



marts 2006

ISIS Katrinebjerg er et kompetencecenter etableret i 2002 i regi af Den jysk-fynske it-satsning. ISIS Katrinebjerg har til formål at etablere effektiv og innovativ offentlig/privat kompetenceopbygning og skabe ny viden og nye løsninger inden for områderne interaktive rum, sundheds-it (pervasive healthcare) og software.

Bevillingsperioden for Den jysk-fynske it-satsning udløber ved udgangen af 2006, og i projektperioden er der igangsat 21 fælles forsknings- og udviklingsprojekter, som har ledt til 18 produktresultater, der er på vej mod en praktisk anvendelse. Desuden har der været en række fuldt kundefinansierede konsulent- og udviklingsprojekter.

Budgettet for ISIS Katrinebjerg var oprindeligt på 65 mio. kr., og målet for den private andel af finansieringen var sat til 15 mio. Det endelige budget er endt på 104 mio. kr. med en privat finansiering på ca. 43 mio. Omfanget af den private finansiering er altså ca. 290% højere end budgetteret, og der er fortsat et stort antal virksomheder, der ønsker at blive involveret i projekter i ISIS-regi. Der er altså et stort behov for at videreføre ISIS Katrinebjerg under Den jysk-fynske it-satsning, og der er da også forventning om, at kompetencecentret vil få del i de midler, der fra politisk side er afsat til at videreføre it-satsningen i perioden 2007-2009.

Denne projektoversigt gennemgår alle igangværende og afsluttede projekter i ISIS-projektperioden. Der lægges især vægt på de forsknings- og erhvervmæssige resultater.

Yderligere informationer om de enkelte projekter fås ved at henvende sig til de angivne kontaktpersoner. Desuden kan man holde sig løbende opdateret om ISIS Katrinebjerg på www.isis.alexandra.dk.

De enkelte indsatsområder har også deres egne websites:
Center for Pervasive Healthcare: www.pervasivehealthcare.dk
Center for Interaktive Rum: www.interactivespaces.net
Softwareudvikling: www.isis.alexandra.dk/software

Kontakt:

Projektledelse:
Ole Lehrmann Madsen
e-mail ole.l.madsen@alexandra.dk
tlf: 89425670

Kommunikation:
Arne Vollertsen
e-mail arne.vollertsen@alexandra.dk
tlf. 894255756

Sekretariat:
Susanne Brøndberg
Alexandra Instituttet
e-mail susanne.brondberg@alexandra.dk
tlf. 89425758

Kompetencecenter ISIS Katrinebjerg er finansieret af Videnskabsministeriet, Århus Amt og Kommune, Aarhus Universitet, Arkitektskolen Aarhus og de deltagende virksomheder

PERVASIVE HEALTHCARE

Aktiviteterne i Center for Pervasive Healthcare kan følges på www.pervasivehealthcare.dk. Information om centret kan fås fra forskningschef Jakob Bardram, e-mail bardram@daimi.au.dk, tlf. 89425674

Deltagere

Afd. M, Århus Kommunehospital
Systematic Software Engineering
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode

1. januar 2003 – 31. december 2006

Budget

2,9 mio

BEHANDLING AF DIABETISKE FODSÅR I HJEMMET

Diabetesrelaterede fodsår er en af de mest omkostningsfulde senkomplikationer ved diabetes. Internationalt er der en stigende forekomst af diabetes, i samfund som Indien på grænsen til epidemi. Projektet, som netop er afsluttet, undersøgte muligheder for at finde alternative løsninger på de problemstillinger, patienter og deres klinikere oplever i forbindelse med det nuværende behandlingsforløb, som blandt betyder, at mange med diabetesrelaterede fodsår bliver amputeret. På baggrund af resultaterne har vi foreslået en ny organisation af behandlingen, hvor behandlingen flyttes fra hospitalet til hjemmet, og hvor eksperter inddrages i højere omfang (og dermed sikrer kvalitet i behandlingen). Dette blev muliggjort ved hjælp af pervasive computing, som kan understøtte samarbejdet mellem eksperter på hospitalet og hjemmesygeplejersken. Projektet blev afrundet med gennemførelse af en pilottest på 5 patienter, hvor et telemedicinsk system bestående af UMTS-telefoner og en web-baseret sårjournal gjorde det muligt for eksperten på hospitalet at være til stede i hjemmet under hjemmesygeplejerskens behandling af borgeren.

Forskningsmæssige resultater

Videokonsultationer er et fuldgældigt alternativ til besøg i ambulatoriet. Eksperterne følte sig trygge ved at skulle ordinere behandling på afstand og pointerede, at samarbejdet med hjemmesygeplejersken var en af de afgørende faktorer for, at dette kunne lade sig gøre. Lægen oplevede, at billederne i sårjournal ofte var bedre, end hvad man kan se med det blotte øje, da det svarede til at holde et forstørrelsesglas foran såret. Hjemmesygeplejerskerne oplevede videokonsultationerne som lærende, og den nye viden kom straks andre borgere med lignende problemstillinger til gode. Patienterne var trygge og tilfredse. De så det som en forbedring af livskvaliteten, at de undgik transport til hospitalet, og at kommunikationen med teamet var mere personlig og indgående, fordi de sad i eget hjem. Alle involverede parter oplevede denne nye samarbejdsform som et teamwork, hvor der i situationen skete den sammensmeltning af kompetencer, som havde betydning for det endelige behandlingstilbud, og som derved i højere grad blev mere skræddersyet til den enkelte patient.

Samlet set har projektet medvirket til at sætte fokus på sårbehandling som herved har flyttet sig fra at være et absolut lavstatusområde til i højere grad at være højstatus blandt andet gennem den store medieinteresse.

Projektets resultater har blandt andet resulteret i, at et universitet i Canada ønsker, at vi afholder et kursus i Participatory Design, og at projektets resultater skal indgå i en international bog omkring kroniske sygdomme. Desuden er vi blevet bedt om at være reviewer på bl.a. tidskriftet Qualitative Health Research.

Erhvervsmæssige resultater

Undervejs i projektet har især udviklingen af en elektronisk sårjournal involveret et tæt samarbejde med Systematic Software Engineering samt Dansk Telemedicin A/S, som slutteligt leverede den journal, der blev anvendt i pilottesten. Ligeledes er forskellige muligheder for anvendelse af bio-sensorer i hjemmet blevet undersøgt i samarbejde med eksterne folk, bl.a. Rose Technologies og iDrape i Sønderborg. Sidstnævnte virksomheder har planer om at videreudvikle teknologier, som understøtter behandling af diabetiske fodsår i hjemmet.

Sidste aktivitet i projektet var et seminar med indbudte deltagere fra hospitalsvæsenet (sygehusledelse, afdelingsledelse, klinikere), amt (Johannes Flensted Jensen), kommune (regionschef, hjemmesygeplejersker), erhvervslivet (Systematic, IBM og Dansk Telemedicin A/S), Diabetesforeningen (repræsenteret ved formand Allan Flyvbjerg) samt patienter og pårørende, som havde deltaget i projektet. På dette seminar blev projektets resultater fremlagt, og det blev diskuteret, hvordan man kommer en videre implementering nærmere. På baggrund heraf vil cheflæge på Århus Sygehus, Anne Thomassen, undersøge de videre muligheder.

I løbet af den seneste måned er vi blevet kontaktet af hjemmeplejen i Horsens og Århus, som er meget interesseret i at implementere resultaterne hurtigst muligt, og det ser ud til at Sønderborg er i færd med at tilbyde videokonsultationer, som bygger på samme teknologi.

Kontaktpersoner

Jane Clemensen, e-mail janec@daimi.au.dk, tlf. 89425669

Michael Holm, Systematic, e-mail mh@systematic.dk, tlf. 89432000

Deltagere
Medical Insight
Dansk Datadisplay
Horsens Sygehus
Arktitektsskolen Aarhus
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode
1. januar 2003 – 31. december 2006

Budget
4,2 mio.

DET INTERAKTIVE HOSPITAL

Udrulningen af den elektroniske patientjournal (EPJ) er i fuld gang over hele landet, og nogle steder anvendes EPJen i daglig drift. Men indførelsen af it på hospitaler er langt fra uproblematisk. Almindelige computere er i mange år blevet udviklet til at understøtte arbejdet på kontorer, men problemet på hospitalerne er, at arbejdet er meget forskelligt fra kontorarbejde. Det drejer sig om menneskelig kontakt, fysisk arbejde, mobilt arbejde og frem for alt samarbejde. Forskningsprojektet handler kort fortalt om, hvordan teknologien kan tilpasses denne arbejdsform men også gør sig gældende inden for andre områder med samme karakteristika. Mere fokuseret kigger projektet på operationsafsnittet på et hospital, og hvordan it kan understøtte f.eks. arbejdet på en operationsstue samt mellem operationsstuen, operationsafdelingen og resten af hospitalet. Projektet er i sin slutfase, og mange af de koncepter og prototyper, der er udviklet gennem projektet, er i daglig brug på Horsens Sygehus.

Forskningsmæssige resultater

Forskningsmæssigt har projektet beskæftiget sig med tre fundamentale begreber indenfor pervasive computing og brugergrænsefladedesign og har leveret forskningsresultater inden for dem alle.

For det første har projektet arbejdet med begrebet 'context-awareness', dvs. at give computeren en forståelse for den (brugs-)kontekst, som den er i. Som et resultat at dette arbejde er der lavet et generelt Java-baseret framework for design og implementering af context-aware teknologier kaldet "The Java Context-Awareness Framework", forkortet JCAF (se <http://www.daimi.au.dk/~bardram/jcaf/>). Der er skrevet flere artikler om JCAF samt om brug af context-awareness generelt på et hospital. JCAF er blevet downloaded af næste 50 andre forskere og bruges i dag flere steder, inkl. forskere i USA, Kina, Japan, Europa og her i Danmark.

For det andet har projektet beskæftiget sig med 'capture-and-access'-applikationer, specielt med fokus på capture-and-access under operationer. Det har resulteret i udviklingen af en prototype – "ActiveTheatre" – hvor en kirurg kan få adgang (access) til relevante kliniske data, mens han/hun opererer (gennem brug af multi-modal interaktion) samt 'optage' (capture) dele af operationen undervejs gennem billeder, video, samt tale-genkendelse. Disse optagelser lagres senere i PACS eller EPJ systemer. En artikel om ActiveTheatre blev præsenteret ved UbiComp konferencen i Japan i 2005.

For det tredje har projektet arbejdet med 'social awareness', herunder specielt at give det kliniske personale en fornemmelse for, hvad der sker rundt omkring, hvor kollegaer og patienter er, og hvad de laver. Denne forskning har ført til tre vigtige teknologiske resultater:

- en generel infrastruktur til mediering af awareness, kaldet AWARE infrastrukturen
- en mobil telefon (kaldet AwarePhone) som kan bruges af det kliniske personale til at se hvor folk er, og hvad de laver samt sende beskeder
- et operationsplanlægningsværktøj der er udvidet med information om, hvad der sker i de enkelte operationsrum, samt hvor folk er (incl. patienter), og hvad de laver. Denne prototype kaldes AwareMedia. Disse tre teknologier har kørt i pilotdrift på Horsens sygehus siden januar 2006 (se <http://www.ihospital.dk/>).

Erhvervsmæssige resultater

Projektet er sket i tæt samarbejde med den nævnte projektgruppe og en række erhvervsmæssige mål er opnået. Medical Insight har brugt projektet som del i deres forskning og udviklingsplan for næste version af deres Picture and Archiving System (PACS) kaldet EazyViz, og der er i øjeblikket et aktivt samarbejde mellem virksomheden og AGFA om at implementere denne nye version på Horsens Sygehus.

Dansk Data Display har brugt pilotprojektet i Horsens som en showcase for deres produkter og har identificeret en række problemstillinger, som deres skærme skal leve op til for at kunne udbredes i en klinisk kontekst. De overvejer i øjeblikket, om de skal udvikle specielle storskærme til medicinsk brug.

Endelig har samarbejdet mellem Aarhus Universitet og Horsens Sygehus ført til udviklingen af en prototype, som kører i daglig drift, og der er i øjeblikket planer om at færdigudvikle og udbrede dette system til hele Horsens Sygehus i form af et opstarts-firma. Derudover har der været stor interesse fra leverandører af software til sygehuse for at implementere systemet på andre sygehuse i Danmark.

Kontaktpersoner

Jakob Bardram, e-mail bardram@daimi.au.dk, tlf. 89425674
Frits Thomsen, Medical Insight, e-mail lvp@medical-insight.dk, tlf. 46550444

Deltagere
Systematic Software Engineering
Aarhus Universitetshospital
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode
1. september 2003 – 31. december
2006

Budget
9,5 mio. kr.

FORSTÅELIG IT (FIT)

Projektet arbejder med at udvikle et nyt spektrum af koncepter for it til fremtidens sundhedsvæsen med fokus på at skabe effektive løsninger, der er forståelige for både personale, patienter og pårørende. Det skal f.eks. være muligt at undersøge systemer i ens omgivelser og få information om deres forskellige dele. Delene skal kunne "åbnes/skilles ad" – og undersøgelserne skal kunne foregå på et niveau, som vælges af brugeren selv. Dermed øges brugernes udbytte af systemerne og deres mulighed for at lære om dem, for at anvende dem på nye måder og for at ændre dem. En del af projektet har fokuseret på it-støtte ved ulykker, og i samarbejde med den såkaldte 'pre-hospitals'-enhed i Århus Amt samt brandvæsen, politi og Falck er der udviklet prototyper til overvågning af tilskadekomne og til at skabe overblik over ulykkesområdet.

Forskningsmæssige resultater

Projektet beskæftiger sig med to hovedområder: (i) IT-støtte til ulykker, (ii) IT-støtte til mobilitet og samarbejde. Projektet har ført til en række forskningsresultater inden for områderne metoder og designprincipper, brugergrænseflader, brugergrænsefladeteknologi, samarbejdsstøtte samt softwarearkitektur.

Indenfor metoder og designprincipper har projektet bidraget med metodeudvikling rettet mod forskningsbaseret brugerdriven innovation inden for "pervasive computing". Vi har bl.a. udviklet designprincipper for it-støtte til livskritiske, sjældent forekommende situationer såsom store ulykker. Inden for brugergrænseflader og samarbejdsstøtte har vi udviklet nye løsninger til at synliggøre samspil mellem trådløse komponenter efter behov (f.eks. bio-sensorer på skadestedet og AMK, Akut Medicinske Koordinering) og til samarbejde i felten, hvor tastatur og mus ikke er hensigtsmæssige. Endelig har vi deltaget i skabelsen af nye modeller for softwarearkitektur, der muliggør en langt smidigere og mere dynamisk anvendelse af "forhåndenværende apparater" (såsom mobiltelefoner) på et skadested, i folks hjem osv.

Inden for brugergrænsefladeteknologi og softwarearkitektur har projektet arbejdet med nye teknologier og metoder til user authentication (login), herunder begreberne 'proximity-based user authentication' og 'silent login'. Projektet har også arbejdet med begrebet 'activity-based computing' og har deltaget i skabelsen af en ny runtime infrastruktur samt brugergrænseflade- og samarbejdsteknologi for activity-based computing.

Endelig har projektet beskæftiget sig med teoretisk behandling af og empiriske studier i begreberne 'mobilitet i samarbejde'.

Erhvervmæssige resultater

Projektet har mødt stor interesse fra hospitaler, brandvæsen og politi. Vi er blevet inviteret til at deltage i udformningen af nye centre for såkaldt Akut Medicinsk Koordinering, vi har lavet demonstrationer for Rigspolitiet, og er inviteret til at præsentere på såvel skandinaviske som amerikanske konferencer for praktikere senere på året.

For tiden undersøger vi mulighederne for kommercialisering specielt inden for to områder: trådløse bio-sensorer og it-støtte til overblik ved større ulykker.

Kontaktpersoner

Morten Kyng, e-mail mkyng@daimi.au.dk, tlf. 89425715
Michael Holm, Systematic, e-mail mh@systematic.dk, tlf. 89432000

Deltagere
IBM Danmark
IBM Research
Århus Kommune
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode
1. august 2005 – 31. december 2006

Budget
4,48 mio

ELDERTECH

Projektet omhandler brug af it inden for ældresektoren for at hjælpe på de stigende udfordringer, der findes her. Projektet vil beskæftige sig med en række temaer, hvor it formodes at kunne tages i anvendelse. Dette omfatter brug af kommunikation til at understøtte social kontakt, samarbejde mellem den ældre og hjemmeplejen og samarbejde mellem den ældre og praktiserende læge. Endvidere omhandler projektet medicinering, selvhjælp og egenomsorg samt sikkerhed og tryghed i eget hjem.

Projektet har en samfundsmæssig dimension, sikret med deltagelse fra Århus Kommune, som har en væsentlig interesse i at undersøge behovet for brug af it til at sikre en bedre livskvalitet for ældre, mens de bor i en ældre- eller plejebolig.

Projektet indeholder en lang række forskningsmæssige aspekter herunder udvikling af nye koncepter og viden om anvendelsen af it for ældre, brugergrænseflader (HCI) og samarbejdsstøtte (CSCW) der involverer ældre, it-sikkerhed, software-infrastruktur samt metodemæssige aspekter til udvikling af nye interaktionsmekanismer.

Den erhvervmæssige dimension er sikret med deltagelsen af IBM, der har en interesse i at udvikle produkter til brug for ældresektoren. Som en del af projektet etableres en pilotinstallation i 10 ældreboliger for at afprøve ny pervasive healthcare-teknologi og understøtte udviklingen af ny viden inden for områderne sociale og organisatoriske processer, kommerciel produktudvikling og forskning.

Forskningsresultater

Projektet er i sin opstartsfasen, og der er således ikke publiceret nogen forskningsresultater endnu. Der arbejdes på publicering af erfaringer fra feltstudier og på design af nye teknologier til projektet.

Erhvervmæssige resultater

IBM har på ganske kort tid idriftsat en generel platform til håndtering af data og koordination i ældreplejen samt dataopsamlingsudstyr i hjemmet. På trods af tekniske vanskeligheder er systemet faktisk i drift i Århus Kommune, og udstyr er under udrulning i 10 hjem, hvilket er en vigtig showcase for IBM i deres videre markedsføring af teknologi i ældreplejen. IBM og Århus Kommune forhandler pt. om betingelserne for fortsættelse af driften ud over pilotfasen.

Projektet indgår som led i IBM's generelle udvikling af produkter og serviceydelser, der kan ruste ældresektoren til at møde de udfordringer, der vil følge af ændret aldersfordeling og øgede forventninger til den offentlige service.

I 2006 forventes projektet yderligere at bidrage til de erhvervmæssige resultater gennem evaluering af praktiske driftserfaringer med de udviklede prototyper.

Samlet set vil projektet dermed resultere dels i en dybere forståelse af behov og succeskriterier for it-anvendelse i ældres eget hjem, og dels i konkrete prototyper, som i bearbejdet form vil udvide IBM's udbud af produkter og serviceydelser til ældresektoren.

Kontaktpersoner

Jakob Bardram, e-mail bardram@daimi.au.dk, tlf. 89425674
Jørgen Bruun Svendsen, IBM, e-mail jbsvendsen@dk-ibm.com

INTERAKTIVE RUM

Aktiviteterne i Center for Interaktive Rum kan følges på www.interactivespaces.net.

Information om centret kan fås fra centerleder Kaj Grønbæk, Aarhus Universitet, e-mail kgronbak@interactivespaces.net, tlf. 89425636 og sous-chef Peter Gall Krogh, e-mail pkrogh@interactivespaces.net.

iSKOLE – INTERAKTIVE SKOLERUM

Formålet med projektet er at udvikle softwareinfrastruktur, brugergrænseflader og rumlige koncepter for nye interaktive skolerum med henblik på at skabe en mere smidig anvendelse af fysiske og digitale materialer for såvel elever som lærere på tværs af skolens forskellige læringsrum. Læring på skolerne foregår i kompetencecentre (faglokaler, PSC), basislokaler (stamlokale eller specialindrettede projektrum) over ekskursioner uden for skolens fysiske rammer. De forskellige læringsrum skærper behovet for robuste teknologier, som understøtter en større tilgængelighed til læringsmaterialer. I iSkole-projektet udvikles sådanne teknologier med henblik på at skabe bedre rammer for elevernes evne til selv at producere og konstruere ud fra egne data, og samtidig giver det lærerne mulighed for at differentiere og udvikle undervisningstiltag til den enkelte elevs behov.

I projektets første år blev tre nye it-koncepter udviklet til skoleregi:

Den digitale skoletaske 'eBag' er en digital infrastruktur, som giver elever og lærere en sømløs adgang til digitale porteføljer på skolens intranet. Den midlertidige lærings-niche 'eCell' er it-understøttede arbejdsstationer i skolens offentlige rum og det kontekstbaserede informationssystem. 'HyConExplorer' giver børnene mulighed for at begive sig udenfor skolens fysiske rammer med it-understøttelse på lommen. Alle tre koncepter er blevet evalueret og testet på skoler i perioden 2003-2005.

Som en videreudvikling af arbejdet i iSkole-projektet udforskes i 2006 potentialet for at anvende interaktive gulve som samlingspunkt på skolens centrale torve. De interaktive gulve indgår i projekteringen af en lokal folkeskole som 'Vidensbrønde'. Den første vidensbrønd står færdig i 2006.

Forskningsmæssige resultater

Projektet har ført til en række internationale publikationer om koncepterne:

HyCon – mobile context aware hypermedia – et system til mobiltelefoner, der understøtter projektarbejde i udendørsomgivelser.

eBag – den elektroniske skoletaske, der understøtter allestedsnærværende adgang til elevernes digitale materialer gennem brug af Bluetooth-baseret identifikation.

eCell – den midlertidige private arbejdsstation i skolens offentlige rum.

Forsknings- og designprocessen har ledt til en række forskningsresultater omkring designmetoder for inddragelse af børn i it-systemudvikling. Desuden er arbejdet med Interaktive Gulve i iBib-projektet videreført i skolesammenhæng i form af de såkaldte vidensbrønde, og dette arbejde har bidraget til forskningen omkring æstetisk interaktion.

Erhvervmæssige resultater

Dansk Data Display har haft en kraftig vækst i salget af interaktive tavler (Smartboards) bl.a. pga. af presseomtalen af iSkole-projektet.

Softwarehuset KMD har lavet en aftale med projektet om at produktmodne og markedsføre HyCon- og eBag-koncepterne til grundskoler og ungdomsuddannelser i løbet af 2006. iSkole-projektet stod således for hele udstillingen på KMDs stand på Uddannelsesforum 2005.

Arkitema og Søren Jensen Rådg. Ing. har udviklet et baggrundsbelyst interaktivt gulv – en "vidensbrønd", der i første omgang er blevet leveret til Møllevangskolen i Århus. iSkole-projektet leverer koncepter og software til vidensbrønden i regi af Alexandra Institut A/S.

InnovationLab har markedsført projektets resultater på NEXT-konferencen og gennem deres løbende formidling omkring pervasive computing.

ToolTribe har deltaget i demonstrationerne af projektet med deres whiteboard-system. Alle projektets koncepter (pånær eCell) er blevet præsenteret for Undervisningsminister Bertel Haarder d. 5. september 2005. Denne event fik omfattende presseomtale til gavn for de deltagende virksomheder.

I den sidste fase af projektet har KMD A/S henvendt sig som interesse-rede i at markedsføre nogle af de udviklede koncepter.

Kontaktpersoner

Ole Sejer Iversen, e-mail sejer@interactivespaces.net, tlf. 89425707
Karsten Bro, Arkitema, tlf. 70117011

Deltagere

Arkitektskolen Aarhus
Ingeniørfirmaet Søren Jensen
Arkitema
Tool-Tribe Connector
TDC/Innovation La
Dansk Data Display
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode

1. maj 2003 – 30. april 2005

Budget

6,8 mio.

Deltagere
Bang & Olufsen Idea Lab
Arkitektskolen Aarhus
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode
1. maj 2003- 30. april 2005

Budget
6,5 mio.

iHOME

- Aesthetic Interaction and Context-Aware Computing for the home

Hjemmets materialer bliver i højere og højere grad digitaliseret. Dette gælder musik, billeder, video, beskeder, kalendere m.v. Det giver nye udfordringer og muligheder i anvendelsen af disse medier i hjemmet. iHome-projektet udforsker gennem empiriske studier og prototypeeksperimenter, hvordan man kan skabe nye oplevelser i brugen af disse medier. Projektet er koncentreret omkring tre temaer:

Context-aware computing til hjemmet handler om at skabe kontekstafhængig adgang og kontrol med hjemmets materialer. F.eks. har vi udviklet en context-aware fjernbetjening, som automatisk betjener det apparat, der er nærmest.

Æstetisk interaktion handler om at skabe engagerende og legende betjening af hjemmets materialer. Det kan f.eks. være gennem gestikinteraktion med medier. Det kan også ske ved at understøtte flerbrugerinteraktion med hjemmets materialer.

Connected interactive surfaces for home and community use fokuserer på, hvordan man kan udnytte hjemmets fysik til at organisere og opleve digitale materialer, så de ikke blot havner på pc'en i kontoret og storskærmen i stuen men i stedet kan tilgås på kontekstafhængige måder på en række steder i hjemmet.

Forskningsmæssige resultater

I projektet er der designet og udviklet en prototype af MediaOrganizer-systemet. MediaOrganizer understøtter kollektiv organisering af digitale materialer, web, musik, billeder og film på forskellige interaktive flader, inkl. et interaktivt bord samt tv. MediaOrganizeren understøtter også forskellige interaktionsformer som gestikbaseret interaktion, talegenkendelse, interaktion på touch skærm samt pen interaktion. Evaluering af prototypen i laboratorium og brugskontest er afsluttet, og der foregår pt. behandling af resultaterne.

MultiLightTracker er et nyt koncept til at lave flerbrugerinteraktion på bagprojicerede flader via vision-baserede teknikker med almindelige webkameraer. Konceptet udmærker sig ved at være meget billigt at implementere og integrere i nye applikationer. Der er lavet en patentansøgning på konceptet.

Erhvervmæssige resultater

Projektet har leveret løbende idegenerering og sparring til B&O Idea Labs arbejde med nye produkter til hjemmet, der integrerer it. Der har været lavet konkrete demonstrationer som beslutningsgrundlag for igangsættelse af produktudvikling hos Bang & Olufsen. Det udviklede flerbrugerinteraktionskoncept MultiLightTracker søges patenteret og afsat til flere forskellige industrielle aftagere.

iHome-projektet har leveret inspiration til et nyt projektforslag "Everyday Special – Supporting Playful Experiences in Everyday Life at Home". Der er søgt støtte til projektet v. Microsoft, Cambridge, og projektet er prækvalificeret og afventer endelig afgørelse primo marts.

Herudover søges iHome-aktiviteterne fortsat støttet gennem midler fra Højteknologifonden. Der arbejdes på projektforslag i samarbejde med Bang & Olufsen.

Kontaktpersoner

Marianne Graves Pedersen, e-mail mgraves@interactivespaces.net,
tlf. 89425632

Christopher Sorensen, B&O Idea Lab, tlf. 96841122

NOMADIC PLAY – MOBIL LEG OG LÆRING

Deltagere

LEGO
Arkitektskolen Aarhus
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode

1. august 2004 – 31. juli 2007

Budget

6,6 mio.

Projektet arbejder med udforskning og udvikling af nye it-baserede begreber og genstande, som understøtter mobil leg, læring og kommunikation for børn og teenagere. Børn bevæger sig mellem mange fysiske lokationer såsom hjemmet, skoler, klubber og sportsklubber og interagerer med andre børn og voksne. Børn beskæftiger sig i stigende grad med digitalt 'legetøj' såsom on-line communities, computerspil, mobiltelefoner, og mp3-spillere, og mange af deres konstruktionslege bliver rettet mod dette legetøj. Projektets formål er dels at undersøge nye former for aktiviteter blandt børn understøttet af it-legetøj, og dels at udvikle nye former for it i genstande og omgivelser, som kan stimulere leg og læring gennem kreativitet, fantasiudvikling og forståelse af den fysiske verden. Projektet vil omhandle flg. forskningsaktiviteter: ad-hoc networking/peer-to-peer til social interaktion, foranderlige (commutable) grænseflader, mixed media mobil spil og leg. Desuden vil der blive arbejdet med teknikker til design sammen med børn samt teoretisk forståelse af nomadisk leg.

Forskningsmæssige resultater

Der har været arbejdet med mobil leg og spil ud fra tre vinkler:

- Hvordan kan børn selv designe sociale, digitale aktiviteter, som de selv synes er sjove?
- Hvilke tekniske infrastrukturer er velegnede til denne type systemer?
- Hvilke modeller egner sig bedst til at forstå og designe i området børn, teknologi og rum?

De foreløbige resultater af projektet har metodemæssigt handlet om eksperimentelt design af mobile spil prototyper (StarCatcher og DARE) sammen med børn. Der er også blevet formuleret en ny spilform (genre) inden for mobile spil kaldet Mock Games, der går ud på venskabeligt drilleri og udfordring af kammerater både fysisk tæt på og via nettet. Der bygges en generel P2P platform (LightPeers), der vil kunne understøtte den form for spil og leg. Endelig er der udviklet konceptuelle modeller for mobil leg og spil baseret på habitatsbegreber.

Erhvervsmæssige resultater

De nye koncepter, der udvikles i projektet, forventes at give inspiration til kommende LEGO-produkter. Nomadic Play-gruppen har som en sideeffekt gennem Alexandra Instituttet A/S leveret kompetencer i form af konsulentbistand til udvikling af en central del af et nyt LEGO-produkt med integreret it.

Kontaktpersoner

Kaj Grønbæk, e-mail kgronbak@interactivespaces.net, tlf. 89425636
Erik Hansen, LEGO Company

FREMTIDENS HYBRIDE BIBLIOTEK

Deltagere

Arkitektskolen Aarhus.
Claus Bjarrum Arkitekter A/S
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode

1. juni 2003 – 31. maj 2004.

Budget

1,33 mio.

Hvad skal få borgere til også i fremtiden at betragte biblioteket som et interessant og væsentligt sted at komme? Hvilke tilbud skal biblioteket tilbyde, og hvilke eksisterende kompetencer skal øges, hvordan bliver biblioteket en aktiv deltager i udnyttelsen af digitale teknologier, og hvordan vil teknologierne integrere sig med biblioteket som fysisk enhed?

Spørgsmålet i denne forbindelse er, hvordan biblioteksinstitutionen kan inddrage og udnytte digitale medier og it-teknologier til støtte for dets samfundsmæssige funktion og udbygge sine services over for samfundets borgere. Fremtidens Hybride Bibliotek er et projekt, der gennem konkrete designeksperimenter, koncepter og prototyper fokuserer på integrationen af digitale medier og teknologier i bibliotekets fysiske rum. Projektets case hentes fra Århus Hovedbibliotek, der netop står over for at skulle formulere visioner for et fremtidigt multimediehus, der skal varetage bibliotekets funktioner og services fra 2012.

Forskningsmæssige resultater

iFloor: Et interaktivt gulv for videndeling i det offentlige rum. Det interaktive gulv er forsynet med en fælles cursor, der som udgangspunkt er placeret i center af display'et. Denne påvirkes (trækkes mod personen), så snart man træder ind på gulvet. Alle personer, der træder ind på gulvet, vil have ens muligheder for at påvirke cursoren – det er således nødvendigt at samarbejde for at flytte cursoren hensigtsmæssigt.

Indholdsmæssigt tilbyder det interaktive gulv brugerne at stille og få vist spørgsmål og svar sendt gennem SMS-beskeder eller email.

InfoSøjle: En interaktiv "plakatsøjle" for udstilling og individuel download af digital netbåret indhold. Gennem et redigeringsværktøj har bibliotekaren mulighed for at sende og udstille udvalgt netbaseret materiale på den runde bagprojekterede del af søjlen. Det redigerede materiale ligger på en lang række, der løber rundt om søjlen, hvoraf 8 – 10 poster er tilgængelige ad gangen. Ved at rotere den yderste del af søjlens omsluttende hylde, browser man horisontalt den lange række af udstillede ressourcer. Hvis man ønsker at bringe noget af det udstillede materiale med sig, kan man downloade det til sin mobiltelefon via Bluetooth®.

Erhvervsmæssige resultater

iFloor-udviklingen har bidraget til en række erhvervsmæssige resultater. Dels arbejdes der i regi af Alexandra Instituttet A/S på at gøre prototypen kommercielt tilgængelig, da der har været en række forespørgsler på køb. Desuden har prototypen skabt grundlag for arbejdet med vidensbrønde i ISIS-projektet Interaktive Skolerum. Vidensbrøndene er udført som bygningskomponenter og er en væsentlig del af den nyrenoverede Møllevangsskolen i Århus. For oplysninger til den kommercielle udnyttelse af Vidensbrøndene henvises til beskrivelsen af ISIS-projektet Interaktive Skolerum.

Info-Søjlen har ført til udviklingen af "InfoGalleri". InfoGalleri er et nyt softwarekoncept for, hvordan digitalt indhold synliggøres i det fysiske rum. Med dette medie kan man dels eksponere digitale tilbud andre steder end på internettet, og dels kan man bruge mediet som et dynamisk alternativ til den fysiske plakat eller opslagstavle. Følgende udgaver af InfoGalleri er solgt og leveret: I september 2005 leveredes InfoGalleri version 1.0 til Litteratursiden.dk. Her bruges InfoGalleri til at eksponere deres litterære website i det fysiske biblioteksrum. Administrationen foregår i Århus, mens Gallerierne bliver vist frem på 55 biblioteker landet over. I januar 2006 leveredes InfoGalleri 2.0 til Det Kongelige Bibliotek og Århus Kommunes Biblioteker. I foråret 2006 forventes version 2.0 leveret til Silkeborg Bibliotek, mens version 3.0 leveres til Århus Kommunes Biblioteker og Det Kongelige Bibliotek.

Det afsætningsmæssige fokus har indtil videre været rettet mod biblioteker, men andre brancher såsom museer, turistkontorer, storcentre, skoler, idrætshaller, banegårde har fået øjnene op for konceptets anvendelsesmuligheder.

Kontaktpersoner

Peter Gall Krogh, e-mail pkrogh@interactivespaces.net
Claus Bjarrum, e-mail cb@bjarrum.dk, tlf 70210414

DET INTERAKTIVE BØRNEBIBLIOTEK

Deltagere

Arkitektskolen Aarhus
Claus Bjarrum Arkitekter A/S,
Dantek A/S, BCI Euro-bib A/S
Tihii Media APS
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode

1. juni 2004 – 31. maj 2006.

Budget

4, 97 mio.

Projektet er en udvidelse af aktiviteterne på biblioteksområdet samt en forlængelse af det igangværende ISIS-projekt Fremtidens Hybride Bibliotek. I det Interaktive Børnebibliotek vil fokus være på børns brug af biblioteket, og hvordan deres oplevelser og udvikling kan støttes og udfordres gennem augmented reality. Projektet vil bygge bro mellem eksisterende aktiviteter inden for interaktive bygninger og rum på skole- og biblioteksområdet.

Projektet vil fokusere på udvikling af Informationsteknologi, der er håndgribelig og forståelig for børn i alderen 6-9 år, rumlig interaktion med ekstra materiale linket ind i bøger vha. diverse former for tags, samt tjenester der understøtter børns indbyrdes kommunikation under udforskning og leg på biblioteket.

Forskningsmæssige resultater

"Story Surfer" er en alternativ søgemaskine, hvor børn har mulighed for at søge i bibliotekets materialer på et interaktivt gulv og bord. Story Surfer er ikke udviklet som en traditionel søgemaskine, hvor man skal kunne udtrykke klart, hvad man er interesseret i, men derimod som et inspirationsværktøj.

Prototypen består af et interaktivt gulv og bord. Displayet i gulvet dannes af to projektorer ophængt over gulvet, mens displayet i bordet skabes af en indbygget projektor, hvor billedet dannes på undersiden af en specialdesignet bordplade.

Konceptet Bib-Phone tager afsæt i udnyttelsen af RFID-tags på biblioteks-bøger til at lette ind- og udlån. Idéen er at kombinere en minicomputer med trådløs netværksforbindelse med RFID-læser, mikrofon og højttaler. Herved bliver det muligt at indtale samt aflytte beskeder, såsom anmeldelser, knyttet til bøger. Konceptet afprøves i foråret 2006 på Silkeborg Bibliotek.

MIXIS: Mobiltelefon-baseret rumlig interaktion. MIXIS - Mixed Interaction Space er en ny tilgang til gestikbaseret interaktion på mobile apparater, som anvender kameraet i en mobiltelefon til at tracke et fast punkt og derved etablere et 3D-interaktionsrum, hvor apparatets position og rotation kan trackes. Det faste punkt vælges eller tegnes af brugeren – det giver et fleksibelt grundlag for at etablere interaktionen og såvel den konkrete som symbolske blanding af det fysiske og digitale rum.

Erhvervsmæssige resultater

Projektets erhvervsmæssige resultater knytter sig til produktion samt afsøgning af det kommercielle potentiale for et generelt anvendeligt interaktivt bord. Den erhvervsmæssige hovedaktør er BCI, mens Tihii Media APS ønsker at udvikle applikationer, der kan afvikles på sådanne interaktive borde. Bordet vil udnytte teknologier udviklet i centeret, som understøtter flerbrugerinteraktion. Bordet præsenteres på Summit06.

KONSULENTPROJEKTER

Center for Interaktive Rum arbejder på og har gennemført en række fuldt kundefinansierede konsulentprojekter, som alle er udsprunget af de forskningsmæssige aktiviteter og resultater, der er opnået i centret. Der er således blevet leveret bygningsvisualiseringskompetencer til NCC, og InfoGalleri-konceptet, der udspringer af eksperimenter i projektet "Fremtidens Hybride Bibliotek" er blevet produktmodnet og leveret til både det Kongelige Bibliotek og Århus Kommunale Biblioteker. eBag- og HyCon-koncepterne (iSkole-projektet) er under produktmodning i samarbejde med KMD. Der er leveret særlige programmeringskompetencer til LEGO Company. Baseret på iFloor-konceptet "Fremtidens Hybride Bibliotek", udvikles der specifikke læringsapplikationer til interaktive gulve på Møllevangsskolen for Århus Kommunes Børn og Unge Magistraten. Endelig arbejdes der med udvikling af nye typer oplevelsesrum til formidling af viden om laks inden for rammerne af projektet "Levende Teknologi", der ledes af Kattegatcentret. Desuden arbejdes der pt. på 2-3 nye kontrakter.

Deltagere

NCC, Litteratursiden.dk, Århus
Kommunale Biblioteker, Det
Kongelige Bibliotek, LEGO Company,
KMD A/S, Århus Kommunes Børn og
Unge Magistraten og
Kattegatcentret.

Samlet omsætning

2,5 mio.

SOFTWARE

Aktiviteterne på området softwareudvikling kan følges på www.isis.alexandra.dk/software.

Information kan fås fra områdeleder Klaus Marius Hansen, e-mail marius@daimi.au.dk, tlf. 89425605

B&O+OO: OBJEKT-ORIENTERET SOFTWARE TIL HJEMMETS DIGITALE INFRASTRUKTUR

Dette projekt behandler softwareproblemstillinger i scenarier, der defineres af udviklingen af en komplet hardware -og softwareplatform til B&O's nye generation af AV-produkter.

Forskningsmæssige resultater

Projektet har forsket i middleware til digitale infrastrukturer til hjemmenetværk. Herunder har projektet bl.a. bidraget med en deklarativ, sprog-baseret model for software safety i hjemmeanvendelser. Løsningen er baseret på den eksisterende tilgang til safety i B&O's produkter, men er integreret på middleware-niveau, hvilket sikrer konsistens mellem forskellige, uafhængigt udviklede enheder. Ydermere har projektet udviklet et bud på, hvordan kompatibilitet mellem enheder kan opretholdes over et meget langt tidsperspektiv uden at bremse introduktionen af ny funktionalitet i nye generationer af produkter. Denne tilgang tillader evolution af produkternes kommunikationsmuligheder at blive udtrykt som en del af programmet, hvilket muliggør statisk verifikation af kompatibilitet mellem produkter. Endelig har projektet foretaget undersøgelser omkring arkitektur af real-time streaming i hjemmenetværk. Disse undersøgelser har eksperimentelt afklaret designmæssige spørgsmål i og verificeret den overordnede arkitektur af B&O's infrastruktur-framework 'Sinope'.

Erhvervsmæssige resultater

Projektet har løbende leveret inspiration til designet af B&O's infrastruktur-framework Sinope. I slutningen af 2005 blev der også afholdt en workshop med det formål at evaluere softwarearkitekturen i Sinope. Begge har givet værdifulde input til udviklingen af Sinope.

Kontaktpersoner

Klaus Marius Hansen, e-mail marius@daimi.au.dk, tlf. 89425605
Henrik Rasmussen, B&O, e-mail ras@bang-olufsen.dk, tlf. 89429350

ENABLING PERVASIVE COMPUTING IN REALITY

Projektet havde til formål at undersøge og evaluere tekniske platforme og protokoller til pervasive computing samt etablere en platform til videre forsknings- og udviklingsprojekter.

Forskningsmæssige resultater

Forskningsmæssigt leverede projektet en analyse af og viden om pervasive computing-platforme fra tre perspektiver: brug, infrastruktur og sikkerhed.

Erhvervsmæssige resultater

Erhvervsmæssigt bidrog projektet til udvikling og evaluering af en eksisterende platform samt til en vurdering af forretningsmæssige potentialer ved sådanne platforme. Forskningsmæssigt leverede projektet en analyse af og viden om pervasive computing-platforme fra tre perspektiver: brug, infrastruktur og sikkerhed. Der arbejdes videre med platformen i et EU-projekt – eu-DOMAIN – der bl.a. er skabt på baggrund af resultaterne i EPCiR-projektet.

Kontaktperson

Klaus Marius Hansen, e-mail marius@daimi.au.dk, tlf. 89425605

Deltagere

Bang & Olufsen
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode

1. januar 2003 – 31. december 2005

Budget

8,6 mio. kr.

Deltagere

TDC Totalløsninger A/S
InJet ApS
TDC/Innovation Lab Katrinebjerg
Datalogisk Institut, AU
Center for It-sikkerhed (Aarhus
Universitet & Alexandra Instituttet)

Projektperiode

1. maj 2003 – 31. december 2003.

Budget

0,73 mio. kr.

Deltagere
LIWAS A/S
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode
1. april 2003 - 31. marts 2006.

Budget
7,9 mio. – senere øget til 12 mio.

LIWAS – Life WArning System: Arkitektur for kommunikation mellem mobile og stationære enheder

Projektet omhandler udvikling af et system bl.a. til glatførevarsel til biler baseret på teknologi udviklet af LIWAS A/S. Der er tale om en sensor til analyse, overvågning og genkendelse af en kørebanes overflade med hensyn til om overfladen er tør, våd eller frossen. Projektet beskæftiger sig både med kommunikation mellem biler og med kommunikation mellem biler og en fast kommunikationsinfrastruktur.

Forskningsmæssige resultater

Projektet har udviklet en hybrid arkitektur til kommunikation biler imellem og mellem biler og en stationær infrastruktur. Undersøgelser af kommunikation mellem biler har ført til design, analyse og implementering af en ny protokol – Zone Diffusion – til effektiv geografisk baseret broadcast. Ligeledes er der udviklet en arkitektur og platform for kommunikation til og fra lokationsbaserede services i biler. I forbindelse med selve det indlejrede kommunikationssystem er der udviklet en fleksibel, distribueret og effektiv arkitektur, der baserer sig på publish subscribe-kommunikation.

Erhvervmæssige resultater

Forskningsprojektet har været helt afgørende for LIWAS' produktudviklingsproces bl.a. gennem samarbejde omkring udvikling og test af en lang række prototyper. Ud fra en ide til et forholdsvist enkelt teknisk produkt, er LIWAS undervejs blevet udfordret til at gøre produktet langt mere ambitiøst, avanceret og videntungt – og dermed også langt mere perspektivrigt og stærkere rent markedsfølsomt. LIWAS' økonomiske investering i samarbejdet har således i høj grad været en god forretning. Matchmakingen mellem forskere og virksomheder, sikret gennem Alexandra Instituttet, har i sidste instans udmøntet sig i, at LIWAS har ansat en af forskningsmedarbejderne, idet man ønskede at knytte projektets know-how og kompetencer tættere til virksomheden.

Kontaktpersoner

Klaus Marius Hansen, e-mail marius@daimi.au.dk, tlf. 89425605
Ulrik Merrild, e-mail ulrik@merrild.org, tlf. 40584023

AFPRØVNING AF EN OBJEKT-ORIENTERET VIRTUEL MASKINE I B&O'S NÆSTE GENERATION AF DIGITALE HØJTTALERE

Deltagere
OOVM ApS
Bang & Olufsen
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode
15. april 2003 – 31. august 2003.

Budget
0,6 mio. kr.

Lars Bak er den dansker, der har haft størst indflydelse på verdens mest populære programmeringssprog Java, som chefarkitekt for Javas hotspot-teknologi.

Lars Baks startup-firma OOVM har udviklet en virtuel maskine, der kører direkte på indlejrede systemer uden operativsystem. OOVM-plattformen er evalueret i en praktisk industriel anvendelse: Implementation af software til B&O's næste generation af digitale højttalere. Anvendelsen undersøgte, om systemer derved blev små, hurtige og med forventede svartider samtidig med at overvågning og ændring af kørende systemer muliggjordes.

Forskningsmæssige resultater

OOVM-plattformen er blevet evalueret med henblik på at identificere muligheder og begrænsninger i platformens tilgang til konstruktion af indlejrede systemer.

Erhvervmæssige resultater

OOVM-plattformen er blevet anvendt til implementeringen af software, der kan køre på B&O's næste generation af digitale højttalere. Anvendelsen bekræftede, at systemer blev små, hurtige og med forventede svartider, samtidig med at overvågning og ændring af kørende systemer muliggjordes.

Kontaktpersoner

Lars Bak, e-mail lars.bak@oovm.com, tlf. 86753400
Klaus Marius Hanen, e-mail marius@daimi.au.dk, tlf. 89425605

Deltagere
Goalref A/S
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode
1. februar 2004 - 31. december 2004.

Budget
0,84 mio. kr.

GOALREF – FORPROJEKT

Goalref-projektet omhandler udvikling af et beslutningsstøttesystem for fodbolddommere til at afgøre, om en fodbold er over målstregen. Kredsen bag Goalref har udviklet en metode baseret på en indbygget radiosender i bolden. Signalerne fra bolden opfanges af modtagere monteret på målet.

Metoden er patentanmeldt, og der er positive evalueringer fra Teknologisk Innovation og tidligere fodbolddommer Peter Mikkelsen, som vurderer at FIFA vil lade systemet teste, da man forudser, at det er nødvendigt at styrke dommer og linievogteres beslutningsgrundlag, så de ikke er ringere stillet end specielt tv-seere.

Forskningsmæssige resultater

Forskning fra Aarhus Universitet har dannet grundlag for en implementering af sikker kommunikation mellem bold og dommer, hvor det ikke kan afgøres, hvornår eller om hvad der kommunikeres.

Erhvervsmæssige resultater

Projektet har udviklet en fungerende prototype af beslutningsstøttesystemet inkl. bold og kommunikation til dommer. Systemet er billigere og mere præcist end lignende systemer fra fx Adidas.

Kontaktpersoner

Ole Lehrmann Madsen, e-mail olm@daimi.au.dk, tlf. 89425670
Ulrik Merrild, e-mail ulrik@merrild.org, tlf. 40584023

VARIANS I JAVA

Projektet omhandler udvidelse af programmeringssproget Java med såkaldte parametriserede klasser. Sprogudvidelsen giver den avancerede Java-udvikler større fleksibilitet i sine biblioteker, større genbrugelighed og større typesikkerhed.

Forskningsmæssige resultater

Projektet har implementeret, generaliseret og formaliseret et grundlæggende forskningsresultat angående varians for generiske typer for objekt-orienterede sprog.

Erhvervsmæssige resultater

Projektets resultater er inkluderet i Java (J2SE 5.0), der er frigivet i efteråret 2004. Den forskningsmæssige hovedkraft bag projektet er senere blevet ansat i Microsoft, Redmond i gruppen, der er ansvarlig for programmeringssproget C#.

Kontaktpersoner

Klaus Marius Hansen, e-mail marius@daimi.au.dk, tlf. 89425605
Gilad Bracha, e-mail gilad.bracha@sun.com

EPJ-SOFTWAREARKITEKTURER

Projektet beskrev, analyserede og vurderede integrationsmuligheder mellem EPJ-systemerne i Ribe Amt, i Århus Amt og på Amager Hospital. Leverandørerne af systemerne blev inddraget i alle dele af arbejdet.

Forskningsmæssige resultater

Forskningsmæssigt har projektet belyst, hvordan man beskriver en række software-arkitekturer, så sammenlignende analyser er mulige, og hvordan man vurderer genbrugelighed af komponenter på tværs af systemer.

Erhvervsmæssige resultater

Baseret på tværgående beskrivelser blev software-arkitekturerne analyseret og aspekter af integration mellem systemerne blev vurderet, primært teknologiske udfordringer ved flytning af komponenter mellem systemerne. Arbejdet har bl.a. været medvirkende til valg af dokumentationsform i det etablerede arkitektursamarbejde mellem Københavns Amt og H:S.

Kontaktperson

Klaus Marius Hansen, e-mail marius@daimi.au.dk, tlf. 89425605

Deltagere
Hovedstadens Sygehusfællesskab
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode
1. november 2002 – 31. april 2003

Budget
250.000 kr.

Deltagere
Bioinformatics Aps.
BiRC, Aarhus Universitet

Projektperiode
1. marts 2004 - 28. februar 2006.

Budget
1,3 mio. kr.

SOFTWARE TIL IDENTIFIKATION AF SYGDOMSGENER

Projektet omhandler udvikling af algoritmer og værktøjer til analyse af populationsgenetiske data. Formålet med sådanne analyser er lokalisering af områder i arvemassen med association til sygdomme med en genetisk komponent, f.eks. kræft. Bioinformatics ApS ønsker at forbedre både præcisionen og effektiviteten af eksisterende teknikker. Dette omfatter både en bedre modellering af den bagvedliggende biologi og udvikling af bedre teknikker til søgning i store parameterum. Desuden skal det undersøges, hvorledes de udviklede teknikker bedst implementeres, herunder hvorledes kørsler og resultater kan visualiseres.

Forskningsmæssige resultater

Softwarepakken GeneRecon, som implementerer en metode til identifikation af sygdomsgener baseret på en omfattende model af de biologiske mekanismer, er blevet anvendt til analyse af data i samarbejde med det islandske firma Iceland Genomics (nu opkøbt af DeCode Genetics, også fra Island) som led i en undersøgelse af bl.a. prostata-cancer. Som led i den løbende afprøvning og validering af GeneRecon er der også udført en lang række eksperimenter på syntetisk data, hvilket har ført til udviklingen af en omfattende softwarepakke – CoaSim – til datasimulering.

Erhvervsmæssige resultater

Samarbejde med Iceland Genomics (nu DeCode Genetics) i form af konsulentbistand har givet os mulighed for afprøvning af Bioinformatics software på rigtige data.

Kontaktpersoner

Christian Storm, e-mail cstorm@daimi.au.dk, tlf 89423121
Leif Schauser, e-mail schauser@bioinformatics.dk, tlf. 89423075

LYDLEGEPLADS PÅ EXPERIMENTARIUM

Projektet har udviklet en opstilling på Experimentarium, Hellerup, hvor uøvede og novicer tilbydes øreåbnende måder at opleve musik på og nye måder at udtrykke sig musikalsk. Det sker ved at udnytte computerens interaktive og automatiserbare muligheder i forbindelse med optagelse, manipulation og afspilning af digital lyd.

Forskningsmæssige resultater

Der er realiseret en "Lydlegeplads", i hvilken børn kan optage, manipulere og mixe virkelige lyde. Dette indeholder datalogiske/algoritmiske, musiske og designmæssige bidrag inklusive en række fysisk manipulerbare grænseflader til generering og manipulation af lyd.

Erhvervsmæssige resultater

Den konstruerede Lydlegeplads er opstillet på Experimentarium. Lydlegepladsen består af tre lydopstillinger, som kan bruges hver for sig eller samlet. Lydlegepladsen er tænkt som en øreåbner, et musikalsk oplevelsesrum, hvor publikum kan opnå æstetiske erfaringer med lyde, der er utraditionelle i almindelige musikalske sammenhænge, men som kan anvendes til at lave musikalske forløb, lydlege eller effektlyde som i tegnefilm og computerspil.

Opstillingen er konstrueret, opstillet og åbnet den 7. februar 2005. Efter en periode med et par børnesygdomme ser det nu ud til, at opstillingen kører rimeligt stabilt på Eksperimentarium. En version 2. med bl.a. flere betjeningsprog er undervejs.

Kontaktpersoner

Ole Caprani, e-mail ocaprani@daimi.au.dk
Nils Hornstrup, e-mail nilsh@experimentarium.dk

Deltagere
Experimentarium, Hellerup
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode
1. juni 2004 - 1. december 2004.

Budget
0,7 mio. kr.

Deltagere
KIRK telecom A/S
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode
1. april 2004 - 31. december 2006.

Budget
16,2 mio. kr.

FOKUS PÅ FREMTIDEN: ARKITEKTUR, APPLIKATIONER OG GRÆNSEFLADER TIL TRÅDLØS TELEFONI

Projektet handler om udviklingen af forskellige aspekter af fremtidens trådløse telefonsystemer. Et formål med projektet er at udvikle nye systemer, som beregner og viser præcise fysiske positioner af mobile, trådløse telefoner. Et andet mål handler om modellering og analyse via simulering af systeminfrastrukturen for fremtidens IP-baserede trådløse telefoni. Et tredje mål fokuserer på de mange brugergrænseflader, som findes i telefonsystemer.

Forskningsmæssige resultater

En prototype af et lokaliseringssystem er blevet udviklet. Systemet kan lokalisere både trådløse håndsæt i et DECT-telefonsystem og enheder, som kommunikerer via wireless LAN (WLAN). Projektet har også bidraget med nye automatiske metoder til at evaluere, om en given hardware og softwarekonfiguration i en trådløs klient er velegnet til lokalisering. En anden del af projektet har leveret modeller og analyse af performancemæssige egenskaber ved nyt IP-baseret telefonsystem ved hjælp af Coloured Petri Nets. Data fra telefonsystemer fra KIRKs kunder bruges til at kalibrere modellerne. Foreløbige resultater kommer med forudsigelser om opførslen af telefonsystemer, som er større end de systemer, som er i brug i dag.

Erhvervsmæssige resultater

Prototypen af lokaliseringssystemet skal demonstreres ved CeBIT 2006. En tidligere prototype af lokaliseringssystemet blev demonstreret ved KIRKs Partner Seminar, som var et to-dages seminar med ca. 100 af KIRKs kunder og samarbejdspartnere.

Prototyper af software og hardware komponenter til det nye IP-baserede telefonsystem er blevet udviklet.

Kontaktpersoner

Lisa Wells, e-mail wells@daimi.au.dk, tlf. 89425635
Dion Nielsen, e-mail dn@kirktelecom.com, tlf. 76281234

SOFTWARE SAFETY OG OBJEKT-TEKNOLOGI

Deltagere
Danfoss Drives A/S
Systematic Software Engineering
A/S
Datalogisk Institut, AU

Projektperiode
1. juni 2003 - 31. juni 2005.

Budget
2,1 mio. kr.

Projektet omhandler eksperimentel undersøgelse af processer og teknikker til udvikling af objekt-orienteret software til safety-kritiske systemer. Et "safety-kritisk system" er her et system, der potentielt kan påføre sit anvendelsesområde skade.

Danfoss Drives ønsker at afklare muligheder og valg omkring teknikker til safety-analyse af den softwaremæssige del af frekvensomformere. Danfoss' frekvensomformere styrer blandt andet kraner. Systematic Software Engineering ønsker at afprøve og validere et koncept til udvikling og styring af safety-kritisk software.

Forskningsmæssige resultater

Projektet har videreudviklet klassiske teknikker til safety-kritisk udvikling, således at de kan bruges til analyse af objekt-orienterede arkitekturer. Yderligere er avancerede simulerings- og analyseteknikker (statecharts og Coloured Petri Nets) blevet anvendt til analyser af frekvensomformeren under udvikling. Et prototype-værktøj til validering af opførslen af Java-baserede arkitektur-prototyper er blevet udviklet.

Erhvervsmæssige resultater

Danfoss Drives har opnået erfaring med objekt-orienterede teknikker, hvilket anvendes i udviklingen af safety-kritiske systemer. Systematic Software Engineering har benyttet erfaringerne fra projektet til at fremstille et uddannelsessæt, som anvendes internt over for systemudviklere med opgaver indenfor software safety. Systematic har allerede uddannet 8 personer og forventer at skulle have flere på skolebænken over de næste år.

Kontaktpersoner

Klaus Marius Hansen, e-mail marius@daimi.au.dk, tlf. 89425605