

CSS

101011010101
10101010110111

Grænseløs viden



**Intelligent
software
- helt enkelt**

Side 4

**Send en
mail med
tungen**

Side 11

**10 skarpe
til erhvervs-
livet**

Side 16



Direktør Kim Guldstrand Larsen

CISS i vækst

Den første bevillingsperiode på fire år - som en del af Den Jysk-fynske IT-satsning - er overstået her ved årsskiftet, og CISS har nu fået yderligere to år, denne gang som en del af Den Regionale IKT-satsning. "Jeg er overbevist om, at centrene under Den Jysk-Fynske IT-satsning for længst har bevist vores eksistensberettigelse, så derfor er jeg glad for, at CISS har fået en bevilling på yderligere to år. Samtidig ville jeg dog ønske, at politikerne på Christiansborg turde tænke mere langsigtet og tage nogle strategiske satsninger frem for udelukkende at satse på kortvarige projekter. Hvis forskning og erhvervsliv sammen skal skabe langsigtede resultater til glæde for beskæftigelsen og nationaløkonomien, er det vigtigt, at forskerne ikke bare lever fra projekt til projekt."

Det siger direktør for CISS, professor Kim Guldstrand Larsen. Han og den øvrige ledelse i CISS har i denne tid travlt med at sikre et økonomisk fundament for et CISS i vækst.

Bred opbakning til CISS

"Vi er i fuld gang med at søge diverse fonde - både erhvervsdrivende og regionale - så vi kan fortsætte det høje aktivitetsniveau, vi har haft hidtil. Samtidig er det meget bekræftende at opleve den brede opbakning, der er fra de nye kommuner i Region Nordjylland. Der er bred støtte til CISS. Og faktisk vokser vores aktivitetsniveau, samtidig med at stadig flere medarbejdere her fra Aalborg Universitet

vælger at involvere sig i vores projekter," fortæller Kim Guldstrand Larsen.

Det høje aktivitetsniveau hænger også sammen med, at CISS hele tiden har været meget udadvendt og ikke kun fokuseret regionalt.

"Vi har nogle meget spændende samarbejder med virksomheder fra stort set hele landet, ligesom vi jo samarbejder tæt med forskningsinstitutioner i ind- og udland," påpeger Kim Guldstrand Larsen.

20 mia. til software-forskning

Internationalt er der stor fokus på intelligent indlejret software.

"Faktisk er netop indlejrede systemer et strategisk indsatsområde for EU's kommende 7. Rammeprogram. Man regner med, at EU vil investere mere end 20 mia. kroner i forskning og udvikling inden for indlejrede systemer i de kommende tre-fire år. Det vil ske gennem den teknologiske platform ARTEMIS, og her vil CISS yde vores til at sikre en væsentlig dansk deltagelse," slår Kim Guldstrand Larsen fast.

Han er overbevist om, at deltagelse i internationale forskningsprojekter ikke bare er en fordel for dansk forskning - men også kan medvirke til at styrke Norddanmark som region.

"Derfor har CISS, resten af Aalborg Universitet - og Region Nordjylland - en fælles interesse i, og ansvar for, at brande Norddanmark som et stærkt cluster inden for IKT," påpeger han.

Stærk viden ud over rampen

"CISS er konkrete resultater – og ikke så meget store, flotte ord. Centret er meget engageret i at møde virksomheder med konkrete problemstillinger. Gode og spændende virksomheder med interessante problemer – virksomheder, der måske ikke traditionelt har kontakt til universiteterne. Og så er CISS gode til at skabe kontakter til det øvrige universitet."

Professor Thomas Bak vendte i efteråret tilbage til Aalborg Universitet efter i tre år at have stået for udvikling af ukrudtsrobotter på Forskningscenter Bygholm i Horsens. I dag arbejder han som sektionsleder for Automation og Regulering på Institut for Elektroniske Systemer – og den 1. oktober 2006 afløste han desuden Jacob Stoustrup som vicedirektør for CISS.

Da Thomas Bak forlod Aalborg Universitet i sin tid, var der ikke noget, der hed Center for Indlejrede Software Systemer, CISS, og han lægger ikke skjul på, at han er imponeret over den dynamik – og de resultater – der kendetegner centeret.

Et åbent vindue

"Det er befriende, at vi har et center som CISS. Det fungerer som et åbent vindue fra universitetet til omverdenen. Og CISS er utrolig god og effektiv, når det gælder om at skabe kontakter til virksomheder. Centret arbejder dynamisk og resultatorienteret – og samarbejder i langt højere grad på virksomhedernes vilkår, end vi ellers har tradition for på forskningsinstitutionerne. Alene det at CISS tager rundt på besøg hos erhvervscheferne og kommer i dialog med virksomhederne viser, hvor udadvendt centret er," påpeger Thomas Bak.

Han er overbevist om, at en professionel ledelse kombineret med en bred palet af kompetencer – både i selve CISS og blandt de mange eksterne samarbejdspartner i ind- og udland – har været med til at sikre, at CISS hurtigt har fået fodfæste.

"For vores institut er et center som CISS guld værd. CISS sørger for at få den viden, vi besidder, ud over rampen – ud og gøre gavn i virksomhederne. Og det styrker tilsvarende vores forskning, at vi kan koble dele af den op på konkrete problemstillinger i virksomhederne," slår Thomas Bak fast.

Landsdækkende center

Selv om CISS er placeret på Aalborg Universitet ser Thomas Bak ikke centret som et nordjysk center.

"Hvis man ser på de samarbejdsprojekter, CISS har med virksomhederne, så viser det sig jo hurtigt, at disse virksomheder er spredt ud over hele landkortet. Så derfor er det ikke en overdrivelse at sige, at CISS dækker hele Danmark inden for intelligent indlejret software," forklarer Thomas Bak og fortsætter:

"CISS har et støt voksende antal ph.d.-studerende fra hele verden, der holder deres samarbejdspartner i virksomhederne fast på at udvikle og gå i dybden. Fordi det kan betale sig på lang sigt. Disse samarbejder giver bedre ph.d.'er – og en viden, der kan spredes ud til de studerende på universitetet. Og hver gang et projekt lykkes til glæde for virksomheden, har CISS fået endnu en ambassadør, der kan fortælle om fordelene ved samarbejde mellem forskningsinstitutionerne og erhvervslivet. Et samarbejde, som uden tvivl gør Danmark klogere."



Intelligent software - helt enkelt

"I virkeligheden er intelligent indlejret software blot det, vi kaldte indlejret software før i tiden. *Intelligent* er blevet et modeudtryk, som bliver brugt i flæng. Der er jo ikke noget, der hedder "u-intelligent indlejret software". Modstykket til intelligent indlejret software er simpel elektronik - og det er såmænd ikke så simpelt endda."

Vicedirektør i CISS, lektor Henrik Schiøler, er hurtigt inde i en forklaring om, hvad man kan med simpel elektronik - og hvor det er, intelligent indlejret software, gør en forskel.

AI digital elektronik benytter sig af binære signaler - altså ettaller og nuller - for at udtrykke sig og kommunikere. Binære signaler er gode til logik - for eksempel begreber som 'og', 'eller' og 'ikke'. Ved at lave koblinger mellem såkaldte logiske gates kan man faktisk få et ret avanceret resultat ud af simpel elektronik - der skal bare elektronik nok til," påpeger Henrik Schiøler og forklarer, at vaskemaskiner i årevis har benyttet simpel elektronik til - ved hjælp af sensorer - at måle, om vasketøjet er blevet så rent, at man kan afslutte maskinvasken.

Lille processor - stor virkning

"Næste step er Von Neumann-maskinen, der er prototypen på computeren. Den adskiller sig blandt andet fra simpel elektronik ved at have hukommelse og ved at kunne udføre, hvad man kan kalde et 'bogholderi-system'. Hvis vi nu skrumper Von Neumann-computeren ind, så den kan puttes i en processor, så er første skridt taget til intelligens. Nu skal den blot programmeres til at løse opgaver for os," fortæller Henrik Schiøler.

Selv om man kan løse næsten alle slags opgaver med simpel elektronik, er der alligevel visse indlysende fordele ved at benytte 'bogholderi-maskinen', den intelligente processor:

"Kapaciteten er større, prisen er ofte mindre - og så fylder en sådan processor tit mindre end den simple elektronik - hvis der skal løses mere komplekse og varierende opgaver. Så man kan sige, at det, der kendetegner, de situationer, hvor vi anvender begrebet intelligens, er, at systemerne kan løse mere komplekse opgaver, samt at de let kan omstilles/programmeres til andre opgaver," forklarer Henrik Schiøler.





Vi har indlejret software overalt!

Indlejret software er i dag en så integreret del af hverdagen, at de færreste af os tænker over det, når vi bruger den.

"Det globale marked for intelligente indlejrede systemer er stærkt voksende. Man forventer, at det er vokset fra 279 milliarder kroner i 2004 til 536 milliarder i 2009," fortæller professor Kim Guldstrand Larsen, der er direktør for CISS.

At produkter med intelligent indlejret software har en konkurrencefordel, er der ingen tvivl om. Den største udfordring for en virksomhed eksempelvis i Danmark er, at de fleste af de produkter, der produceres, vil kunne kopieres - og sikkert også bliver det - et sted i Østen, hvor man kan producere det samme produkt til en brøkdel af prisen i Danmark. Vil man undgå det, er en af vejene at sørge for at få puttet noget intelligens og højteknologisk viden ind i produkterne. Det gør produktet sværere at kopiere.

Processor på pumperne

Grundfos er en af de virksomheder, der benytter intelligent indlejret software i deres produkter.

"Hvis man har en varmtvandsbeholder derhjemme, så tænker de færreste sikkert over, at der inde i Grundfos-cirkulations-pumpen sidder en processor, der styrer tryk og flow, samt varetager kommunikation med fjernbetjeningen. Også i moderne oliefyr er der indlejret software - og i stadig stigende omfang i biler. De har ABS-bremser - og de mere moderne har et selv-diagnosticeringssystem, så automekanikeren bare skal spørge bilen ved hjælp af et måleapparat, hvad den fejler," forklarer vice-direktør i CISS, lektor Henrik Schiøler. Han fortsætter:

"Pacemakeren har indlejret software - og mobiltelefonen. Tænk på alle de funktioner, den har, der intet har med telefoni at gøre - flere af dem er indlej-

ret software. Kaffeaautomater, pulsøre, satellitter... Vi har indlejret software overalt!"

Holder øje med de syge

Der er slet ikke nogen, der hverken vil eller tør spå om, hvor det hele ender med den intelligente indlejrede software. For vi har uden tvivl kun set begyndelsen. Men Henrik Schiøler er ikke kun begejstret:

"Med indlejret software skaber vi i mange tilfælde et behov. Hver gang der kommer en ny og mere avanceret mobiltelefon, ville de teknikglade - og teenagerne - jo have den seneste model. Det er naturligvis en fordel for producenterne, men ..." fundrer Henrik Schiøler og fortsætter så:

"Omvendt så løser indlejret software inden for eksempelvis healthcare en masse nyttige opgaver. Det er ved at blive stadig mere almindeligt at kunne fjernovervåge kronisk syge patienter. Home Automation er et andet eksempel. For eksempel er det smart, hvis brandalarmen i kælderen giver dit vækkeur besked, hvis den opdager røg om natten."

FAKTABOKS

"At et produkt indeholder indlejret software betyder, at det indeholder avanceret software, som indgår som en integreret del af produktet. For at differentiere sig fra konkurrenterne vil man i dag have produkter, som kan flere ting - og som samtidig kan kommunikere med andre produkter og dermed indgå i en fælles infrastruktur."

Account Manager og softwareudvikler Sune Sørensen, Mjølner Informatics, til Bitconomy.dk

Danmark vinder på kreativitet

Der er ingen tvivl om, at Danmark er stærke inden for forskning og udvikling af højteknologi. Men vicedirektør ved CISS, lektor Henrik Schiøler advarer mod, at vi luller os i søvn i troen på, at vi har et teknologisk forspring i forhold til resten af verden.

"Der er masser af andre lande, der udvikler og producerer højteknologi. Og vi kan ikke konkurrere på prisen: Softwaren skrives billigere af dygtige ingeniører i Indien, mens hardwaren produceres til en brøkdel af prisen i Kina," påpeger Henrik Schiøler og fortsætter:

"Der, hvor Danmark gør en forskel, er inden for produktinnovation og nicheproduktion."

log i de lande, vi normalt sammenligner os med på de her punkter, ikke opdraget til," forklarer Henrik Schiøler og fortsætter:

"Intelligent indlejret software er videntungt og kræver en høj grad af kreativitet - og det er som skræddersyet til danske ingeniører og dataloger. Derfor klarer vi os godt."

Bytter viden med hinanden

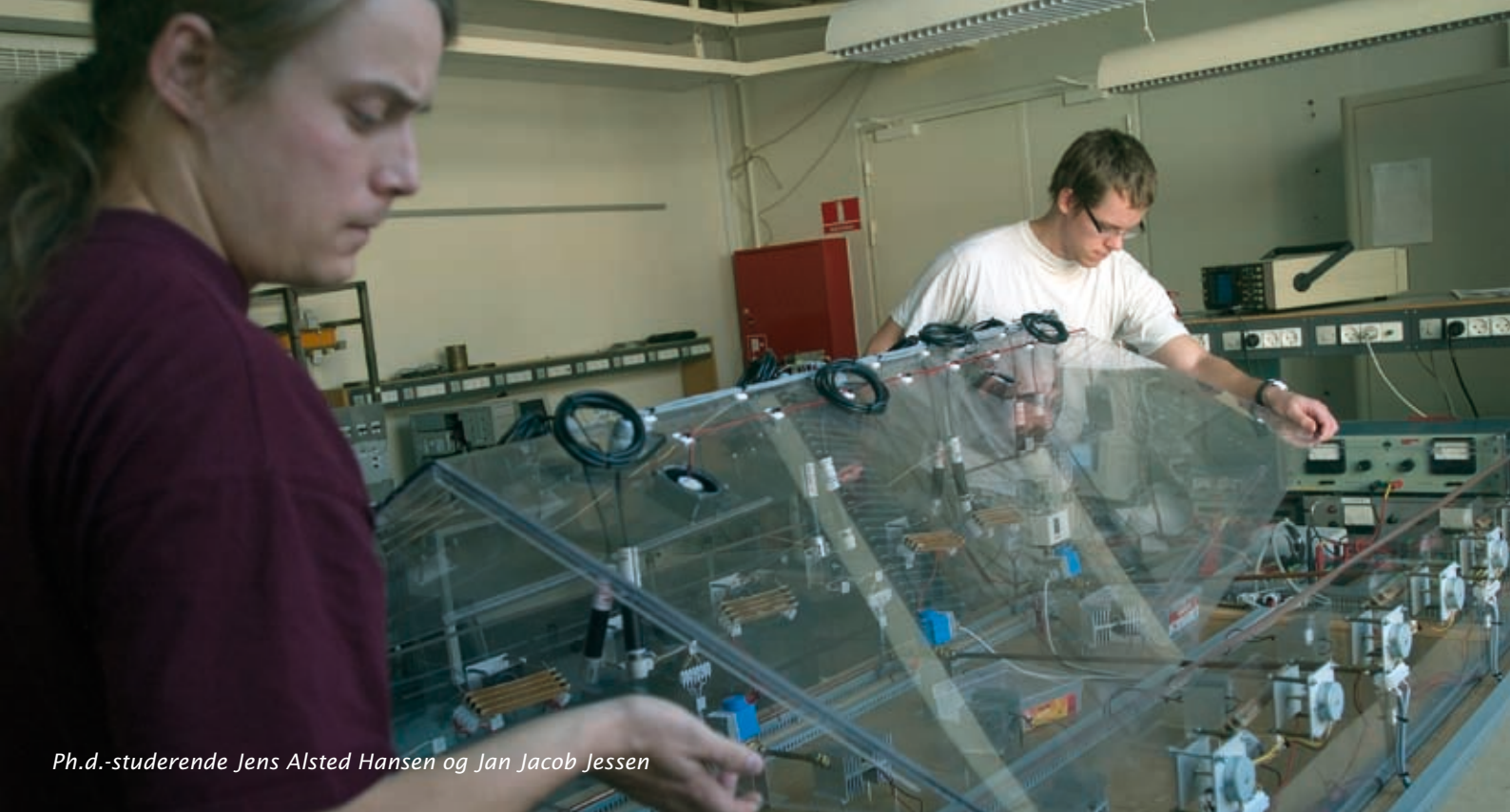
"Netop inden for højteknologi har Norddanmark et kompetenceclutser. Medarbejdere fra virksomhederne mødes på kryds og tværs i forskellige netværk, hvor de vidensudveksler - også med kolle-



Medarbejderne tænker selv

"Som befolkningsgruppe er vi stærke til at tænke selvstændigt. Vi har typisk en "flad" struktur i virksomhederne, der tillader medarbejderne at tænke selvstændigt og at være innovative. Det er kreativiteten, der er vores styrke - fordi vi tør at eksperimentere og prøve at gå nye veje for at finde løsninger. Det er den almindelige ingeniør eller data-

gaer blandt forskerne på Aalborg Universitet. Og når medarbejdere skifter arbejdspladser, tager de deres viden med sig. Den her form for kreativ vidensdeling skal vi blive endnu bedre til i fremtiden, for det skaber stærke virksomheder - og så er det i øvrigt endnu et område, hvor vi gør tingene anderledes end vores konkurrenter," slår Henrik Schiøler fast.



Ph.d.-studerende Jens Alsted Hansen og Jan Jacob Jessen

De første CISS-ph.d.'er:

Samarbejde med krølle på halen

I disse dage sætter ph.d.-studerende Jens Alsted Hansen og Jan Jacob Jessen, CISS, de sidste punktummer i deres ph.d.-afhandlinger - og samtidig sætter de et foreløbigt punktum for deres samarbejde med virksomheden Skov A/S ved Glyngøre. Et samarbejde, der på mange måder har været banebrydende for virksomheden, der udvikler og producerer ventilationsanlæg til svinestalde.

"Jeg synes, samarbejdet er gået fint. Alle vores forventninger er blevet opfyldt - og i løbet af de næste par år vil vi begynde at implementere de teknologier, de to ph.d.-studerende har udviklet," påpeger software gruppeleder ved Skov, A/S, Martin Riisgaard-Jensen. Han fortsætter:

"Jeg mener, at de teknologier, som Jens og Jan har arbejdet med, vil medvirke til, at Skov - som den første inden for vores branche - tager det teknologispring, der under alle omstændigheder vil ske inden for vores område. Og det, at vi er de første, vil styrke og udvide den førerposition, vi allerede har på et marked i stærk vækst."

Godt landmandskab

Martin Riisgaard-Jensen hørte om CISS gennem sin tidligere chef, adm. direktør Steen Rasmussen, S-Card, og efter en snak med vicedirektør Henrik Schiøler, CISS, endte det med, at Skov fik de to ph.d.-studerende på CISS. Det er nu tre år siden, og den gang sagde Martin Riisgaard-Jensen blandt andet:

"Vi har i et stykke tid været overbeviste om, at der findes teknologier og teorier, som hverken vi eller branchen udnytter i dag, og netop da vi for alvor besluttede at kaste os ud i udforskningen af ny

teknologi, slog CISS sig op som et erhvervsrettet forskningscenter. Grundideen i vores samarbejde er at indbygge 'godt landmandskab' i det automatiserede system. Ud over de større og større besætninger er der nemlig i udlandet en tendens til at benytte sig af dårligere og dårligere kvalificeret arbejdskraft. Derfor vil det være til gavn for dyrene, men det vil også være til gavn for landmanden, fordi dyrene vokser bedre, og kødets kvalitet øges."

Måler svinenes trivsel

I praksis har Jan Jacob Jessen arbejdet med modelbaseret regulering af ventilationen med fokus på indlejring - og desuden har han haft hovedansvaret for Skovs teststald i Syvsten - mens Jens Alsted Hansen har arbejdet med udvikling af intelligente sensornetværk, der måler svinenes velfærd og trivsel og omsætter måleresultaterne til pålidelig information.

"Deres resultater er sådan set klar til at blive implementeret - og det er ikke et spørgsmål, om vi skal tage dem i brug, men hvornår. I vores strategiplan ligger allerede en principbeslutning om at indføre teknologier, der baserer sig på det, de to ph.d.-studerende har arbejdet med," fortæller Martin Riisgaard-Jensen og fortsætter:

"Nu er vi klædt på til at tage det næste skridt. Og jeg er ikke i tvivl om, at det giver os en klar markedsfordel."

Selv om de to ph.d.-projekter nu er slut, fortsætter samarbejdet mellem CISS og Skov. Dels er Skov med i projekterne MoDES og i DaNES, og dels er der nye, fælles projekter i støbeskeen.

Få CISS på besøg

Med 19 ph.d-studerende og ialt 40 virksomheds-samarbejder er aktivitetsniveauet højt på CISS. Men ambitionsniveauet er endnu højere - og i CISS' ledelse er der ingen tvivl om, at vejen til succes går via opsøgende arbejde.

"Når man som virksomhed ligger langt fra videns-institutionerne, så er det helt naturligt, at man ikke sidder og tænker i samarbejdsmuligheder med forskere. Derfor kræver det, at vi er opsøgende og går ud og tager kontakt til de små og mellemstore virksomheder, der ligger langt fra universiteterne. Det er det personlige møde og den snak, der opstår, der gør, at forskning og virksomheder finder sammen i nye samarbejder," forklarer direktør for CISS, professor Kim Guldstrand Larsen.

Kort vej til handling

Derfor har medarbejdere fra CISS i de seneste måneder været på landevejen med præsentationsmappen under armen. Og der er allerede skabt nye, lovende kontakter.

"Her i regionen har vi været på Mors og i Thisted, hvor vi har haft nogle virkelig gode møder. Det har allerede affødt ét samarbejdsprojekt, og flere er på vej. Men vi har også været på Bornholm og på Vestsjælland," fortæller Kim Guldstrand Larsen og fortsætter:

"Når den slags møder er så effektive, hænger det sammen med, at kommandovejen i en lille eller mellemstor virksomhed er ret kort; hvilket i øvrigt også er tilfældet og en af styrkerne hos CISS. Det betyder, at der kan træffes hurtige beslutninger - og kan ledelsen se, at virksomheden kan få noget ud af at samarbejde med CISS, så slår man til."

Projekt-væksthus

Mange små og mellemstore virksomheder er interesserede i kortvarige og målrettede samarbejdsprojekter, og de fungerer fint sideløbende med CISS' vigtigste satsområde; nemlig de industrielt rettede forskeruddannelser.

"Vi har nu valgt at lave et decideret væksthus for indlejrede produkter, CISS VIP, hvor virksomhederne kan få hjælp til at modne deres produkter. Ideen er at sætte skub i udviklingen af produktet, så virksomheden i løbet af en kort tidshorisont kan stå med en prototype," forklarer Kim Guldstrand Larsen.

Det er ikke alle projekter, der kan få plads i væksthuset. Men er projektet sluppet gennem nåleøjet, kan man til gengæld være sikker på, at der er forskere med specialviden klar til at hjælpe projektet på vej.



Thy hilser CISS velkommen

"Når CISS - sammen med en af vores virksomheder - har præsteret de første resultater, så skal rygten nok sprede sig. Og så er jeg ikke i tvivl om, at vi har en del virksomheder i Thy, der kan have glæde af at samarbejde med CISS og med Aalborg Universitet mere generelt."

Erhvervschef Flemming Toftdahl-Olesen, Thy Erhvervsråd, har netop haft besøg af direktør Kim Guldstrand Larsen og vicedirektør Henrik Schiøler, CISS. De var sammen ude at besøge tre virksomheder, som erhvervschefen havde 'håndplukket' på forhånd. Besøget gik godt, og de første virksomheder har allerede meldt sig som interesseret i at samarbejde. Og i nær fremtid skal CISS på besøg på yderligere tre virksomheder i Thy.

Ka' bruges til noget

"Det var godt, at CISS tog det første skridt og kom og besøgte os. Det har vi ikke oplevet før - altså at nogen fra forskningsinstitutionerne er opsøgende og ligefrem kommer og præsenterer sig for vores virksomheder," fortæller Flemming Toftdahl-Olesen, der ikke lægger skjul på, at han fra starten var en smule skeptisk:

"Da jeg fik en henvendelse fra Center for Indlejrede Software Systemer, tænkte jeg: 'Det her er vist lidt for fint for os'. Men så sendte de nogle magasiner, og her kunne jeg læse om virksomheden Skov, som vi jo udmærket kender her i Thy. Og da jeg havde læst artiklen, tænkte jeg: 'Okay - her har de altså lavet noget, der kan bruges til noget i svineproduktion...'

Derfor gennemgik erhvervschefen sin liste over virksomheder i Thy Erhvervsråds område og fandt frem til en række virksomheder, der arbejder med - eller kunne arbejde med - indlejret software - men som ellers ikke har haft tradition for at samarbejde med Aalborg Universitet.

Godt at CISS er opsøgende

"Det er ikke naturligt for ret mange virksomheder her i Thy at tænke universitetet ind, når de skal søge samarbejdspartnere. Mange virksomheder er startet af håndværkere, der aldrig har haft deres gang på universitet - og tilsvarende har forskningsinstitutionerne jo heller ikke været særligt synlige herude. Derfor tror jeg, der er en del virksomhedsledere i små og mellemstore virksomheder, der kan have svært ved at se, hvad de skulle kunne få ud af at samarbejde med sådan nogen som CISS. Skal der knyttes kontakter til virksomhederne i områder som Thy, der ligger langt fra de store universiteter, så hviler det derfor i høj grad på de lokale erhvervsråd at skabe kontakten. Og her er det godt, at CISS er så opsøgende," siger Flemming Toftdahl-Olesen og tilføjer:

"Med CISS' initiativ er Aalborg Universitet flyttet tættere på Thisted. Og jeg kan da kun håbe, at vi får skabt 'hul igennem' til AAU, så vi kan få mere viden til virksomhederne."





Styr på landmandens virtuelle skrivebord

Der er langt fra Morten Korchs husmands-idyl til moderne landbrugsproduktion. I dag er en bedrift en højteknologisk arbejdsplads med informations- og kommunikationsteknologi i svinestalden, på traktorerne - og på landmandens pc på kontoret. Landmanden kommunikerer elektronisk med sin landbrugskonsulent, med landscentrene og med sine samarbejdspartnere - eksempelvis aftagerne af hans landbrugsprodukter.

Men opsamling og distribution af viden kunne godt være endnu mere effektiv inden for landbruget - og det hænger sammen med, at der er alt for mange proprietære systemer, der ikke taler sammen. Desuden er det en udfordring, et landmanden hele tiden er "mobil" og ikke sidder ved et skrivebord med en pc foran sig.

Det vil Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret i Skejby, gerne gøre noget ved, så støttet af Højteknologifonden har man startet projekt 'Det Virtuelle Skrivebord.' Her deltager CISS, ISIS Katrinebjerg og Syddansk Universitet sammen med det højteknologiske netværk Komlalt.

Skrivebordet er mobilt

"I den forbindelse har vi ansat en ph.d.-studerende, Kim Christensen, der skal se på, hvordan man får de forskellige typer indlejret software til at kommunikere bedre med hinanden. Det er et stort projekt, for det kræver en ændring af den grundlæggende softwarearkitektur i hvert enkelt modul," forklarer vicedirektør i CISS, lektor Arne Skou.

Oplysningerne skal også gøres tilgængelige for landmanden der, hvor han har brug for dem - og på det medie, der nu er nemmest at arbejde med. Afdelingsleder Peter Enevoldsen, Dansk Landbrugs-

rådgivning, Landscentret, drømmer om, at landmandens virtuelle skrivebord i realiteten altid er der for ham.

"Forestil dig, at landmanden står ude i sin hvedemark. Via GPS er 'systemet' klar over, at det er her, han befinder sig. Det betyder, at selv om han i princippet skal have adgang til al information, er det nok først og fremmest info om hvedemarken, han ønsker. Derfor vil det være en fordel, at han kan trække oplysninger om eksempelvis kommende skadedyrsangreb - og måske få gode råd om bekæmpelse - fra sit rådgivningscenter," forklarer Peter Enevoldsen

Beslutningsstøtte

Det moderne landbrug benytter sig allerede af klimastyringsanlæg, vejrstationer, varslingsanlæg og så videre. Landscentret drømmer om at kunne udvikle disse systemer og gøre dem mere aktive, så de kan fungere som beslutningsstøtte for landmanden. Derfor er Peter Enevoldsen også glad for at have fået CISS med i projektet.

"Noget af det, 'vores' ph.d.-studerende hos CISS skal se på, er workflow; altså hvordan landmanden på det rette sted får adgang til den relevante information om bedriftens arbejdsgange. Her er det en fordel at have et center som CISS med, fordi vi kan trække på den brede viden og høje kompetence, som centret besidder," påpeger Peter Enevoldsen, der ser en stor fordel i, at CISS allerede kender til området - blandt andet via klimastyringsprojektet med Skov A/S.

Ph.d.-studerende Kim Christensens faglige vejleder er lektor Lone Leth, Institut for Datalogi. Projektet startede i oktober 2006 og skal løbe over tre år.

Send en mail - med tungen

En af de alvorligste følger af en trafikulykke er, hvis man får en rygmarvsskade. I USA alene er der næsten en kvart million paraplegikere, rygmarvsskadede, mens tallet i Danmark 'kun' er 3.000. Omkring halvdelen af dem er tetraplegikere - det vil sige, at de er lammet fra halsen og ned. Disse mennesker skal have hjælp til alt.

På SMI, Center for Sanske-Motorisk Interaktion, på Aalborg Universitet, er lektor, ph.d. Lotte N.S. Andreasen Struijk i gang med et projekt, der forhåbentlig vil gøre det muligt for disse mennesker selv at gå på internettet og skrive e-mails og sms'er.

I daglig tale kaldes projektet 'tungeprojektet'.

"Vi bruger en ganebøjle i akryl som den, mange børn har haft, hvis de har fået rettet tænder. Heri placerer vi en række sensorer, som man så skal kunne betjene ved hjælp af tungen, siger " Lotte N. S. Andreasen Struijk, der samarbejder med sin kollega, adjunkt Romulus Lontis, om projektet.

I praksis fungerer det på den måde, at man vil få indopereret en lille metal-enhed i tungespidsen, og det er denne metalenhed, man aktiverer sensorerne med.

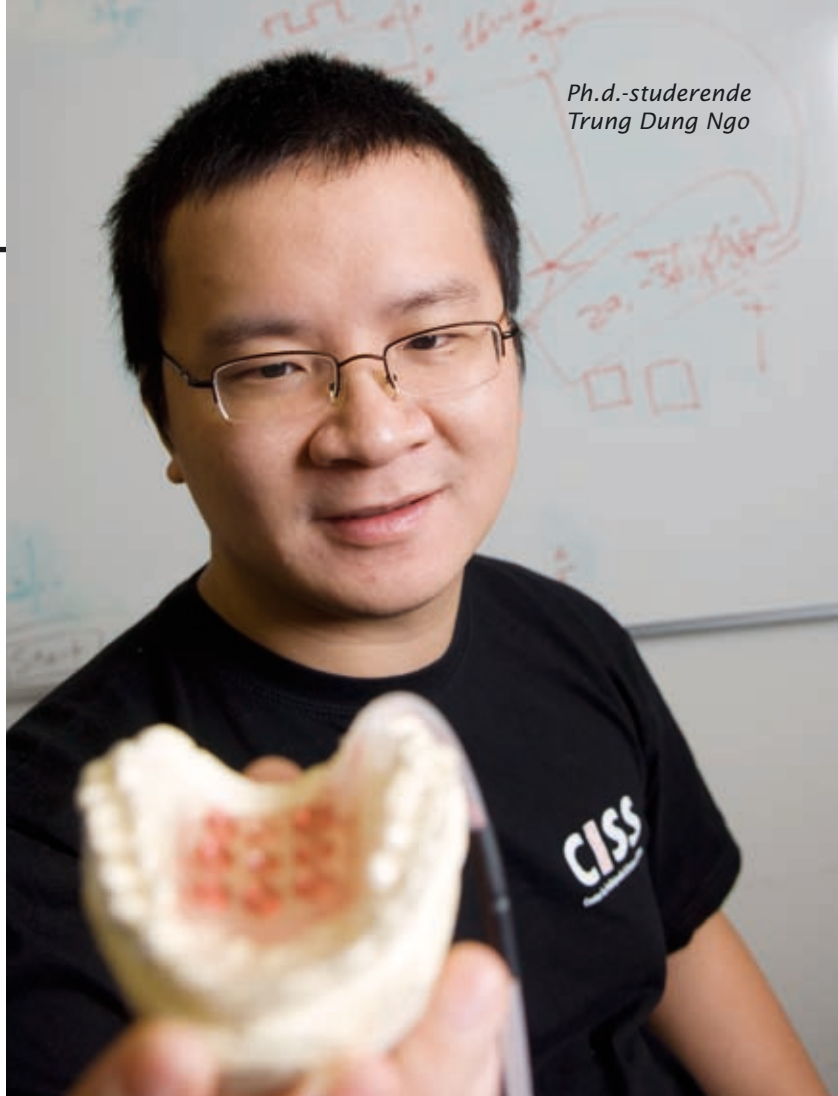
Spil Packman med tungen

Lotte N. S. Andreasen Struijk arbejder med flere forskellige modeller. En af dem er et system med 12 sensorer, der fungerer ligesom tastaturet på en mobiltelefon, hvor man jo også kan skrive beskeder - sms. Derudover skal der være en slags mini joystick, så man kan navigere på sin computerskærm - eller for eksempel spille spil.

"Men det er jo ikke vores tanke, at brugerne skal sidde med en ledning ud ad munden og ned til pc'en. Derfor har vi kontaktet CISS for at prøve at finde en løsning på, hvordan vi kan kommunikere trådløst mellem pc'en og ganetastaturet," påpeger Lotte N.S. Andreasen Struijk.

Den opgave sidder vicedirektør i CISS, lektor Henrik Schiøler, med. Og han har allieret sig med ph.d.-studerende Trung Dung Ngo.

"Den største udfordring er faktisk energitilførslen. For at sensorerne på ganetastaturet skal fungere,



skal der være strøm - men brugerne må jo ikke få stød, så strømmen skal være minimal," forklarer Henrik Schiøler.

Måske test til sommer

Han og Trung Dung Ngo overvejer i øjeblikket flere løsningsmodeller, og alle har deres udfordringer. Eksempelvis må et batteri jo ikke blive vådt...

Den anden udfordring ligger i at finde en trådløs teknologi, der kan fungere selv ved så lav strøm - men Lotte N.S. Andreasen Struijk er optimist.

"CISS har kompetencerne, når det gælder indlejret software - og så er det vores fordel, at de ligger lige i nærheden, så vi hurtigt kan stikke hovederne sammen. Og Henrik Schiøler er fuld af ideer, så jeg håber, at vi vil være i stand til at køre den første test sammen med rygmarvsskadede personer i løbet af sommeren 2007," fortæller hun.

Tungeprojektet er oprindeligt startet ved hjælp af midler fra Statens Teknisk Videnskabelige Forskningsfond og Det Obelske Familiefond, men finansieres nu delvist af spin-off virksomheden TKS A/S, der er etableret ud fra projektet af Aalborg Universitet i samarbejde med virksomhederne NOVI Innovation og SAHVA Innovation. Målet er at gøre ganetastaturet modent til produktion inden for et til to år.



FAKTABOKS

Læs mere om tungeprojektet på:
www.smi.auc.dk/~naja/TCS

DaNES - skal gøre indlejret software klogere

I slutningen af november 2006 uddelte Højteknologifonden en stor pose penge til lovende dansk højteknologisk forskning. 21 projekter havde søgt om at få del i midlerne, men kun fem ansøgninger kom gennem fondens kritiske nåleøje. Og her har et landsdækkende projekt, som CISS står i spidsen for, fået tildelt 17 millioner kroner til et projekt, der går ud på at styrke brugen af intelligente indlejrede systemer i danskproducerede produkter.

Projektet hedder DaNES, en forkortelse for Danish Network for Intelligent Embedded Systems. Med i projektet er også virksomhederne Gatehouse, ICEpower, IOTechnologies, Novo Nordisk, PAJ Systemteknik, Skov og Terma – og desuden deltager Institut for Informatik og Matematisk Modellering ved Danmarks Tekniske Universitet og Mads Clausen Instituttet ved Syddansk Universitet. De deltagende virksomheder medfinansierer projektet med i alt 36 millioner kroner, mens vidensinstitutionerne bidrager med yderligere 12 millioner kroner.

Vil dele ud af viden

"Det globale marked for intelligente indlejrede systemer er stærkt voksende. Man forventer, at det er vokset fra 279 milliarder kroner i 2004 til 536 milliarder i 2009. Men hidtil har udviklingen af intelligente indlejrede systemer ligget hos den enkelte virksomhed. Det har betydet, at viden og udvikling ikke er blevet overført til andre sektorer. Planen med vores projekt er netop, at vi kan tage viden om intelligent indlejret software fra én sektor - eksempelvis kommunikationssatellitter - og overføre

den til noget helt andet - for eksempel styring af klimaanlæg i svinestalde," forklarer direktør Kim Guldstrand Larsen, CISS. Han fortsætter:

"Det handler om at få styr på platforme og procesmetoder - at udvikle en slags fælles udviklingsværktøj, der går på tværs af fagskel og arbejdsområder."

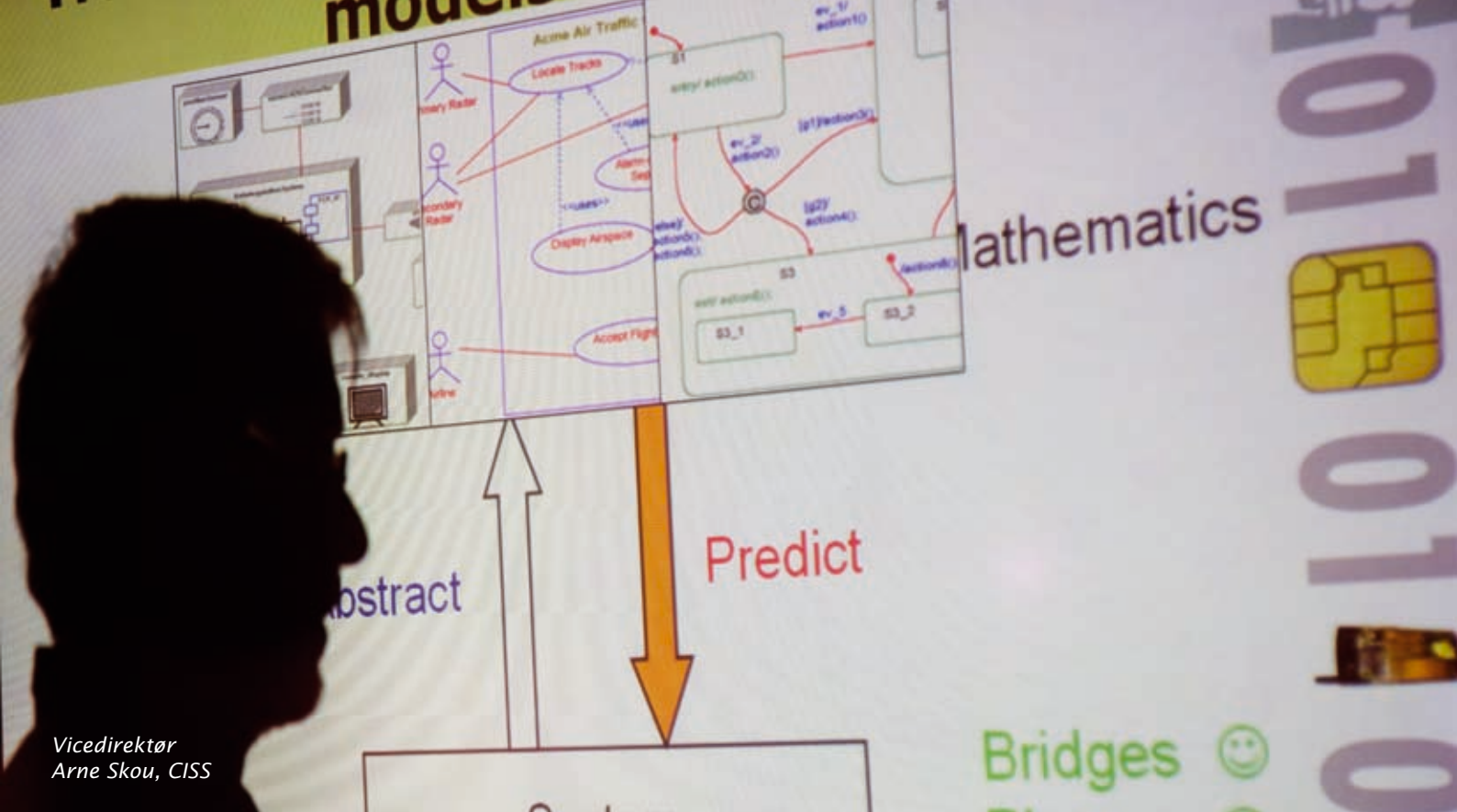
Vil med i EU-forskning

"Virksomhederne, der deltager i DaNES, har i forvejen alle planer om at markedsføre nye højteknologiske produkter. Her vil samarbejdet i DaNES være af afgørende betydning - og ikke bare for de deltagende virksomheder: Projektet vil sikre, at danske virksomheder har teknologien, så de får del i det hastigt voksende globale marked for intelligente indlejrede produkter," understreger Kim Guldstrand Larsen. Han fortsætter:

"Med DaNES står dansk forskning og udvikling stærkt i forhold til vores europæiske medspillere. Og timingen er perfekt: I teknologi-programmet ARTEMIS under EU's 7. Rammeprogram, der løber fra 2007 til 2010, har man netop platforme, og udviklings-metoder og -værktøjer som to af sine tre prioritetsområder. Her satser DaNES på at komme til at spille en ikke ubetydelig rolle."

På længere sigt håber Kim Guldstrand Larsen, at DaNES kan blive primus motor i etableringen af et dansk konsortium for indlejrede systemer, hvor alle virksomheder og vidensinstitutioner, der beskæftiger sig med indlejrede systemer, vil være velkomne.





Vicedirektør
Arne Skou, CISS

MoDES - hurtigere udvikling med ét fælles sprog

Forestil dig en bil, hvor motoren bliver produceret i Tjekkiet, gearkassen i Tyskland, undervognen i Spanien og det elektriske system i Japan. Hver del kommer med en manual på sit eget sprog. Så selv om hver del er professionelt lavet, vil det tage lang tid at samle delene og teste systemet - simpelt hen fordi der mangler et fælles sprog.

Det problem har man også inden for udvikling og test af indlejret software. Derfor står CISS nu i spidsen for et nationalt forskningsprojekt, støttet af Det Strategiske Forskningsråd. Projektet hedder MoDES, Model Driven Development of Intelligent Embedded Systems.

"Den vigtigste opgave i forskningsprojektet MoDES er at arbejde med udvikling af én sammenhængende, modelbaseret design-metodik for intelligent indlejret software - med tilhørende modeller, teknikker og værktøjer," forklarer vicedirektør Arne Skou, CISS. Sammen med lektor Roozbeh Izadi-Zamanabadi er han CISS' tovholder på MoDES.

Stærke samarbejdspartner

CISS er langt fra alene om projektet, der startede den 1. januar 2006. Med er også Institut for Informatik og Matematisk Modellering på Danmarks Tekniske Universitet og Mads Clausen Institutet på Syddansk Universitet, og de tre forskningsinstitutioner skal i løbet af de tre et halvt år, projektet løber, have udklækket fire ph.d.-kandidater med speciale inden for netop disse problematikker.

De Ph.d.-studerende kommer til at arbejde med konkrete problemer, for fire virksomheder er kob-

let på projektet; nemlig Hardi International A/S, Skov A/S, Danfoss A/S og Reactive Systems, Inc. - og de studerende kan også trække på CSI, Center for Software Innovation, Sønderborg.

"Det er vigtigt, at vi - gennem de tilknyttede virksomheder - har nogle konkrete cases, vi kan prøve teorierne af på," forklarer Roozbeh Izadi-Zamanabadi.

Harmonisering af modeller

"Udfordringen er, at når vi ser på de forskellige led i udviklingen af indlejret software - det vil sige kontrolteori, softwareteknologi, mekatronik og HW/SW codesign - så har hvert arbejdsområde udviklet sig for sig, med eget sprog og eget teori- og modelapparat. Ved at justere de enkelte teorier og metoder kan vi lave et mere sammenhængende modelapparat til modelbaseret test - og på den måde skabe en sammenhængende design-proces," forklarer Arne Skou og fortsætter:

"Den mere effektive designproces vil give et mere korrekt design, fordi alle arbejder ud fra samme grundlæggende modelforståelse. Dokumentationen vil være bedre - kort sagt; vi vil blive mere effektive, når der skal udvikles ny indlejret software."

Når der - forhåbentlig - ligger helt nye designmetoder og -værktøjer klar om et par år, vil der blive lavet kurser og træningsprogrammer i dem, så medarbejdere i udviklingsafdelingerne i virksomhederne kan få glæde af den nye viden.

Sådan går det

Nyt 'sproglaboratorium' på vej

For halvandet år siden flyttede lektor Hans Søndergaard en del af sin arbejdstid fra Vitus Bering Danmark i Horsens til CISS for det næste halvandet år at arbejde med en undersøgelse af, om programmeringsprofilen Ravenscar-Java kunne være et godt alternativ til de mere gængse programmeringssprog som C++, når man arbejder med indlejrede softwaresystemer med realtidsskrav. Med i projektet var også lektor Bent Thomsen, Institut for Datalogi på Aalborg Universitet, der beskæftiger sig indgående med højniveau programmeringssprog. Tredje og sidste partner i projektet var virksomheden FOSS Analytical A/S i Hillerød, repræsenteret ved software arkitekt Martin Astradsson.

Projektet er nu ved at være afsluttet - og det med så stor succes, at Hans Søndergaard har valgt fortsat at flytte halvdelen af sin arbejdstid til Aalborg.

Vil samle viden

"Vi vil arbejde videre med de erfaringer, vi har gjort med Ravenscar-Java-projektet, og oprette et Java-laboratorium, kaldet JLAB. Det gør vi for at kunne oparbejde, samle og videreudvikle kompetencer i anvendelsen af Java til indlejrede systemer," forklarer Hans Søndergaard og fortsætter:

"Det er helt oplagt, at det bliver i CISS-regi, at JLAB oprettes. CISS er et førende internationalt kompetencecenter inden for indlejrede realtidssystemer, med kontakt til mange danske industrivirksomheder. Med JLAB er det vores vision at gøre CISS til det center for indlejrede systemer, som industrien benytter, når de skal udvikle nye industrielle platforme med Java."

Hans Søndergaard og Bent Thomsen håber, at JLAB bliver et stærkt fagligt mødested for udvikling, erfaringsudveksling og efteruddannelse med fokus på systemarkitektur, platforme og softwareudvikling af indlejrede systemer med Java.

Antennerne ude efter en phd.'er

En af de virksomheder, der har været hurtige til at se muligheder i at medvirke i et ph.d.-projekt, er SpaceCom i Hobro. Virksomheden, der udvikler og fremstiller antenner til placering på mobile anlæg - eksempelvis til lastbiler eller skibe - sagde i slutningen af 2004 'ja tak' til at få en ph.d.-studerende tilknyttet.

Det blev Seyed Mohsen N. Soltanie, der blev håndplukket fra et universitet i Iran til projektet og nu er tilknyttet CISS.

"Vores antenner drejer på tre mekaniske akser. Mohsens opgave har først og fremmest været at undersøge mulighederne for at gå fra tre akser til to ved hjælp af elektronik. Det vil øge vores antenners performance og måske også reducere produktionsprisen - og alt i alt gøre os mere konkurrencedygtig på et meget konkurrencepræget marked,"

påpeger direktør for SpaceCom, Johannes Christensen. Han fortsætter:

"Det kører helt upåklageligt! Vi får jævnligt rapporter fra 'vores' ph.d.-studerende, og vi kan allerede se del-resultater af samarbejdet. Om det kommer til at revolutionere produktionen af antenner, er for tidligt at sige. Men det ser lovende ud."

Ny Prosoft-bog på gaden



"Udgangspunktet er, at vi kigger på tingene fra udviklingsingeniørens stol. Hvordan kan vi gøre hans arbejde lettere og bedre?"

Sådan beskrev projektkoordinator Jørgen Biegel, TEKVA Consult, det projekt, som CISS sammen med 12 private virksomheder og Handels- og ingeniørhøjskolen i Herning, søsatte i begyndelsen af 2004. Projektet, der fik navnet Prosoft, gik - kort fortalt - ud på at udvikle og forbedre de processer, man skal igennem, når man udvikler software.

Arbejdet med Prosoft har nu ført til en bog, 'Prosoft - Procesforbedring under udvikling af indlejret og teknisk software', som kan bestilles enten via TEKVA Consult (tekkva@tekkva.dk) eller CISS (cissinfo@ciss.dk).

Software skal styre medicinen

For godt halvandet år siden startede CISS et samarbejde med Novo Nordisk A/S. Opgaven lød på at hjælpe virksomheden med et kompetenceløft inden for softwareudvikling, bl.a. ved indførelse af en metode til objektorienteret analyse og design.

"Foruden objektorienteret udvikling har CISS også undervist på et kursus i unit-test, og dette er i dag implementeret som en del af softwareudviklingen. Vi har også samarbejdet med CISS i forbindelse med gennemgang af softwaredokumentation, og senest har vi gennemført et længere forløb på fem uger omkring facilitering af kravanalyse og design af software til et produkt."

Det fortæller Research Scientist Michael Agerkvist Petersen, Novo Nordisk A/S. Han fortsætter:

"Vi er vældig godt tilfredse med samarbejdet, og vi fortsætter med at samarbejde med CISS. Blandt andet har vi planlagt et kursus her i slutningen af januar til de medarbejdere, der ikke er direkte involveret i softwareudvikling, som for eksempel systemarkitekter og QA'er (kvalitetssikring). Det er desuden planen, at CISS fortsat skal følge med på sidelinien og bistå med review på metode-siden og implementation af modelbaseret test. Desuden er vi med i DaNES, som CISS er tovholder på, og vi regner også med at, vi her til foråret får tilknyttet en studerende fra CISS. Så man kan sige, at vi har udvidet samarbejdet."

Guld værd at trække på CISS' viden

Hvad gør man, hvis man er direktør for en lille virksomhed, der har specialiseret sig i test af software - og så får en idé om at lave verdens første testværktøj til automatiseret test af brugergrænseflader på baggrund af modelbaseret test? Ja, hvis man er adm. direktør Tina Kristensen, TK Validate i Aalborg, så tager man telefonen og ringer til direktør Kim Guldstrand Larsen fra CISS.

Den opringning blev starten på et dynamisk samarbejde, der - efter blot et år - har ført til, at et helt nyt testværktøj er blevet udviklet og testet - først hos TDC og i disse dage hos Spar Nord Bank og Logimatic.

Fandtes ingen værktøjer

"Der var flere, der havde fortalt mig om Kim Guldstrand Larsen og om CISS, så jeg talte med ham - og fik en demo af UPPAAL - det testværktøj, han har været meget involveret i at udvikle. Men det er et testværktøj til indlejret software, og vi arbejder mest med brugergrænseflader, så jeg kunne ikke umiddelbart se, hvordan vi kunne bruge det system," fortæller Tina Kristensen.

Men så tog hun til en konference om softwaretest i København og hørte her en af verdens fremmeste forskere inden for området, Harry Robinson.

"Her kunne jeg jo se på de plancher, han viste frem, at de matchede meget af det, jeg havde set på CISS i Kim Guldstrand Larsens kontor," forklarer Tina Kristensen:

"Og - så var det, en af tilhørerne spurgte, hvilke værktøjer der findes til modelbaseret test af brugergrænseflader. 'Ingen', svarede Harry Robinson. Jeg kunne næsten ikke sidde stille, styrtede bare hjem til Aalborg og ringede til CISS!"

Kolossal viden

På CISS var Kim Guldstrand Larsen straks med på ideen om at udvikle et testværktøj til modelbaseret test af brugergrænseflader. CISS ansatte derfor datalog Kim Algren, og nogle få hundrede meter væk, i NOVI-bygningen, ansatte TK Validate samtidig datalog Rikke Frampton. Og den 1. marts 2006 gik de to i gang med projektet, der skulle munde ud i et testværktøj.

"Det er guld værd at kunne trække på den kolossale viden, der er i CISS. Jeg er ikke selv uddannet datalog, så det er ikke altid, jeg forstår, når Kim Guldstrand Larsen og de dataloger, der er tilknyttet projektet, ruller sig ud i tekniske diskussioner - men så beder jeg bare om at få tingene forklaret på dansk", påpeger Tina Kristensen

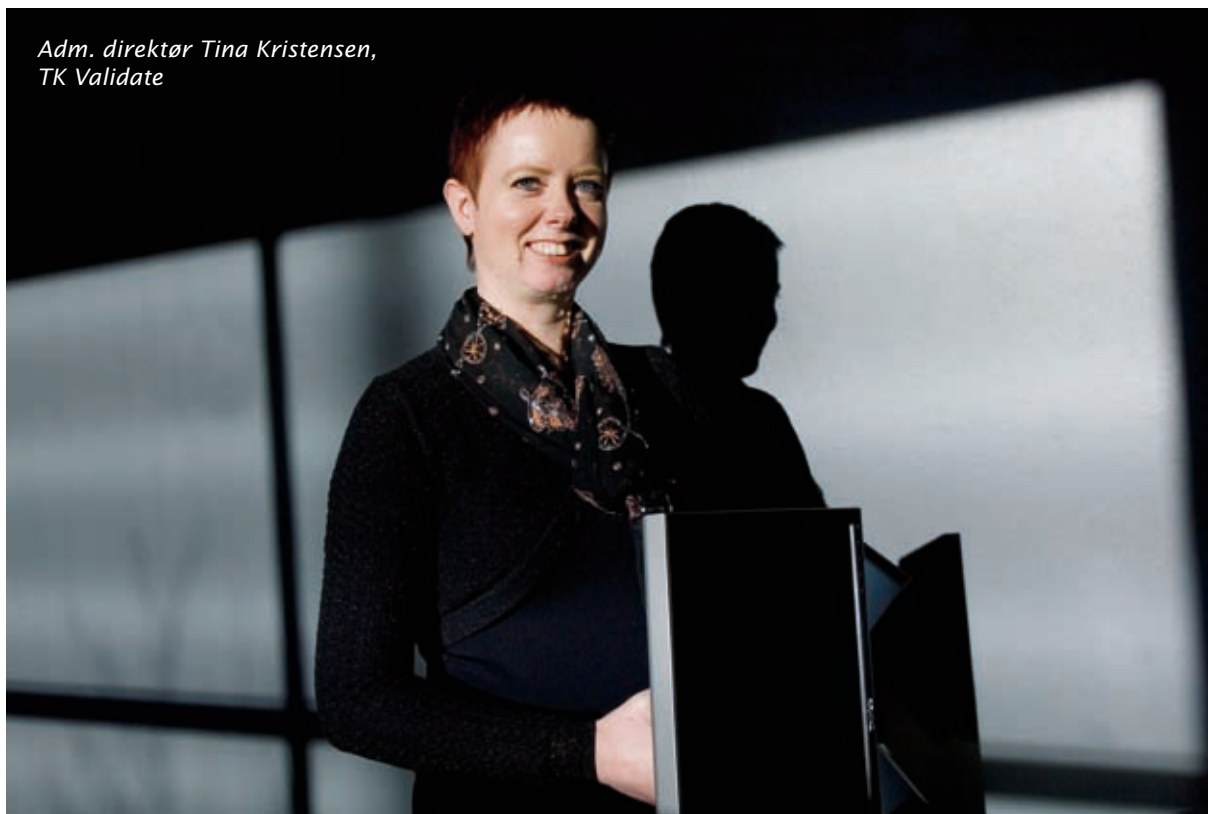
Har nye planer

"Jeg føler, at der er stor begejstring for vores projekt på CISS - selv om vi bare er en lille samarbejdspartner. De er entusiastiske, hurtige til at se de ideer, jeg kommer med - det er dejlige folk at samarbejde med," slår Tina Kristensen fast.

Kim Algren har nu forladt projektet, og det automatiserede værktøj, der er blevet udviklet, skal finpudses og testes af på flere forskellige applikationer. Tina Kristensen er derfor på udkig efter flere virksomheder, der er interesseret i at prøve værktøjet.

"Men jeg har også planer om et nyt, fælles projekt med CISS," fortæller Tina Kristensen, der ikke lægger skjul på, at hun ser store udviklingsmuligheder for TK Validate i at samarbejde med et center som CISS.

Adm. direktør Tina Kristensen,
TK Validate



10 skarpe til erhvervslivet

CISS lever af samarbejdsprojekter med erhvervslivet. Men hvordan ser erhvervslivet på CISS? På samarbejde med universiteterne generelt? Og er der noget, vi sammen kan gøre bedre for at styrke dansk erhvervsliv?

Det har vi spurgt adm. dir. for S-Card, Steen Rasmussen, om. Steen Rasmussen er næstformand for Dansk Industri i Aalborg, medlem af ITEK - og så er han medlem af bestyrelsen for CISS. Desuden er han tilflytter til Nordjylland og ser derfor regionen "udefra".

1. Hvis du - fra din stol - skal tage temperaturen på nordjysk erhvervsliv, hvordan synes du så det går?

"Ualmindeligt fint! For blot få år siden var nordjysk erhvervsliv ude i en alvorlig krise, og der var mange virksomhedslukninger. Men i dag er der atter gang i tingene, og vi har næsten fuld beskæftigelse i industrien - og fyldte ordrebøger. Sådan ser det også ud i S-Card!"

2. Hvad er den største styrke - og den største svaghed - ved at være virksomhed i Nordjylland?

"Den største styrke er, at der er en masse kompetence til stede i nordjysk erhvervsliv, og man er god til at udvikle nye ting. Og så det at vi har Aalborg Universitet - det er en kæmpe styrke for industrien. Og arbejdskraften er både stabil og loyal. Det største minus er uden tvivl regionens placering - ikke mindst set i forhold til internationalt samarbejde. Det kan være svært nok at trække folk fra de store europæiske metropoler op et møde i København - men helt umuligt at få dem til Hjørring eller Års. Og så kan der, i et yderområde som det her, være en tendens til at pleje snævre, lokale interesser... Det kan give manglende udsyn."

3. Hvordan ser du universiteternes rolle i forhold til udviklingen i det regionale erhvervsliv?

Universiteterne - og måske især Aalborg Universitet - har, og har haft, afgørende indflydelse på den regionale udvikling. 'Vores' universitet uddanner Danmarks bedste ingeniører, og det gør, at regionen - trods placeringen på landkortet - er i stand til at tiltrække store, internationale virksomheder som Motorola.

4. Synes du, virksomheder generelt er dygtige nok til at udnytte de ressourcer, der er på universiteterne?

"Det er vi ikke, nej. Især de små og mellemstore virksomheder er ikke gode nok til at søge hjælp på

universiteterne - og tilsvarende er universiteterne heller ikke gode nok til at komme industrien i møde - og at forstå industriens vilkår. Her gør CISS en forskel. CISS er ret dygtig til at være opsøgende og i kontakt med virksomhederne - og det giver opgaver med hjem."

5. Fra din stol som erhvervsleder - oplever du, at der er fordomme, der fungerer som barrierer for samarbejde mellem forskning og erhvervsliv? Og hvis der er; hvordan kan man forsøge at komme dem til livs?

"Forskning og erhvervsliv er to meget forskellige verdener. Man kommunikerer ikke på samme niveau, og den niveauforskel skal vi have udjævnet, så vi har en fælles platform at mødes på. Her er SumMIT et godt eksempel på en kontaktbørs, hvor virksomheder og forskere med fælles interesser kan mødes."

6. Hvad mener du, at CISS kan gøre for at komme i dialog med de mange virksomheder, der arbejder med indlejret software - men som endnu ikke udnytter de fordele, et samarbejde indebærer?

"Svaret er synlighed: Vis resultaterne frem! Nu begynder de praktiske resultater af samarbejdsprojekterne jo at vise sig. Skov's ventilationsanlæg til svinestalde er et godt eksempel. Få Skov og de øvrige virksomheder til at fungere som ambassadører. CISS er allerede ude med salgsmappen - det skal man bare fortsætte med. Og så skal man sørge for at komme i fagpressen, radio og tv. Sidst, men ikke mindst, skal CISS sørge for at bruge de netværk, man allerede har kontakt til - som DI, ITEK og NorCom - til at promovere sig.

7. Et forskningsprojekt tager typisk mange år, mens virksomheder sjældent opererer med en udviklingstid på mere end få måneder. Tror du de Ph.d.-studerendes arbejdsvilkår - og det faktum at de skal offentliggøre deres forskningsresultater - kan afskrække nogen virksomheder fra at etablere forskningssamarbejder med universiteterne? Og i givet fald: Hvad mener du, der kan gøres ved det?

"Ja, der er et misforhold omkring udviklingstiden. Men jeg kan også notere mig, at der er virksomheder, der kan se fordele i at deltage i længerevarende forsknings- og udviklingsprojekter. Det er dog nok primært de større virksomheder, der er forskningsprægede og kan tage en Ph.d.-studerende ind. Så er der spørgsmålet om IPR, Intellectual Property Rights. Det kan godt give anledning til debat, at universitetet og PhD'eren har rettighederne til

Fortsættes side 18...



forskningsresultaterne - og skal offentliggøre dem. På det punkt er jeg pragmatiker: Kan man hjælpe hinanden med et forskningsprojekt, må virksomhed og universitet også kunne finde ud af at deles om resultatet efterfølgende. Og hvis industrien har betalt over 50 procent af et forskningsprojekt, må industrien i sagens natur også eje det. Men lovgivning er lovgivning - og så må man prøve at komme hinanden lidt i møde..."

8. Der findes et hav af forskellige løsningsmodeller og samarbejdsmuligheder, sær universitet og erhvervsliv skal samarbejde. Hvordan synes du CISS lykkes med hensyn til at gøre opmærksom på centret og beskrive samarbejdsmulighederne?

"Jamen - det er faktisk ikke så svært: Man henvender sig jo bare til CISS og fremlægger sit behov, og så finder folkene på CISS ud af en løsning. Men behøver slet ikke at skulle sætte sig ind i de mange forskellige muligheder - det har CISS folk til."

9. Er der overhovedet brug for et center som CISS i fremtiden?

"Ja! CISS er et center, hvor man har fundet balancen mellem at være forskningsinstitution og konsulentvirksomhed - og dermed brobygger mellem universitetet og industrien. Og der er intet forkert eller suspekt i at sælge højteknologisk spidskompetence-konsulentytelser til industrien. CISS har forstået, hvordan vi tænker i industrien. Og det er en kæmpe styrke!"

10. Hvad er det for et erhvervsliv, vi har om 25 år, hvis samarbejde mellem forskning og erhvervsliv ikke sættes i højsædet?

"Jeg er bange for, at vi så slet ikke har noget erhvervsliv i Danmark. I dag er vi ved at outsource programmering og enkle udviklingsopgaver til Indien - og produktionen til Kina.

Vi skal satse på innovation. Det er det, vi kan - og det kræver et højt uddannelsesniveau. Så er det vigtigt, at universiteterne og industrien forstår hinanden.

FAKTABOKS

S-Card:

Kort til alt - kort sagt

S-Card blev startet i 1991 af ingeniør Steen Rasmussen, der allerede den gang så en fremtid i elektroniske betalingskort. Satsningen viste sig at være korrekt, for i dag producerer S-Card kortløsninger til stort set alt: Kreditkort, SIM-kort, møntkort, telefonkort, adgangskort, kreditkort, loyalitetskort med mere. Og de findes med flere forskellige tekniske løsninger som chipkort, magnetstribe-kort eller kontaktløse kort.

Virksomheden beskæftiger i dag 12 medarbejdere. Desuden har S-Card et søsterselskab, S-Pro, der er underleverandør til elektronikindustrien. De er 30 medarbejdere i Aalborg og har desuden produktion i Litauen med yderligere 30 medarbejdere.

CISS - en partner i erhvervsudviklingen

"Jeg betragter samarbejdet mellem Aalborg Samarbejdet og CISS som et partnerskab, hvor vi har en fælles interesse i at skabe resultater gennem virksomhedssamarbejder. Aalborg Samarbejdet støtter jo CISS økonomisk, så man kan sige, at vi plejer vores investering - og det gør vi gennem at medvirke til at promotere CISS i forhold til virksomhederne i området."

Det forklarer konsulent Tonny S. Thorup, Aalborg Samarbejdet.

Aalborg Samarbejdet, der indtil nytår hed Region Aalborg Samarbejdet, består af Aalborg, Rebild, Vesthimmerland og Jammerbugt kommuner, og på sekretariatet i Aalborg er man overbevist om, at virksomhederne i området kan have endnu større glæde af at samarbejde med CISS.

Skal rekruttere virksomheder

"Det er vigtigt, at der, hvor vi er gode til noget, skal vi råbe det ud i alle fire verdenshjørner. Og CISS er superdygtige! CISS skaber innovation og gør virksomheder konkurrencedygtige," påpeger Tonny S. Thorup og fortsætter:

"Men der er stadig mange virksomheder i vores område, der beskæftiger sig med indlejret software - eller som kunne benytte indlejret software - der ikke kender CISS. Og her er det vigtigt, at Aalborg Samarbejdet og erhvervskonsulenterne involverer sig i at formidle den nødvendige kontakt mellem

CISS og virksomhederne - at vi simpelt hen 'rekrutterer' samarbejdspartnere til CISS."

Tonny S. Thorup fremhæver de lokale erhvervskontors kendskab til virksomhederne i området som en klar fordel i forhold til at skabe kontakt mellem CISS - og mellem Aalborg Universitet i det hele taget - og den enkelte virksomhed.

Tror på CISS VIP

Særligt når det gælder mindre og mellemstore virksomheder, der traditionelt ikke har haft kontakt med CISS og med forskerverdenen, er det vigtigt med samarbejder, der i høj grad tager udgangspunkt i virksomhedernes hverdag.

"Et Ph.d.-projekt kan godt være en meget stor mundfuld for sådan en virksomhed. Derfor har vi også store forventninger til CISS' nye initiativ, CISS VIP, der gør det muligt for virksomheder, der traditionelt ikke er helt på forkant med den nyeste højteknologiske forskning, at få hjælp til - relativt hurtigt - at modne projekter, så det kan få den nødvendige teknologiske forspring," påpeger Tonny S. Thorup og fortsætter:

"Med væksthuset CISS VIP er jeg overbevist om, at CISS vil nå ud til en langt bredere målgruppe, og vi glæder os til - i samarbejde med CISS - at gå ud og præsentere den nye mulighed for virksomhederne."



Konsulent Tonny S. Thorup,
Aalborg Samarbejdet

Hvad laver de?

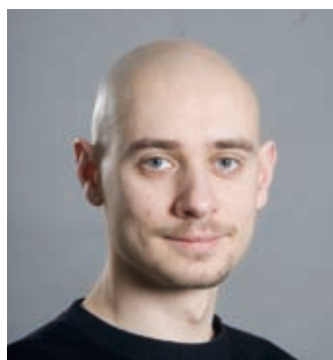
CISS er et stort center med mange mennesker tilknyttet. På de følgende sider kan du møde medarbejdere og ph.d.-studerende ved CISS og få en kort beskrivelse af, hvad de hver især beskæftiger sig med.



Rasmus Abildgren

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder:
Modelbaseret Hw/Sw codesign.



Kazimieras Bagdonas

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder:
Positionering af små mobile enheder - blandt andet ved brug af GPS.



Thomas Bak

Vicedirektør for CISS, professor, sektionsleder for Automation & Kontrol v/Institut for Elektroniske Systemer, AAU

De vigtigste arbejdsområder:
Virksomhedskontakt og definition af samarbejdsprojekter. Intelligente autonome systemer.



Berit Borup Brendborg

Administrationschef

De vigtigste arbejdsområder:
Marketing og information, kontakt til virksomheder og bidragsydere, fundraising og budgetfastlæggelse.



Thomas Chatain

Post.doc.

De vigtigste arbejdsområder:
Automatisk generering af optimale kontrolprogrammer via designmodeller.



Kim Christensen

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder:
It-infrastruktur for forretningsmodeller.



Søren S. Christensen

Ph.d.-studerende

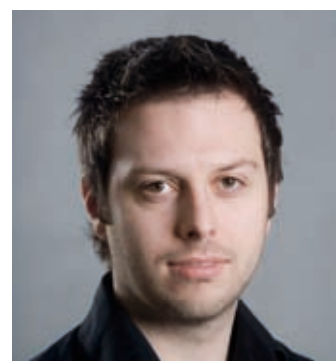
De vigtigste arbejdsområder:
Design og implementering af modtagealgoritmer.



Alexandre David

Adjunkt

De vigtigste arbejdsområder:
Værktøj til verifikation af realtids- og indlejrede systemer.



Jacob D. Grunnet

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder:
Fejltolerant kontrol af satellitformationer.



Bjørn Haagenzen

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder:

Matematiske formalismer til analyse af sikkerhedsprotokoler i mobile systemer.



Jens Alsted Hansen

Forskningsassistent, ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder: Brug af metoder fra kunstig intelligens til overvågning og fejldetektion.



Roozbeh Izadi-Zamanabadi

Lektor

De vigtigste arbejdsområder: Fejl-diagnose, overvågning og fejltolerant kontrol af pålidelighed og sikkerhed i industrielle systemer.



Henrik Thosttrup Jensen

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder: Distribuerede systemer, især fokuseret omkring håndtering af store mængder data - metadatadepositary.



Jan Jacob Jensen

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder: Klimastyringssystemer. Realtidssystemer og distribueret kontrol.



Istvan Knoll

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder: Komponentbaseret udvikling af indlejrede systemer.

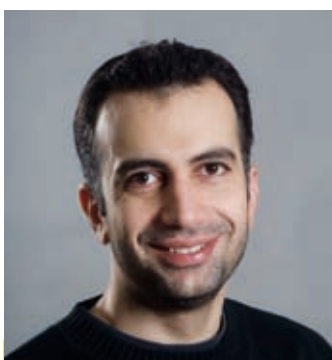


John Knudsen

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder:

Modelbaseret udvikling, særligt omkring analyse og validering af anvendelsen af designmønstre.

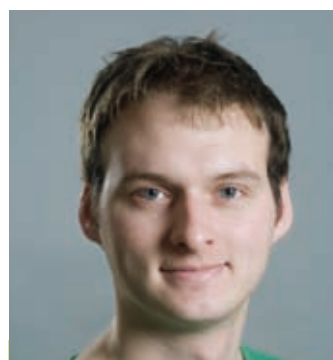


Mohammad Komareji

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder:

Kontrolsystemer til airconditioneringssystem.



Morten Kühnrich

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder:

Matematiske formalismer for analyse af distribuerede og mobile systemer.



**Kim Guldstrand Larsen**

Direktør for CISS, professor, industriel professor ved Twente Universitet, Holland.

De vigtigste arbejdsområder: Ledelse og videreudvikling af CISS. Metoder, værktøjer og teknikker til modellering, specifikation og validering af realtids- og indlejrede systemer.

**Shuhao Li**

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder: Kravspecifikation og kravbaseret test for indlejrede systemer.

**Pham Mihn Long**

Forskningsassistent

De vigtigste arbejdsområder: Trådløse kommunikationssystemer, herunder Hw/Sw-platforme til trådløse kommunikationssystemer.

**Marius Mikucionis**

Forskningsassistent

De vigtigste arbejdsområder: Test af realtidsystemer.

**Trung Dung Ngo**

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder: Distribution af energi mellem intelligente, autonome mobile robotter.

**Brian Nielsen**

Lektor

De vigtigste arbejdsområder: Generering af automatisk modelbaseret test for indlejrede systemer.

**Ulrik Nyman**

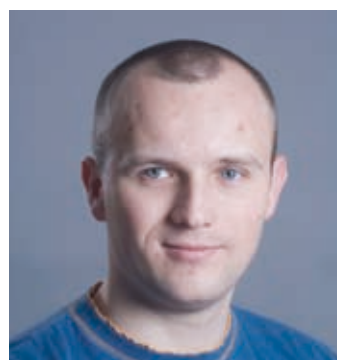
Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder: Interfacespecifikationer, komponentbaseret softwareudvikling, grænseflader.

**Anders Brødløs Olsen**

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder: Dynamisk skedulering af energitilførslen i multiprocessor-systemer.

**Saulius Pusinskas**

Ph.d.-studerende

De vigtigste arbejdsområder: Visuelle formalismer til kravspecifikation.



Jacob Illum Rasmussen

Forskningsassistent,
Ph.d.-studerende
De vigtigste arbejdsområder:
Effektive metoder til planlægning
og skedulering.



Anders P. Ravn

Professor
De vigtigste arbejdsområder:
Sikkerhedskritiske systemer
samt konstruktion af komponent-
baserede systemer og hybride
systemer.



Henrik Schiøler

Vicedirektør for CISS, lektor
De vigtigste arbejdsområder:
Virksomhedskontakt og
definition af samarbejdsprojekter.
Kommunikationsteknologi til
proceskontrol, realtidssystemer
samt trådløs kommunikation.



Arne Skou

Vicedirektør for CISS, lektor
De vigtigste arbejdsområder:
Virksomhedskontakt og
definition af samarbejdsprojekter.
Modeldrevet udvikling af
indlejrede systemer, test og
validering samt metoder til
udvikling af indlejrede systemer.



Mohsen Soltanie

Ph.d.-studerende
De vigtigste arbejdsområder:
Kontrolsystemer for antenner til
satelitkommunikation.



Jiri Srba

Lektor
De vigtigste arbejdsområder:
Matematiske modeller for
parallelle og distribuerede
systemer.



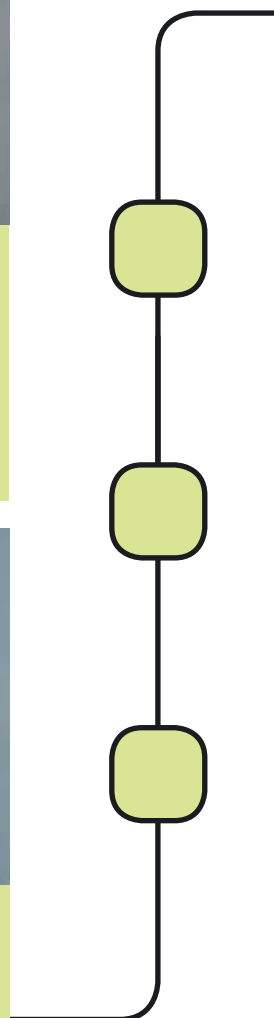
Rune Torbensen

Ph.d.-studerende
De vigtigste arbejdsområder:
Platforme for indlejrede systemer
herunder sensor-netværk.
Trådløs kommunikation og
anvendelser indenfor home
automation.



Rikke W. Uhrenholt

Koordinator
De vigtigste arbejdsområder:
Intern regnskabsstyring,
Ph.d.-administration, sekretær for
CISS' ansatte samt koordinator
ved ansættelser.



Kontakt CISS og hør mere

CISS

Fr. Bajers Vej 7B
DK-9220 Aalborg Ø
Tlf. +45 96 35 72 20
E-mail: cissinfo@ciss.dk
www.ciss.dk

CISS - 2007

Magasinet er udgivet af CISS, Center for Indlejrede
Software Systemer, Aalborg Universitet
Ansvarshavende: Direktør Kim Guldstrand Larsen, CISS

Tekst: Naia Bang / Texthuset Aalborg
Fotos: Lars Horn / Baghuset
Layout: Pernille Fjeldgaard / Realisten Grafisk
Tryk: Prinfo Aalborg

Magasinet er trykt i 2.000 eksemplarer, primo 2007