

Mini-årsberetning, Datalogisk Institut, 2008

Det er med glæde, at jeg kan konstatere, at også 2008 har været et godt år for instituttet. Jeg vil gerne takke instituttets medarbejdere for deres store og flotte indsats i årets løb. Det er på grund af den, at instituttet klarer sig så fremragende inden for langt de fleste områder.

Vækst på mange områder

Specielt er det glædeligt, at vi har forsat vores fremgang med hensyn til at tiltrække nye studerende. Fra 2006 til 2008 er optaget på vores to bachelor studier mere end fordoblet, og instituttet har nu næsten en fjerdedel af alle fakultetets nye bachelorstuderende. Den nye it bachelor, som startede i 2007, har været en stor succes og samtidig har datalogi bacheloren også haft markant fremgang. Det eneste skår i glæden er, at vi stadig har alt for få kvindelige studerende. Det har vi gennem flere år arbejdet hårdt på at forbedre, blandt andet via de årlige IT-Camps for piger, som instituttet har afholdt de i sidste tre år.



Der er ingen tvivl om, at det forøgede optag blandt andet skyldes, at IT-BYEN KATRINEBJERG er ved at være et velkendt og højt respekteret "brand" – både i nærområdet, ud over det ganske land og i relevante internationale kredse. Vores fortrinlige PR samarbejde med Alexandra Institutet bidrager stærkt hertil, men grundlaget er selvfølgelig det særdeles flotte daglige arbejde, som vores medarbejdere udfører.

Vi vil forsat satse benhårdt på markedsføringen af instituttets forskning og uddannelser. I løbet af få uger udkommer DATALOG magasinet, som på 80 sider beskriver mange af instituttets aktiviteter. Magasinet vil blive brugt i forbindelse med forskellige PR- og rekrutteringsaktiviteter. Herudover er erfaringerne med ansættelsen af Søren Poulsen, som manager for it bachelor uddannelsen, så fremragende, at instituttet med økonomisk støtte fra IT-Vest er i færd med at ansætte endnu en fuldtids uddannelsesmanager, så vi bedre vil kunne supportere rekrutteringen, planlægningen og gennemførelsen af alle instituttets uddannelser.

Vi byder et stort og varmt velkommen til Ingeniørhøjskolen i Århus, som har besluttet at flytte alle sine elektronik- og it-aktiviteter til Katrinebjerg. Dette er kulminationen på mange års frugtbart samarbejde omkring civilingeniøruddannelsen i Teknisk IT. Udflytningen af Ingeniørhøjskolens aktiviteter er besluttet for at intensivere undervisnings- og forskningssamarbejdet med Universitetet. Planlægningen af de nødvendige nybygninger og ombygninger er i fuldt gang, og det forventes, at ingeniørerne kan være på plads på Katrinebjerg i løbet af sommeren 2011. På dette tidspunkt indvies tredje etape af IT-parken på hjørnet af Helsingforsgade og Finlandsgade. Den nye bygning vil bl.a. rumme et auditorium til 250 personer, studenterarbejdspladser og et fælles bibliotek. Herudover vil der være så megen kontorplads, at datalogis specialestuderende kan flyttes fra Codd bygningen, som overtages af ingeniørerne, til IT-parken og dermed blive langt bedre integreret i de respektive forskningsgrupper. Ingeniørerne overtager også lokalerne i Shannon bygningen, og vores lokaler her vil bl.a. blive erstattet af de undervisningslokaler, der om kort tid står færdige i anden etape af IT forskerparken.



Som hidtil er det Søren Christensen, der er vores repræsentant i de respektive byggeudvalg, og instituttet vil gerne benytte lejligheden til at takke Søren for en fremragende indsats, som har haft stor betydning for skabelsen af de fortrinlige fysiske rammer, som instituttet råder over.

Videnskabeligt personale

- Michael Schwartzbach er udnævnt til professor inden for programmeringssprog og formelle modeller, mens Peter Bro Miltersen er udnævnt til professor inden for matematisk datalogi. Herudover er Morten Kyng udnævnt til professor inden for pervasive computing (i forlængelse af et 5-årigt mso-professorat). Et stort tillykke til dem alle. Det er særdeles velfortjent.

- Klaus Ostermann er ansat som lektor inden for Software Engineering. Klaus er en af de kun 250 særligt talentfulde yngre forskere (inden for alle discipliner), som i 2007 blev tildelt et European Research Council grant.
- Desværre har instituttet også mistet fastansatte VIP'er i årets løb, idet Lars M. Kristensen er på vej til et professorat i Bergen, mens Louis Salvail af personlige grunde har besluttet at rejse til Canada.
- Ole Østerby har fejret sit 40 års jubilæum, mens Susanne Bødker har fejret 25 års jubilæum.

Instituttet har en velfungerende VIP-stab, som ligger helt i top på alle gængse parametre for måling af forskning og undervisning – både når der sammenlignes med andre danske datalogiske institutter, og når der sammenlignes på tværs af vores eget fakultet.

Et andet vidnesbyrd om den høje kvalitet er det faktum, at vi over de sidste 15 år har mistet mere end 15 fastansatte VIP'er – primært til professorater ved andre danske og udenlandske universiteter. Denne udvikling forventes at fortsætte. Det betyder, at vi skal ansatte 2-3 nye faste VIP'er hvert år, hvis vi skal opnå en hårdt tiltrængt forøgelse af den faste VIP-stab. Det er derfor med stor glæde, at instituttet konstaterer, at fakultetet på trods af den anstrengte økonomiske situation er indstillet på at effektuere de opslag/søgekomiteer, som indgår i 2009-delen af den 5-årige strategiplan, som instituttets forskningsudvalg udarbejdede for et år siden. Denne tilsigter en langsom men stabil vækst, således at den faste VIP-stab i perioden frem til 2018 forøges til ca. 35 personer. Vi har et stærkt ønske om at ansætte flere fra udlandet og fra andre danske universiteter samt flere kvinder.

Teknisk/administrativt personale

- I foråret tog instituttet afsked med Karen Kjær Møller, som har valgt at trække sig tilbage efter 37 år på datalogi. Karen har gennem alle årene ydet en fantastisk indsats som leder af instituttets sekretærstab. Karens hjælpsomhed over for nyansatte og gæster er legendarisk, og hun har endnu privat kontakt med mange af disse. Instituttet ønsker hende alt godt fremover og takker hende for hendes formidable og uovertrufne indsats gennem alle årene.
- Det er også med stor beklagelse, at instituttet ved årsskiftet tog afsked med Uffe Engberg, som tiltræder en stilling ved fakultetssekretariatet. Uffe har på mange områder haft afgørende betydning for instituttets succeser. Først via sit virke i BRICS centeret og sidenhen gennem sit arbejde som sekretariatschef for instituttet, hvor han har en stor del af æren for at instituttet – også på det administrative område – betragtes som et af de absolut bedste.
- Som ny sekretariatschef har instituttet ansat Annemette Hammer, som de sidste 7 år har arbejdet ved Det Naturvidenskabelige Fakultet, heraf de sidste 4 år ved Steno Institut (nu Institut for Videnskabsstudier). Hun er således allerede dybt fortrolig med de administrative funktioner på et naturvidenskabeligt institut.
- Arne Nis Jensen er tiltrådt en stilling i sekretariatet, hvor han primært beskæftiger sig med personaleadministration.
- På både it og web området yder vi nu assistance til en del andre institutter, centre og fakulteter. Vi har derfor udvidet it-staben med Jacob Styrup Bang og Rune Bolding Broberg, mens web-staben er udvidet med Søren Madsen og Morten Nisker.
- Kirsten Boddum Andersen har fejret sit 40 års jubilæum, mens Søren Ertmann har fejret 25 års jubilæum. Kirsten har i forbindelse med jubilæet modtaget Dronningens Fortjenstmedalje i sølv.

Instituttet har en velfungerende teknisk/administrativ stab, der yder en fortrinlig, højt kvalificeret og engageret indsats.

På it-området og sandsynligvis også web-området er der store forandringer på vej, hvorved fakultet og universitet forventer at opnå betydelige effektiviseringer og serviceforbedringer. På Datalogisk Institut er fordelene ved disse ændringer ikke så synlige for de øvrige medarbejdere, idet vi allerede har særdeles velfungerende it- og web-afdelinger. På trods heraf er instituttet en varm fortaler for de planlagte forandringer. Det er den rigtige vej at gå – set med fakultetets og universitets perspektiv. Instituttets it-medarbejdere har mødt forandringerne særdeles positivt, med stor energi og et åbent sind. Det skal de have stor ros og megen tak for. Under ledelse af Søren Christensen, Søren Ertmann og Poul Bang er der de sidste par år opnået særdeles flotte og ret unikke resultater inden for fakultetets it-samarbejde.

På de administrative områder er der også forandringer på vej, idet flere institutter nu har indledt et tættere samarbejde omkring fakultetssekretariatet bl.a. på økonomiområdet. Her imødeser instituttet med glæde stærkt tiltrængte effektiviseringer via en langt bedre og mere sammenhængende it-support, hvor elektroniske work flows erstatter papir og dermed overflødigger mange trivielle rutiner med lille fagligt indhold. Vi ønsker

at bevare de administrative medarbejdere på instituttet, idet vi mener at fysisk nærhed er utrolig vigtig. Men det er nødvendigt at effektivisere og strømline work flowet, således at der i langt højere grad end i dag undgås dobbeltarbejde på de forskellige niveauer.

Udnævnelser, priser og konkurrencer

- Kurt Melhorn er blevet udnævnt til æresdoktor ved Aarhus Universitet for sit praktiske og teoretiske arbejde med udviklingen af effektive algoritmer. Han er en af de seks centrale forskere i MADALGO projektet og har gennem en lang årrække bidraget til udviklingen af algoritmeforskningen ved Datalogisk Institut.
- Lars Arge er blevet medlem af Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, som har ca. 250 danske og 250 udenlandske forskere som medlemmer.
- Susanne Bødker er (sammen med en af instituttets tidligere medarbejdere Pelle Ehn) tildelt ACM SIGDOG's RIGO award, som anerkendelse for "an individual's lifetime contribution to the field of communication design".
- Thomas Mailund er tildelt det Frie Forskningsråds "Ung Eliteforskerpris" for sin forskning inden for software udvikling, der kan isolere kræftgivende gener.
- Bjarke Hammersholt Roune er blevet tildelt videnskabsministerens EliteForsk-rejsestipendium på 250.000 kr. for et projekt omkring algebraiske beregninger.
- Institutet var ved Lars Arge og Peter Bro Miltersen repræsenteret i to af de fem UNIK projekter, som AU udvalgte til fremsendelse. Det er et kvalitetsstempel, men desværre var der ingen af de to projekter, som opnåede finansiering i denne omgang.
- Troels Bjerre Sørensen har vundet det uofficielle poker robot verdensmesterskab arrangeret i forbindelse med AAAI 2008 konferencen. Vinderen blev udvalgt ved at dommerne lod de indsendte programmer spille mod hinanden.
- Datalogisk Institut fik to hold i Top-5 ved det netop afholdte nordvesteuropæiske mesterskab i programmering. De to hold bestod af Mark Greve, Kasper Dalgaard Larsen, Jakob Truelsen, Jens Boldsen, Thomas Dueholm Hansen og Adam Ehlers Nyholm Thomsen, og de var coachet af Thomas Mølhave.

Nye projekter

Instituttet har eksterne bevillinger for ca. 40 Mkr /år. Det betyder, at mere end halvdelen af midlerne til instituttets virke kommer udefra. I løbet af 2008 er der igangsat følgende større projekter med ekstern finansiering:

- A Scalable Programming Language, Klaus Osterman, European Research Council, 10,5 Mkr.
- A Platform for Galileo Based Pervasive Positioning, Kaj Grønæk, Højteknologifonden, 5,9 Mkr.
- Exploring Design & Use of IT in Local Government beyond Web 2, Susanne Bødker, NABIIT, 4,1 Mkr.
- Languages and Analyses for Web Programming, Anders Møller, Forskningsrådet for Teknik og Produktion, 3,4 Mkr.
- Disease Mapping, Thomas Mailund, Forskningsrådet for Natur og Univers, 2,2Mkr.
- Danmarks smukkeste festival system, Preben Holst Mogensen, Rådet for Teknologi og Innovation, 1,6Mkr.
- Computational Complexity Theory, Boolean Functions and Circuits, Kristoffer Arnsfelt Hansen, Carlsbergfondet, 0,9 Mkr.
- Computational Mathematics, Peter Bro Miltersen, Forskningsrådet for Natur og Univers, 0,8 Mkr.
- Visual Interaction in Wind-turbine Repair, Preben Holst Mogensen, Rådet for Teknologi og Innovation, 0,8Mkr.
- Sameksistens af trådløse teknologier til styring og overvågning af energi, Jeppe Rørbæk Brønsted, Rådet for Teknologi og Innovation, 0,8Mkr.

I november måned fejredes indvielsen af CareTech, som er en regional 3-årig satsning på 37 Mkr. inden for sundheds-it. CareTach er forankret på Alexandra Institutet og har Morten Kyng som direktør. Pengene skal bruges til at søsætte projekter, der både skal integrere den nyeste forskning og have et klart forretningsmæssigt perspektiv. Mange af de kommende projekter forventes at ville finde sted på Datalogisk Institut.



Workshops og sommerskoler

Instituttet har i årets løb været vært for følgende events:

- Workshop on Algebraic Complexity Theory (Peter Bro Miltersen).
- Workshop on IT Security (Ivan Damgård).
- 9th Workshop on Coloured Petri Nets and CPN Tools (Kurt Jensen).
- Workshop on Interactive and Adaptive Furniture (Marianne Graves Petersen)
- MADALGO Summer School on Cache-Oblivious Algorithms (Lars Arge og Gerth Stølting Brodal).

Herudover har vi med succes fortsat traditionen med at indbyde til fredags-forelæsninger med et bredt fagligt sigte. I årets løb har der været følgende foredrag:

- From Indoor Positioning Towards Pervasive Positioning (Mikkel Baun Kjærgaard)
- Evolution of Software Modularity (Klaus Ostermann)
- Parallel Computing on Graphics Hardware for Surgical Simulation and Reconstruction of Magnetic Resonance Imaging (Thomas Sangild)
- When is the Pen Mightier Than the Keyboard? (Andries van Dam, Brown University)
- Pervasive Computing, Emergency Response and the Skanderborg Festival (Preben Holst Mogensen).
- Little Programming Language Secrets (Erik Ernst).
- Transparency – looking Back at Three Decades of Research (Susanne Bødker).
- Deciding the Undecidable - Who's That Rice Fellow Anyway? (Michael Schwartzbach).

I slutningen af juni afholdt instituttet sin årlige "Computer Science Day", hvor der gives smagsprøver på instituttets brede vifte af forskningsaktiviteter via 10 korte foredrag fra instituttets forskningsgrupper. Arrangementet henvender sig også til folk udefra, og er en nem og hurtig måde at skaffe sig indblik i nogle af instituttets mange aktiviteter.

Præsentation og anvendelse af forskningsresultater

Instituttet deltager hvert år i mange forskellige typer arrangementer, som præsenterer vores forskning og vores uddannelser. Arrangementerne spænder fra folkeskolepraktik, over studiepraktik for gymnasieelever til åbent hus arrangementer for den brede offentlighed. I 2008 var vi bl.a. været involveret i:

- **World Robot Olympiad.** Instituttet var hovedarrangør af den danske kvalifikationsturnering, som blev afholdt i Søauditorierne. Her kæmpede 12 hold om at repræsentere Danmark ved finalen. Begge klasser blev vundet af rene pigehold som efterfølgende klarede sig flot i den internationale finale i Japan, hvor det ene opnåede en 7-plads blandt 42 hold i klassen.
- **Interaktiv sofa under Århus Festuge.** Center for Interactive Spaces lavede i samarbejde med Århus Festuge og møbelfirmaet BoConcept verdens længste (og meget velbesøgte sofa) på Store Torv i Århus. Det interaktive element bestod af en række små computere og sensorer, der var integreret i sofaen. Med forskellige lyd billeder reagerede sofaen på, hvordan folk forholdt sig, mens de sad i den.
- **IT-Camp for piger** blev afholdt i efterårsferien med deltagelse af 18 piger i alderen 15-19 år. I løbet af de tre dage fik pigerne mulighed for at opleve livet som studerende på Datalogisk Institut, samt prøve kræfter med en række it-faglige emner, såsom designprocesser i it-udvikling, robotteknologi og kryptering. Det faglige indhold var planlagt af **Søren Poulsen** og blev præsenteret af Marianne Graves Petersen, Ole Caprani og Ivan Damgaard.
- **@aGlance på Skanderborg Festivalen.** Efter 2007 succes'en ved Tall Ships' Race blev en endnu mere omfattende version af PalCom's beredskabssystem til forbedring af sikkerheden ved store arrangementer afprøvet på Danmarks Smukkeste Festival i Skanderborg. Udover Datalogisk Institut deltog 43D ApS og Alexandra Instituttet i projektet.
- **Forsknings Døgn.** Under temaet KLIMA deltog instituttet med to indslag. Med overskriften "Oversvømmelse! Hvor? Hvor meget?" præsenterede MADALGO ideer og forskning om udviklingen af softwaresystemet TerraStream. Herudover havde Ole Caprani en velbesøgt testbane, hvor



LEGO-nxt biler illustrerede, hvordan energiforbruget i trafikken kan reduceres ved hjælp af førerløse biler og adaptiv fartkontrol.

- **Besøgsservice.** Som sædvanlig har instituttets i årets løb haft besøg af en lang række gæster, bl.a. brancheforeninger, gymnasieklasser og folkeskoleklasser. Her har vi informeret om vores uddannelser og fremvist mange forskellige forskningsprojekter. En stor tak til alle, der har bidraget med foredrag, øvelser, demoer og andre indslag.

Undervisning

Den nye it-bachelor fortsætter sin succes med et endnu større optag end sidste år. Samtidig markerede datalogiuddannelsen sig med et stigende optag, i stærk kontrast til tendensen i det øvrige land og på resten af fakultetet. Sammenlagt giver dette en rekordoptag på 166 bachelorstudenter i 2008.

It-bacheloren har i løbet af sit første år markeret sig med sin egen kreative karakter. Studieåret kulminerede med et syv ugers tværfagligt projekt, hvor de studerende gav deres bud på fremtidens avis. Mange af resultaterne imponerede med de gennemarbejdede og originale løsninger, der blev præsenteret på en offentlig udstilling.

På datalogiuddannelsen er flere kurser blevet beriget via faglige kontakter til erhvervslivet. På database kurset var det muligt for de studerende at følge op på eksamensresultatet med en efterfølgende professionel IBM-certificering, et tilbud som knap halvdelen af deltagerne valgte at benytte sig af. Flere kandidatkurser har haft gæsteforedrag fra erhvervslivet, typisk leveret af vores egne tidligere kandidater. Endelig har Google, Århus afholdt et helt semesterkursus for kandidatstuderende om teknologien i deres nye V8-engine – dette produkt var en verdensnyhed om mandagen og pensum på kurset for vores studerende om tirsdagen.

Siden september 2007 har specialekontrakter haft en lovbestemt formel betydning, hvor de tidligere mest var pædagogiske hjælpemidler. Heldigvis viser de nye kontrakter sig også at have positive effekter for alle involverede. Hvis fremskrivningerne holder stik, vil vi se en usædvanlig stor kandidatproduktion i 2009.

Søgningen til diplomuddannelsen i softwarekonstruktion har igennem de sidste par år ligget stabilt omkring de 20-30 studerende, mens vores master i IT indenfor softwarekonstruktion i 2008 havde en pæn stigning efter den noget matte start i 2006 og 2007. Således blev der optaget 25 på fagpakken Softwarearkitektur i Praksis og et lignende antal på fagpakken Pervasive Computing.

Instituttet har i årets løb produceret et stort antal grader på alle niveauer:

- 9 ph.d.-grader.
- 40 kandidater (cand. scient.).
- 20 kandidater (civilingeniører).
- 60 bachelorer
- 3 master- og 2 diplomgrader (efter- og videreuddannelse).

Tallene for ph.d.-grader er for kalenderåret 2008, mens de øvrige er for perioden okt. 2007 – sept. 2008.

Antallet af indskrevne PhD studerende er på tre år steget fra 56 til 74, dvs. forøget med ca. en tredjedel, og der er stor ekstern medfinansiering af vores stipendier.

Udvalg

Planlægningen og koordineringen af instituttets mange aktiviteter varetages af instituttets stående udvalg. Dette betyder, at instituttets medarbejdere direkte inddrages i de daglige beslutninger og dermed medvirker til at disse bliver mere indsigtfulde og kvalificerede. Der er pt. følgende udvalg (med formændene nævnt i parentes):

- Bibliotek (Susanne Bødker).
- Efter- og videreuddannelse (Henrik Bærbak Christensen).
- Forskning (Kurt Jensen).
- IT (Erik Ernst).
- Lokaler (Olav Bertelsen har afløst Søren Christensen).
- Ph.d. (Ivan Damgård).
- PR (Søren Poulsen).
- Seminarer (Christian Storm Petersen).

- Undervisning (Michael Schwartzbach og Gudmund Frandsen).
- Web (Preben Holst Mogensen).

Nyt domæne navn

Instituttet har besluttet at ændre DAIMI.AU.DK til CS.AU.DK i alle mail- og web-adresser. DAIMI stod oprindeligt for Datalogisk Afdeling i Matematisk Institut og akronymet var inspireret af den velkendte revysangerinde med samme navn. DAIMI er velkendt i danske it kredse, men det er svært at bruge og forklare i international sammenhæng. Vi har derfor fundet det mere passende fremover at bruge CS, som er den internationale standardforkortelse for Computer Science. Der er dog ingen tvivl om, at mange af vores medarbejdere også fremover vil bruge DAIMI som kælenavn i lokale sammenhænge.

Kurt Jensen
Instituttleder