



Software

Når it bliver allestedsnærværende stiller det nye og komplekse krav til software. I Alexandra Instituttets indsatsområde software samarbejder forskere fra bl.a. Datalogisk Institut, Aarhus Universitet og Ingeniørhøjskolen i Århus med udviklere fra industrien om bl.a. indlejret software, trådløs kommunikation, RFID, ad hoc netværk, distribuerede systemer og virtuelle maskiner. Med fokus på brugerdrevet udvikling bringes de nyeste datalogiske principper i konkret anvendelse inden for områder som softwarearkitektur, software services, kommunikation og mobile apparater.

Fokus

De overordnede spørgsmål indsatsområdet software fokuserer på er:

- Hvad kræver det af ny softwareinfrastruktur når it bliver allestedsnærværende?
- Hvordan udvikler og vedligeholder man software til pervasive computing-systemer bestående af et stort antal distribuerede enheder?
- Hvordan håndterer man sikkerhed, privacy og safety-kritiske systemer?

Objektorienteret programmering er som nævnt det helt centrale begreb. Udviklingen hen imod pervasive computing favoriserer den objektorienterede tilgang, fordi teknologien er uafhængig af hardware og operativsystem. Det vil sige, at komponenter kodet efter objektorienterede metoder for eksempel i Java direkte kan overføres fra en computer til små bærbare enheder – eller måske helt nye enheder bygget ind i bygninger, tøj, tasker eller under huden.

Temaer

Softwareudvikling fokuserer på områderne objektteknologi, softwarearkitektur, indlejrede systemer, værktøjer og implementation.

På disse områder koncentrerer indsatsen på tre temaer: Objekter i apparater - en lang række danske industri-virksomheder producerer apparater, så som pumper og termostater, og it får en stadig voksende rolle i disse apparater. På Katrinebjerg arbejder forskere og udviklere fra disse virksomheder sammen om at integrere it bedst og mest effektivt i disse apparater, med særlig fokus på objektteknologi for indlejrede systemer.

Sikkerhedskritiske systemer - sikkerhed bliver en stadig væsentligere del af softwareudviklingen, jo flere produkter der beriges med et lag af it. Sikkerhed drejer sig i denne sammenhæng både om robusthed og driftssikkerhed, om at data skal være sikret mod uautoriseret tilgang, og at it-systemerne ikke skal gøre skade på ting og mennesker.

Softwarearkitektur for pervasive computing-systemer - arkitekturen skal være så fleksibel og alsidig, at brugeren skal sikres adgang til sine applikationer og sine data uanset tid og sted, og uanset om man arbejder med en pda, en laptop, en mobiltelefon eller en videovæg.



Palcom

Det store EU-projekt PalCom (2003-07), som bl.a. har Alexandra Instituttet som partner, udvikler en softwareinfrastruktur til pervasive computing. PalCom-infrastrukturen har bl.a. dannet basis for et avanceret anvendelses-scenarie i forbindelse med store begivenheder og ulykker. Teknologien blev afprøvet ved Tall Ship's Races i Århus i juli 2007. Her leverede den et overblik over Århus Havn og relevante ressourcer (skibe, personel m.m.) til brug for politi og brandvæsen under arrangementet.

Resultaterne fra PalCom skal nu indgå i den mængde af arkitekturer, hvorpå Alexandra Instituttet vil basere en kommende infrastruktur for pervasive computing.



Åben digital bygningsmodel

Projektet B-processor fornyer det digitale bygningsmodelkoncept ved at foreslå og implementere en ny redesignet systemkerne – B-modellen – til brug i byggeindustrien. Det nye og anderledes i B-modellen er, at den baseres på en opdeling af en bygnings projektrum i integrerede delrum, herunder konstruktions-rum og funktionsrum. Dette koncept giver en model med dynamiske egenskaber og effektiv mulighed for fuld 3D-detaljering. B-processoren udvikles i et open source miljø – SourceForge - og baseres på en plug-in systemarkitektur.

B-processor er et projekt finansieret af IKT-korridoren under Rådet for Teknologi og Innovation.



Kontakt:

Innovationschef Peter Andersen

tlf. 8942 5668, e-mail: peter.andersen@alexandra.dk