




# TEMASESSIONS



Den 19. januar præsenteres 11 temasessions under de tre SummIT-temaer - strategien, anvendelsen og teknikken.

Tidspunkt	Temasession	Temasession	Temasession	Temasession
Kl. 14.30-15.20	1. Samarbejde mellem forskning og erhvervsliv i praksis	4. It i sundhedssektoren	7. Infrastruktur for mobile og pervasive computersystemer	10. Automatisk test af indlejret software
Kl. 15.30-16.20	2. Fremtidige satsninger - et kig i krystalkuglen	5. It i hjemmet	8. Software safety	11. Små, billige apparater
Kl. 16.30-17.20	3. Læreprocesser i blandede fysiske og digitale miljøer	6. Digitale brancheløft	9. Kvaliteter i software	

Strategien   
Anvendelsen   
Teknikken 

# Fokus på strategien

---

## 1. Samarbejde mellem forskning og erhvervsliv i praksis

*Indlægsholdere: Direktører fra de fire jysk-fynske it-kompetence centre: Bo Balstrup, Kim Guldstrand Larsen, Ole Lebrmann Madsen og Lars Qourtrup*  
*Ordstyrer: Christine Antorini*

Fleksibilitet og ligeværdighed - det er kodeordene for kompetencecentrenes tilgang til at etablere samarbejdsprojekter mellem offentlige forskere og private virksomheder.

Fleksibilitet er afgørende, fordi projektdeltagerne er meget forskellige. De spænder fra store internationale it-firmaer til små opstarts-virksomheder og over mange typer offentlige organisationer. Også omfanget af samarbejdet kan være meget forskelligt. Nogle virksomheder indgår i omfattende og langvarige projekter, andre deltager i mere begrænsede delprojekter, der er mindre ressourcekrævende.

Centrene har gjort op med den traditionelle opfattelse af forholdet mellem forskning og erhvervsliv som en envejs-relation, hvor forskningen leverer resultater, som virksomhederne omsætter til kommercielle ydelser. I stedet etableres ligeværdige samarbejder, hvor viden og inspiration går begge veje.

De fire kompetencecentre og it-korridoren præsenterer deres erfaringer med forskellige samarbejdsformer og giver konkrete eksempler på hvordan et samarbejde kommer i stand og hvordan det efterfølgende forløber.

---

## 2. Fremtidige satsninger – et kig i krystalkuglen

*Ordstyrer: Christine Antorini*

Tre parter fra it-erhvervet og det offentlige vil give deres bud på, hvordan fremtidige satsninger på it-området bør sammensættes, for at opnå størst mulig effekt for pengene. Der tages udgangspunkt i erfaringerne med den jysk-fynske it-satsning.

### **Regionale erfaringer** *v./ Dorte Stigaard, Nordjyllands Amt*

Dorte Stigaard vil give sit bud på, hvordan man fremover bør satse på it-forskning og innovation i virksomheder. Der tages både udgangspunkt i de nordjyske erfaringer med at være ”nationalt it-fyrtårn” og erfaringer med den jysk-fynske it-satsning.

### **Innovationsordninger** *v./ Hans Müller Pedersen, Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling*

Videnskabsministeriet vil med udgangspunkt i de nuværende innovationsordninger berette om, hvilke modeller der tyder på at være mest effektfulde.

### **Innovation i erhvervslivet** *v./ Helge Munk, Munk-IT*

Helge Munk vil fortælle om sine forventninger til det offentliges rolle i forhold til at fremme innovationen i it-erhvervet. Han vil også komme ind på, der skal til for at drive en fremtidssikret og innovativ forretning.

## Fokus på Anvendelsen

---

### 3. Læreprocesser i blandede fysiske og digitale miljøer

Sessionen præsenterer bud på, hvordan læringen udfolder sig i nye it-medierede miljøer i de fysiske rum og på nettet: Hvilke potentialer er der og hvordan kan støtte og stilladsering tænkes.

**iSkole** *Projektleder fra ISIS, Katrinebjerg, Interaktive Rum*

Børns læring får i stigende grad nomadisk karakter, dvs. børn bevæger sig mellem mange "oaser" i og uden for skolens rum i løbet af skoledagen, i byen og naturen, på biblioteker og museer. Efter skoletid bevæger de sig mellem flere forskellige institutioner, fritidshjem, sportsklubber og musikskoler etc.. Endelig har mange børn også flere hjem.

iSkole projektet giver eksempler på, hvordan man kan skabe en sammenhængende og kontekstafhængig it-støtte med henblik på at støtte nomadisk læring.

**E-læring** /v. *Niels Henrik Helms, Knowledge Lab*

I modsætning til det billede statistikken skaber, er e-læring i dag i en rivende udvikling.

Videnstilegnelse, deling og udvikling er i dag utænkeligt uden en digital mediering. Det skaber behov for teoretisk og begrebslig udvikling i forhold til e-læring.

Indlægget præsenterer definitioner, operationelle modeller og spydspidscases.

---

### 4. It i sundhedssektoren

It spiller en stadig større rolle inden for sundhedsvæsenet – både i administration og i det kliniske arbejde. Med nye it-systemer kan behandlingen og plejen af patienter og borgere forbedres, og arbejdsgangene i sundhedsorganisationerne optimeres.

**Pervasive healthcare** v./ *Jakob Bardram, ISIS, Katrinebjerg*

ISIS Katrinebjerg beskæftiger sig med en bred vifte af forskningstemaer og projekter inden for pervasive healthcare. Et gennemgående spørgsmål er, hvorfor det ofte er så svært at få en computer, der er udviklet til administrativt arbejde, til at fungere i det kliniske arbejde.

Ved at sammenkoble den nyeste teknologiske og kliniske forskning kan danske virksomheder udvikle unikke it-baserede løsninger til sundhedssektoren og til den enkelte borger.

Vi vil vise eksempler på teknologier, som udvikles og afprøves på centeret – teknologier, som er rettet mod både hospitalet og mod den private borger.

**Vidensdeling på sygehuse** v./ *Bo Eriksen, Knowledge Lab*

At få store sygehuse til at fungere bedre er noget sygehusansatte, patienter, pårørende og hele samfundet har fordel af. Det er også en udfordring for lederne på sygehusene, selvom de har mange engagerede, dygtige og selvstændige medarbejdere. Den slags medarbejdere har tendens til at ville trække i mange forskellige retninger, og så kan man have brug for mere viden om, hvordan man leder og organiserer under de vilkår.

It-baserede vidensdelingssystemer kan udfordre professionerne og sætte modsætninger på spidsen, men de kan også optimere både ledelse og arbejdsprocesser.

Knowledge Lab samarbejder med konsulentfirmaet Managers' Hotline om et forsknings- og udviklingsarbejde, der involverer Århus Sygehus.

## 5. It i hjemmet

Netop nu sker der en massiv digitalisering af hjemmets medier. Musik, billeder, kalendere, opskrifter, beskeder m.m. bliver digitaliseret.

Hvordan tager vi højde for denne udvikling – designmæssigt, indholdsmæssigt og teknologisk?

### **Mediekonvergens & interaktivt tv** v./*Maria Hunosøe-Johannesen, Knowledge Lab*

Når mediebrugen i hjemmet bliver digital og internetbaseret, vil brugerne efterspørge nye, interaktive programformater. Disse formater tilgodeser ønsket om personaliserede tjenester, målrettet aktiviteterne i hjemmets forskellige rum. Tjenesteudviklingen har hidtil været fokuseret mod computeren som arbejdsstation på skrivebordet - fremover vil vi opleve flere og flere digitale tjenester, skabt til dagligstuen, køkkenet og børneværelset. Hvordan starter vi en indholdsudvikling, der udnytter de hurtige, fiberoptiske bredbåndsforbindelser?

### **Digitale medier i fremtidens hjem** v./*Marianne Graves Petersen, ISIS, Katrinebjerg*

Digitaliseringen af hjemmet medfører nye betingelser for vores adgang til medierne og vores brug af dem. Det handler ikke nødvendigvis om at skabe den mest effektive adgang til medierne. Det handler i lige så høj grad om at kunne udtrykke livsstil og interesser ved hjælp af disse medier og benytte de muligheder, som de digitale medier giver for at skabe nye oplevelser af medierne. Foredraget viser eksempler fra iHome projektet, hvor der arbejdes med at skabe fælles, legende og engageret adgang til medierne. Folk får mulighed for at udtrykke hvem de er og hvad de interesserer sig for og får mulighed for at lege med medierne på nye måder.

### **Bredbåndsteknologiens aktuelle muligheder for brug af medier i hjemmet** v./ *Birger Hauge og Christiane Vejlo, Dansk Bredbånd*

Dansk Bredbånd arbejder intensivt på at skabe relevante og attraktive tjenester til de stærke, fiberoptiske fiberforbindelser, firmaet tilbyder kunderne. Dansk Bredbånd fortæller i dette oplæg, hvordan firmaet anskuer brugen af bredbåndsbaseret multimedieteknologi i en hjemlig kontekst: Hvor og hvordan vil vi bruge de internetbaserede muligheder for underholdning og information nu og fremover?

---

## 6. Digitale brancheløft

Traditionelt forbinder man it med såkaldte videnstunge virksomheder. It-udviklingen er dog accelereret kraftigt og fremover vil brugen af it blive integreret i alle brancher. Digitale løft målrettet specifikke brancher, vil blive mere og mere almindeligt.

Investeringen i it stiller krav til den strategiske ledelse for at træffe de rigtige beslutninger, og samtidig er det nødvendigt at kende de begrænsninger og faldgruber som it rummer.

Denne session belyser de gevinster og overvejelser en strategisk satsning på et digitalt brancheløft fører med sig.

### **GBIS - Business Intelligence i gartnerierhvervet** v./*Tim Hansson og Christopher Gersbo-Møller, Knowledge Lab*

Potteplantegartnerier er i dag karakteriseret ved en høj grad af mekanisering. Det er en branche, hvor adskillige processer i produktionen styres ved hjælp af computere, og næsten alle handlinger registreres/kontrolleres i software-applikationer. Branchen er dog samtidig præget af en meget langsom udvikling inden for it og kommunikation, i relation til andre brancher.

Knowledge Labs forsknings- og udviklingsarbejde bygger på en meget aktiv dialog direkte med slutbrugerne - gartnerne, hvor vi først tager fat på en række meget praktiske problemområder. Ved at beskæftige os med samt løse disse ofte meget lavpraktiske problemer, opbygger vi et erfaringsfællesskab med de deltagende virksomheder. Når virksomhederne ser, hvordan it anvendes til at løse nogle af de problemer, de ansatte sidder med i det daglige, inspireres de, og ikke mindst de

ansatte, til at tænke kreativt, og til at stille de komplekse krav, som udfordrer både de akademiske teorier, programmeringsarbejdet og branchens egne standarder for it.

**Klimastyring i stalde** *v./Henrik Schioler, CISS, Aalborg Universitet*

Grundideen i samarbejdsprojektet "Intelligente Sensornetværk i stalde" mellem CISS og Skov A/S er at "indbygge" godt landmandsskab i det automatiserede system, eller med andre ord at udvikle næste generation af klimastyringsanlæg til stalde. Anlæg, som automatisk styrer og forbedrer klimaet i staldene og giver bedre vækstbetingelser for dyrene.

**Grønt og Frugt IT** *v./Iver Thysen, Afdeling for Jordbrugsproduktion og Miljø, Danmarks JordbrugsForskning*

Grønt og Frugt IT har til formål at udvikle et registreringssystem for frugt- og grønsagsavlere. Avlerne skal kunne planlægge og registrere daglige arbejdsoperationer og forbrug af råstoffer via Internettet, dels med kontor-PC og dels med mobiltelefon i marken. Systemets online database giver mulighed for at beregne prognoser for det kommende udbud af frugt og grønt, samt for at produkter kan spores fra bord til jord. Grønt og Frugt IT forventes at give et digitalt løft til produktionsvirksomhedernes interne drift og til samspillet mellem alle leddene i branchen.

### 7. Infrastruktur for mobile og pervasive computing-systemer

Det til stadighed stigende omfang af indlejret hard- og software, kombineret med forøgede krav til funktionalitet og forkortet produktlevetid, har afstedkommet et behov for en designmæssig centrering omkring velorganiserede arkitekturer og infrastrukturer. Eksempler på sådanne belyses i denne session i form af typiske systemer til mobil- og pervasive computing, samt deres vigtigste design-parametre.

#### **Mobil og trådløs teknologi** v./ *Peter Koch, CISS, Aalborg Universitet*

Mobil- og trådløs kommunikation har gennem de seneste 20 år været et af de centrale ingeniørvidenskabelige forskningsområder. I dette tidsrum har mikroelektronik-teknologien gennemgået en så markant udvikling, at lang de fleste funktionaliteter i dag er realiseret i software og/eller rekonfigurerbare hardware komponenter. Der er sket et skred i retning mod systemer med en ikke-trivial fleksibilitet og brugervenlighed.

Oplæget giver en introduktion til begrebet "Software Radio" og ser på de muligheder, den nye teknologi har tilvejebragt, samt de ingeniørmæssige udfordringer, der ligger i design og implementering af trådløse kommunikationssystemer med meget stor kompleksitet, og samtidige strenge specifikationer til fysisk størrelse og effektforbrug.

#### **Udfordringer i arkitektur for pervasive computing** v./ *Klaus Marius Hansen, ISIS, Katrinebjerg*

Anvendelsen af pervasive computing-systemer stiller krav til den underliggende arkitektur – dvs. den overordnede struktur af sådanne systemer. Eksempler på arkitekturmæssige udfordringer inkluderer:

- Skalbarhed: Enheder skal kunne fungere med få ressourcer, men samtidig indgå i potentielt store kommunikationsnetværk
- Pålidelighed: Enheder er små og stærkt fysisk distribuerede, samtidig med at de indgår i sammenhænge, hvor de påvirker omverdenen
- Modificerbarhed: Enheder indgår i dynamiske systemer, hvor nye enheder kommer og gamle enheder går, samtidig med at systemerne skal fortsætte med at fungere

I oplægget indgår erfaringer med, hvordan disse udfordringer er blevet løst i flere softwareprojekter i ISIS Katrinebjerg.

---

### 8. Software Safety

Der indgår stadig mere it i vores hverdag: Biler, bygninger, hospitaler og fabrikker indeholder komplicerede hardware- og softwaresystemer. En stor del af disse systemer er såkaldt *safety-kritiske*, hvilket vil sige, at fejler systemet, bringes menneskeliv eller store værdier i fare. Helt centralt i udvikling af safety-kritiske systemer står behovet for, at systemerne er korrekte, pålidelige og sikre.

#### **Safety & Security** v./ *Emmanuel Fleury og Henrik Schiøler, CISS, Aalborg Universitet*

I CISS arbejdes der med alle tre aspekter af safety-kritiske systemer, ofte i direkte tråd med en række standarder (f.eks. IEC61508). I dette oplæg præsenteres nogle smagsprøver på CISS' aktiviteter inden for området med udgangspunkt i samarbejdsprojekter med bl.a. Danfoss, Panasonic, TDC og MAN B&W:

- Modelbaseret verifikation af software
- Formalismer til modellering og validering af sikkerhed i netværk
- Sikker embedded Linux
- Pålidelighed

### **Objekt-orienteret software safety** *v./Lisa Wells, ISIS, Katrinebjerg*

Både begrebsmæssigt og teknisk kan objekt-teknologi hjælpe med at håndtere udviklingen af komplekse systemer. Det er derfor interessant at se på integrationen af objekt-orienterede teknikker med teknikker til udvikling af safety-kritiske systemer. På den anden side anbefaler mange standarder for udvikling af safety-kritiske systemer, at man netop ikke bruger objekt-orienterede teknikker.

I oplæget gives et bud på, hvordan man kan forholde sig til disse modsætninger og der vises eksempler på konkrete løsninger fra samarbejdsprojekter med bl.a. Danfoss Drive og Systematic Software Engineering.

---

## **9. Kvaliteter i software**

Softwareudviklingen udgør en voksende del af de samlede udviklingsomkostninger i computerbaserede systemer. Derfor er det afgørende, at de benyttede processer, metoder, teknikker og værktøjer støtter op omkring en effektiv softwareudvikling. I denne session vil flere aspekter af kvalitet blive behandlet både generelt og inden for indlejrede systemer.

### **Metodeudvikling, modeller og test** *v./Arne Skou, CISS, Aalborg Universitet*

Ved udvikling af indlejrede systemer er det ofte vigtigt, at man hurtigt kan gennemføre de indledende analyser og derigennem få undersøgt, om de opstillede krav er korrekte og kan realiseres. Modeller (beskrevet i f.eks. UML) kan her ofte være særdeles nyttige til at skabe et hurtigt og præcist overblik. Samtidig opnår man en sidegevinst, da disse modeller kan danne grundlag for testgenerering.

Oplæget beskriver aktiviteter og samarbejdsprojekter ved CISS omkring modelbaseret udvikling og test. Endvidere præsenteres aktiviteterne i et virksomhedsnetværk med fokus på metode- og værktøjsproblematikken.

### **Kvalitet på højt niveau** *v./Klaus Marius Hansen, ISIS, Katrinebjerg*

Software-arkitekturen for et it-system er strukturerne i systemet – elementer og relationer – samt disses eksternt synlige egenskaber. Eksempler på vigtige strukturer er modul-, udførsels- og deployment-strukturer. Designet af disse strukturer er afgørende vigtigt for mange kvaliteter i de resulterende systemer som f.eks. performance, modificerbarhed og testbarhed.

Dette oplæg giver en introduktion til kvaliteter i softwarearkitektur, fortæller hvordan disse kan beskrives og giver eksempler på teknikker, der kan anvendes til at designe kvaliteter ind i software-arkitekturer.

---

## **10. Automatisk test af indlejret software** *v./ Claus V. Pedersen, Center for Software Innovation*

Det er ofte kompliceret og tidskrævende at teste software applikationer til et indlejret system. Dyre værktøjer eller manuel test er oftest nogle af de løsninger, der bliver valgt. Denne session vil fremvise to systemer, der er bygget op omkring 'open source' software for at undgå store omkostninger og licenser. Det ene fokuserer på automatisk test af PC software, det andet system fokuserer på at udføre automatisk unit test i et indlejret system uden at forstyrre realtiden i afviklingen af testen. Ligeledes har der været fokus på at udvikleren kun skal lære at bruge et udviklingsmiljø (Eclipse), hvis funktionalitet skal kunne udvides efter eget ønske.

---

## 11. Små, billige apparater

Software til ressource-begrænsede, billige apparater – herunder de udødelige 8-bit mikroprocessorer – har stadig relevans. Med 'pervasive computing' vil der givet komme mere af dette. Disse tre indlæg ser på aspekter af softwareudvikling til disse apparater.

### **Tidssynkronisering i CAN-netværk** *v./Jesper Berthing, Center for Software Innovation*

Hardwaren i distribuerede indlejrede systemer er udsat for temperatursvingninger og vibrationer. Disse påvirkninger har indflydelse på den frekvens som mikroprocessorerne kører med, hvilket vil sige at tid og udførelsestid i mikroprocessorerne er forskellige. Dette er med til at udførelsen af opgaver og transaktioner i et distribueret netværk er kompliceret, samt at udnyttelsen af ressourcerne ikke er optimal.

Indlægget beskriver en pris-billig løsning for synkronisering af tid og håndtering af lokale og distribuerede transaktioner samt udførelsen af opgaver. For tids synkroniseringen er der opnået en præcision på  $\pm 2.5 \mu\text{s}$  i et CAN-netværk bestående af 8-bit 4Mhz mikroprocessorer.

### **Komponent-baseret design af software til indlejrede systemer** *v./Krzysztof Sierszecki – Center for Software Innovation*

Den udbredte brug af indlejrede systemer øger behovet for industrielle software designmetoder. Computer-støttet design og udvikling af indlejrede applikationer, som gør brug af skabeloner og biblioteker af præfabrikerede komponenter, er kendt fra andre modne områder som mekanik og elektronik. Disse principper er blevet brugt til at udvikle COMDES 'framework'et og den dertilhørende software designmetode, som vil blive præsenteret.

'Framework'et er blevet brugt systematisk til at definere et hierarki af generiske komponenter, som kan bruges som standard byggeklodser for en bred vifte af indlejrede applikationer.