data- och informationsteknik tilldelades ett av de utlysta Wallenberg Scholars för 2012, vilket innebär att han får sammanlagt 15 milj. kr under en femårsperiod för sin forskning inom grundläggande matematik och bevissteori.

## Ny docent vid IT-fakulteten

Johan Lundin vid institutionen för tillämpad IT har antagits som docent vid IT-fakulteten i ämnet tillämpad informationsteknologi. Johan Lundin höll sin föreläsning *Studenters användning av IT i högre utbildning* på Lindholmen den 15 november 2012.

## Bra betyg för ämnesområdena informatik och kognitionsvetenskap

Utbildningarna i informatik och kognitionsvetenskap fick under år 2012 omdömet *hög kvalitet* av Högskoleverket.

## 10-årsjubileum för Software Engineering and Management

Det internationella kandidatprogrammet i *Software Engineering and Management* firade tio år och bjöd in alla nuvarande och före detta studenter och anställda till jubileumsfest. Kvällen bjöd på tillbakablickar och berättelser ur verkliga livet från de studenter som nu var ute i arbetslivet, och också på visioner om vad som kan vänta dagens studenter inom området.

## Högt söktryck för IT-fakultetens utbildningar

Antalet sökande till utbildningarna vid IT-fakulteten vid Göteborgs universitet ökade under år 2012 med 23 % jämfört med 2011. Söktrycket ökar därmed för fjärde året i rad.

## Data- och informationsteknik samlar forskare på temat Grön IT

David Whalley från Florida State University har under 2012 knutits som affilierad professor till institutionen för data- och informationsteknik inom området "Alternative Energy". David Whalley har under året bland annat skapat en ny kurs i *Energy Aware Computing* för studenter på master- och doktorandnivå.

Professor Johan Karlsson vid institutionen har fortsatt sitt initiativ inom Grön IT och arrangerat workshops och seminarier, där forskare från de olika avdelningarna har presenterat forskningsprojekt med anknytning till hållbar utveckling. De huvudbegrepp som har diskuterats handlar om *sustainable computing* och *computing for sustainability*.

## Systemvetarstudenter från Göteborg vinnare av Juseks uppsatspris

Juseks uppsatspris inom systemvetenskap gick år 2012 till Daniel Alteborg och Christian Renlund, studenter vid institutionen för tillämpad IT. Uppsatsen *Design av komplex Software as a service som self-service. En fallstudie i användarbehov och designprinciper* är handledad av docent Agneta Ranerup.



Studenterna Daniel Alteborg och Christian Renlund vann Juseks uppsatspris 2012.

# Fakultetsfakta

## Fakultetsstatistik 2012\*

Intäkter: 128 mkr  
Antal medarbetare: 105 personer  
Antal helårsstudenter i grundutbildningen: 753 (hst)  
Doktorsexamina: 3 (varav 2 kvinnor)  
Licentiatexamina: 4 (varav 1 kvinna)

\*Bägge institutionerna är integrerade mellan Göteborgs universitet och Chalmers tekniska högskola och bedriver såväl undervisning som forskning vid bägge lärosätena. Den statistik som redovisas **ovan** rör endast de delar av verksamheten som tillhör Göteborgs universitet.

Att de anställda bedriver undervisning på bägge lärosätena kan till exempel medföra att relationen mellan antalet anställda och intäkterna per lärosäte inte alltid överensstämmer.

## Institutionsfakta 2012 (inkl. Chalmersverksamhet)

### Data- och informationsteknik

Prefekt: Jan Jonsson ny prefekt från 1 juli 2012, Catarina Coquand prefekt t.o.m. 30 juni 2012,  
Intäkter: 189 mkr (varav Chalmers 143 mkr)  
Antal medarbetare: 188 personer (varav Chalmers 153 personer)  
Antal helårsstudenter: 1190 hst (varav Chalmers 854 hst)  
Doktorsexamina: 7 (varav Chalmers 7)  
Licentiatexamina: 12 (varav Chalmers 9)  
Refereegranskade vetenskapliga artiklar: 42 artiklar (varav Chalmers 31)  
Refereegranskade konferensbidrag: 144 (varav Chalmers 95)

### Tillämpad informationsteknologi

Prefekt: Urban Nuldén  
Intäkter: 105 mkr (varav Chalmers 40 mkr)  
Antal medarbetare: 112 personer (varav Chalmers 46 personer)  
Antal helårsstudenter: 617 hst (varav Chalmers 200 hst)  
Doktorsexamina: 5 (varav Chalmers 2)  
Licentiatexamina: 2 (varav Chalmers 1)  
Refereegranskade vetenskapliga artiklar: 24 artiklar (varav Chalmers 13 artiklar)  
Refereegranskade konferensbidrag: 50 konferensbidrag (varav Chalmers 15 konferensbidrag)

# Lite om samverkan...

IT-fakulteten har alltsedan starten haft en väl utvecklad samverkan med näringsliv, myndigheter och organisationer. Några exempel på hur det kan se ut:

## Fredrik Bergstrand, doktorand och lärare på kursen Design och komplexa system:

– Inom utbildningen arbetar vi alltid tillsammans med externa partners, eftersom kursen *Design av komplexa system* går ut på att hantera uppdrag med hög komplexitet inom både teknik, kommunikation och organisation. För oss är det nästan omöjligt att ta fram tillräckligt sammansatta uppdrag, samtidigt som våra partners – t.ex. Länsstyrelsen, Räddningstjänsten, Polisen och Västragötalandsregionen – ofta har verkliga problem som innehåller alla de här egenskaperna. Våra studenter får arbeta med intressanta problem från verkliga livet och med riktiga ”kunder”, och våra partners får kunskap och lösningsförslag från studenterna med sig tillbaka. Det blir ett ömsesidigt utbyte! I höstas hade vi till exempel *Myndigheters användning av sociala medier* som projekttema.

## Kalevi Pessi, docent och avdelningschef för Informatik, samt programansvarig för masterprogrammet inom IT Management:

– Jag driver ett yrkesmässigt nätverk inom IT Management, där höga IT-chefer från storföretag som Volvo, Telia Sonera, AstraZeneca och SKF ingår. IT Management har blivit ett mycket komplext område som kräver mycket breda och uppdaterade kunskaper, vilket gör att IT-chefer i stora organisationer har stor nytta av nätverk med kollegor från miljöer med liknande komplexitet. Att dela erfarenheter och kunskap och ta del av den senaste forskningen inom området kan vara nödvändigt för att underlätta det strategiska arbetet med IT. Vi har också ett nätverk med namnet GOTHEA, som är ett expertnätverk för ”enterprise arkitekter”.

– Inom våra utbildningar för yrkesverksamma inom IT Management har vi ett samarbete för studentrekrytering och fortbildningsbehov. Vi har skapat en referensgrupp med tio-tolv stora organisationer där vi diskuterar deras långsiktiga och strategiska kompetensbehov och försöker matcha behovet med kurser från det ordinarie utbudet eller i form av skraddarsydd utbildningsutbildning.

## Agneta Nilsson, universitetslektor och programansvarig för masterprogrammet i Software Engineering:

– På kursen *Software Evolution Project* har vi en intressant form av direktsamverkan med företag där våra studenter får vara med under hela mjukvaruprocessen, från kravställande till slutleverans. Software engineering är ett speciellt område och det här är ett bra sätt att verkligen lära sig professionen. Under 2012 var representanter från Volvo Technology våra aktiva partners under hela projektet, där de lade fram sina krav, deltog i olika avstämningar och testade om studenterna också hade uppfyllt kraven vid slutleveransen. Studenterna måste kunna motivera alla val de gjort under processens gång med argument som matchar det verkliga uppdraget.

– När det gäller våra exjobb på programmet har vi generellt sett en hög grad av samverkan och en mycket stor andel av exjobben utförs ute i industrin, antingen som en del av något av de forskningsprojekt som drivs på vår avdelning, eller på uppdrag av olika företag. Det ger studenterna goda möjligheter att aktivt delta i projekt och fördjupa sina kunskaper och också att visa vad de går för och få in en fot i arbetslivet. Relativt ofta leder ett bra examensarbete vidare till någon form av anställning på företaget efter examen.



## Gästföreläsare 2012

Sara Andersen, University of Copenhagen, Denmark  
Jesper Andersson, Linnéuniversitetet  
Andrea Arcuri, Simula, Norway  
Lennart Augustsson, Standard Chartered Bank, England  
Stefan Augustsson, Carmenta AB  
Paris Avgeriou, University of Groningen, Germany  
Muhammad Ali Babar, University of Copenhagen, Denmark  
Steffen Becker, University of Paderborn, Germany  
Lars Bendix, Lunds universitet  
Johan Bendz, Försvarets materielverk  
Lillemor Bergman, Västra Götalandsregionen  
Ulf Bergqvist, Göteborg Energi  
Jost Berthold, University of Copenhagen, Denmark  
Marc Bezem, University of Bergen, Norway  
Erik Billing, Umeå universitet  
Magnus Björk, Jasper Design Automation  
Robert Björklund, Polismyndigheten i Västra Götaland  
Lars Borin, Svenska Språket, Göteborgs universitet  
Edwin Brady, University of St. Andrews, Scotland  
Richard Bramley, ARM Sweden AB  
David Broman, UC Berkeley, USA  
Bert Bruggemans, Brandweer Stad Antwerpen, Belgium  
Paul Brunet, University of Belfast, Ireland  
Gustaf Carlberg, Tibco Spotfire  
Magnus Carlsson, Scrive.com  
Richard Carlsson, Klarna  
David Clark, University College, London  
David Christiansen, DIKU, University of Copenhagen, Denmark  
Robert Davison, City University of Hong Kong  
Sagun Dhakwa, University of Kathmandu  
Harald Dolles, Handelshögskolan/German Graduate School of Management and Law, Heilbronn, Germany  
Stefan Eekenulv, Inceptive  
Stephen Edwards, Columbia University, USA  
Omer Egecioglu, University of Santa Barbara, California, USA  
Ulrik Eklund, Volvo Car Corp  
Sigrid Eldh, Ericsson Radio, Kista  
Ingmar Ericsson, Image Pack Sweden AB  
Anders Eriksson, Örebro universitet/Lunds universitet  
Leif Eriksson, Inst. för globala studier, Göteborgs universitet  
Ulla Eriksson-Zetterquist, Gothenburg Research Institute, GU  
Kristina Fagerberg, Västra Götalandsregionen  
Martin Fagereng Johansen, Universitetet i Oslo/SINTEF, Norway  
Tony Fang, Handelshögskolan, Stockholm  
Michael J. Flynn, Stanford University, USA  
Kerstin Forsberg, AstraZeneca  
Felix Freiling, Friedrich-Alexander University in Erlangen, Germany  
Holger Giese, University of Potsdam  
Andy Gill, University of Kansas, USA  
Francisco Gomes de Oliveira Neto, Univ. Campina Grande, Brazil  
Karl Grammer, University of Vienna, Austria  
Joel Greenyer, Politecnico di Milano, Italy  
Vincenzo Gulisano, University Madrid, Spain  
Britt-Louise Gunnarsson, Dpt. of Scandinavian Languages, Uppsala Univ.  
Jan Gustafsson, Mälardalens högskola  
Willhelm Gårdsmark, Länsstyrelsen i Västra Götaland  
Maria Göranson, Länsstyrelsen i Västra Götaland  
Fredrik Hallberg, OptiCos  
Lisa Hallén, Göteborg Energi  
Kevin Hammond, University of St. Andrews, Scotland  
Niklas Harrysson, Autodesk  
Per-Olof Hedvall, Lunds universitet  
Fritz Henglein, DIKU, University of Copenhagen, Denmark  
Stefan Henningsson, Copenhagen Business School  
Peter Juel Henriksen, Copenhagen Business School  
Dirk Heylen, University of Twente, the Netherlands  
Andrew Hirsch, George Washington University, USA  
Karl Hofsö, Språkföretaget "So to speak"  
Lars Holmlund, SAAB AB  
Carl Holmström, Accenture  
Torbjörn Hult, Ruag Space AB  
Chien-Chung Huang, Max Planck Institute, Germany  
Sotiris Ioannidis, Foundation of Research and Technology, Greece  
Jessica Isegran, Västra Götalandsregionen  
Jan Jacobson, SP - Sveriges tekniska forskningsinstitut  
Sirkka Jarvenpaa, University of Texas, Austin, USA  
Mauro Jaskelioff, National University of Rosario, Argentina

Kristina Jokinen, University of Helsinki, Finland  
Anna Jonsson, Ekonomihögskolan, Lund  
Daniel Karlsson, Volvo AB  
Martin Kay, Stanford University, USA  
Michael Kipp, University of Augsburg, Germany  
Ram Kisun S, Tribhuwan University, Kathmandu  
Carola Klevenparr, Polismyndigheten i Västra Götaland  
Gary Kokk, Gothenburg Research Institute, Göteborgs universitet  
Wolfgang Kunz, University of Kaiserslautern, Germany  
Magnus Kuschel, Volvo Group  
Petter Larsson, Nova Cura  
Per Lenberg, SAAB SDS AB  
Tomas Lindroth, University West  
Lars Lindsköld, Västra Götalandsregionen  
Magdalena Lis, University of Copenhagen, Denmark  
Fredrik Ljungberg, AB APPRECIA  
Åke Ljungqvist, Ibas AS  
Anette Luff-Studsgård, University of Copenhagen, Denmark  
Martin Lundqvist, Ericsson AB  
Andres Löh, Well-Typed LLP  
Johan Magnusson, Centrum för affärssystem, Göteborgs universitet  
Geoffrey Mainland, Microsoft Research  
Jessica Malmgren, JKL Group  
Simon Marlow, Microsoft Research  
Patrik Mattsson, Västra Götalandsregionen  
David Mazières, Stanford, USA  
Johan Melander, Nova Cura  
Katerina Mitrokotsa, EPFL  
Pia Moberg, Japco konsultbolag  
Leon Moonen, Simula, Norge  
Costanza Navarretta, University of Copenhagen, Denmark  
Sara Nilsson, Semcon AB  
Johan Nordlander, Luleå tekniska högskola  
Mathias Nordvall, Linköpings universitet  
Patrik Nyblom, Ericsson  
PG Nyholm, Biognos AB  
Vedran Omanovic, Företagsekonomiska inst., Göteborgs universitet  
Patrizia Paggio, University of Malta  
Lars Persson, Ericsson AB  
Anders Persson, Ericsson AB  
Ingrid Pettersson, Volvo AB  
Madhav P. Poharel, Tribhuwan University, Kathmandu  
Norman Ramsey, Tufts University, USA  
Bhim Regmi, Tribhuwan University, Kathmandu  
Tiark Rompf, École polytechnique fédérale de Lausanne, Switzerland  
Jooris van Rooj, Göteborg Energi  
Pontus Rotter, Pre-hospital och katastrofmedicinskt centrum, VGR  
Johanna Rydbäck, Västra Götalandsregionen  
Bitte Rydeman, Lunds universitet  
Petter Rönnborg, SKF  
Susanna Sjöblom, Frilans, film- och TV-produktion  
Allen Smith, Ericsson AB  
Deian Stefan, Stanford University, USA  
Jan Strannegård, Polismyndigheten i Västra Götaland  
Ann Svensson, Högskolan Väst  
Carsten Sørensen, London School of Economics, England  
Weronica Tancredi, ESSIQ AB  
Sofie Tedenstad, Svenska försvarsmakten  
Laurent Théry, INRIA  
Andrew Thompson, Basho Technologies  
Alf Thunberg, Volvo IT  
David Tilson, University of Rochester  
Joonas Toivio, University of Helsinki, Finland  
Dimitrios Vytiniotis, Microsoft  
Daniel Västfjäll, Linköpings universitet  
Lars Walter, Dpt. of Business Administration, Göteborgs universitet  
Björn Nicola Wessel-Tolvig, University of Copenhagen, Denmark  
Jon Whittle, Lancaster University  
Jenny Wiik, JMG, Göteborgs universitet  
Ewa Wikström, Dpt. of Business Administration, Göteborgs universitet  
Johan Wingårdh, Forsman & Bodenfors  
Mikael Wintell, Västra Götalandsregionen  
Krzysztof Wnuk, Lunds universitet  
Gun-Britt Wärvik, Dpt. of Education, Gothenburg University  
Youngjin Yoo, Temple University, USA  
Lena-Maria Öberg, Mittuniversitetet

# Öppna föreläsningar

## Ur Vetenskapsfestivalens program 2012:

### 26 april: **Vetenskapsrouletten: Datorer finns överallt men kan man lita på dem?**

Man läser ofta om datorattacker. Men vad är en datorattack? Hur fungerar den? Vad görs inom forskningen för att upptäcka attacker?" Med bland andra Dr Magnus Almgren, Data och informationsteknik, Chalmers.

### 26 april: **Vetenskapsrouletten: Datorns gömda matematik**

Doc Dag Wedelin, Data och informationsteknik, Chalmers.

### 26 april: **Smart phones, dumma människor? Blir vi dumma av teknik?**

Hur förändrar vår nya teknik våra grundläggande vanor och kunskap? När smarta telefoner är vardag förändras sättet vi umgås, lär, läser och tänker. Men hur står det till med vår intelligens? Fil dr Mathias Klang, Informatik, Tillämpad IT, Göteborgs universitet

### 26 & 27 april: **Optiska illusioner**

Kom och studera synvillor! Du kommer inte att tro dina ögon! Tavor som tycks röra på sig, Einstein som på avstånd ser ut som Marilyn Monroe...Och det är ögat och hjärnan som lurar dig. Genom att studera dessa fenomen kan man lära sig om hjärnans arbetssätt. Prof Per-Olof Nilsson och tekn lic Kjell Sedig, Tillämpad IT, Chalmers.

### 27 april: **Öppet hus: Upplev 3D visualisering! / Lindholmen Science Park Visual Arena**

Öppet hus på Visual Arena Lindholmen. Upplev vår 268 tum stora skärm, prova aktiva 3D-glasögon och se demonstrationer.

### 27 april: **Öppet hus: Det virtuella färglaboratoriet / Lindholmen Science Park Visual Arena**

Föredrag om färg, möjlighet att prova att laborera i det virtuella färglaboratoriet i studion.

### 28 april & 29 april: **Fysikaliska leksaker – öppet hus**

Lek med 300 fysikaliska leksaker som illustrerar naturens lagar. Evighetsmaskiner, supraleddande tåg och optiska illusioner. Utställningen har erhållit utmärkelser världen över för sina banbrytande pedagogiska metoder för förståelse av naturvetenskap. Prof Per-Olof Nilsson och Tekn lic Kjell Sedig, Tillämpad IT, Chalmers.

## Höstprogrammet 2012:

### 4 oktober: **Kan datorer skapa konst?**

Docent Palle Dahlstedt, tonsättare, Tillämpad IT samt Högskolan för Scen och Musik, Göteborgs universitet







**IT-fakulteten** består av universitetsverksamheten vid de två institutionerna data- och informationsteknik och tillämpad informationsteknologi.

Vi bedriver IT-relaterad forskning och utbildning inom allt från abstrakt matematik och högteknologiska tillämpningar till samhällsvetenskapliga undersökningar av IT-användningens konsekvenser.

Bägge institutionerna är integrerade mellan Göteborgs universitet och Chalmers tekniska högskola, vilket resulterar i stor kompetens och bredd.

**IT-fakulteten, Göteborgs universitet, 412 96 Göteborg**

**[www.itufak.gu.se](http://www.itufak.gu.se)**



GÖTEBORGS UNIVERSITET