

“Den Intelligente Forsendelseskasse”

Løsning til overvågning og automatisk håndtering og sortering af blodprøver fra praksis til laboratorium

Niki Nicolas Grigoriou

CEO/Software Architect, Intelligent Systems

More than 20 years of experience in software development
for automated logistics



- **Intelligent Systems,**
CEO/Software Architect, 2006-
- **Capgemini,**
Managing Consultant, 2005-2006
- **FKI Logistex,**
Software Architect and Software Engineer, 2001-2005
- **Dator,**
Project Manager, R&D department, 1998-2001

Significant past achievements

**1999-
2001**

Interactive web-based data reporting application that allowed users build their own data reports and templates in a web browser. It was a prequel for what was later called **Web 2.0**.

**2001-
2004**

High-level logistics software platform that today is used in more than 500 leading business critical automated logistics facilities around the world. From airports to high-speed distribution centers.

**2012-
2016**

IHL - Intelligent Hospital Logistics – vision, concept and running prototype that shows how automation technology used in other business areas can be used in hospitals.



Intelligent Systems er eksperter indenfor softwareudvikling til automatiserede logistikløsninger, f.eks. til bagagesortering i lufthavne, fuldautomatiske lager- og distributionscentre og automatiseret logistik til hospitaler.

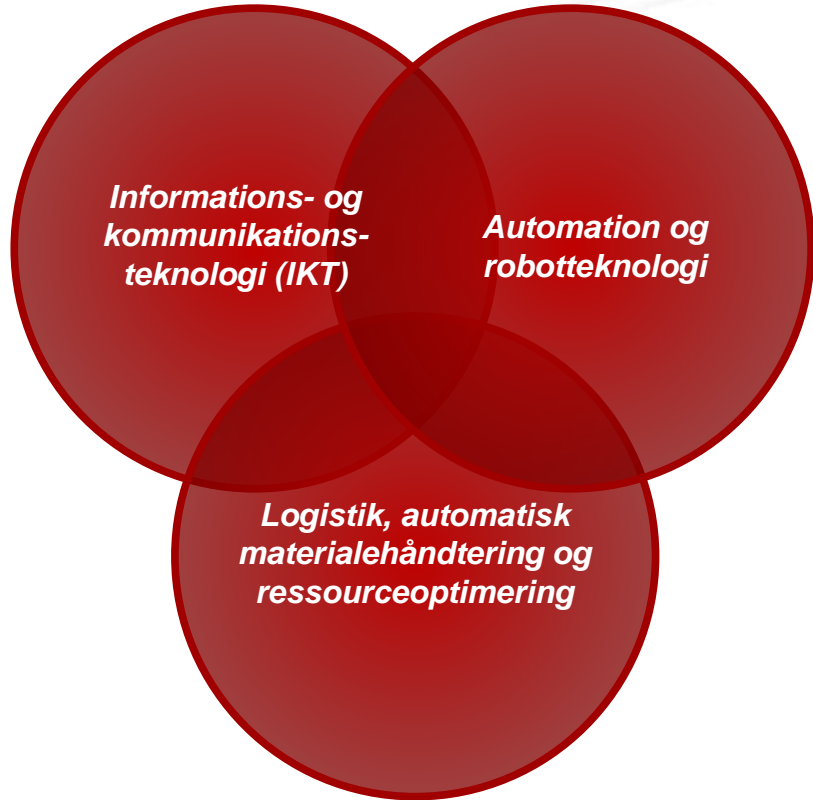


80-90% af Intelligent Systems' opgaver er international opgaver, ofte leveret igennem samarbejde med internationale partnere.

Nogle af vores kunders kunder...



Kompetencefelt

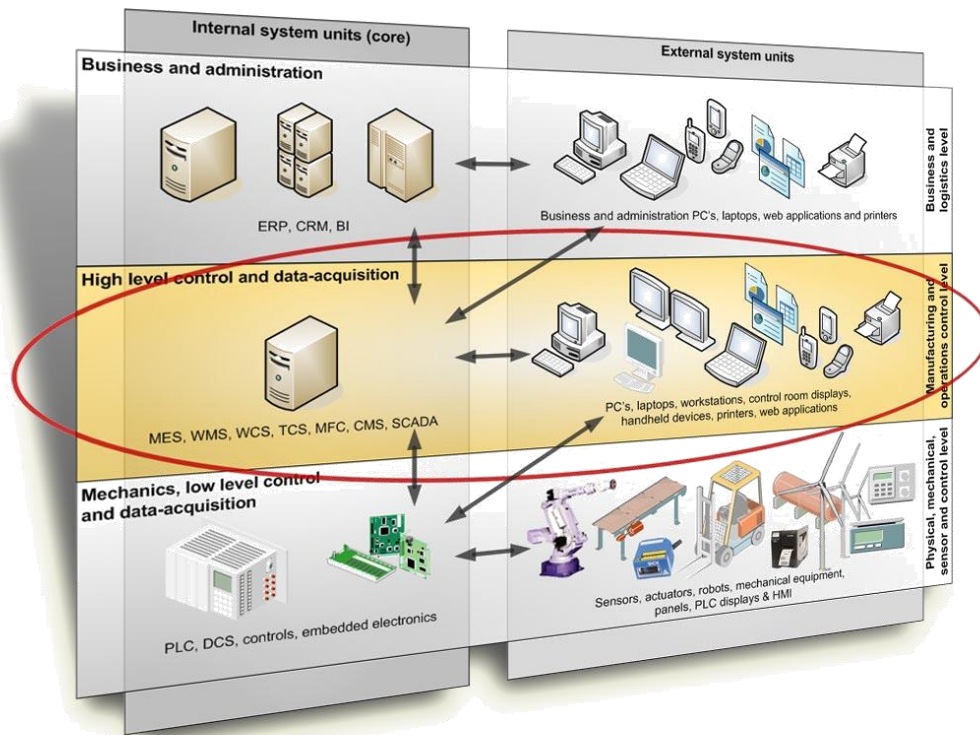


Intelligent Systems' kompetencefelt er krydsfeltet mellem:

- Robot og automations- og robotteknologi
- Informations- og kommunikationsteknologi (IKT)
- Logistik, automatisk materialehåndtering og ressourceoptimering.

Intelligens, der binder større systemer sammen

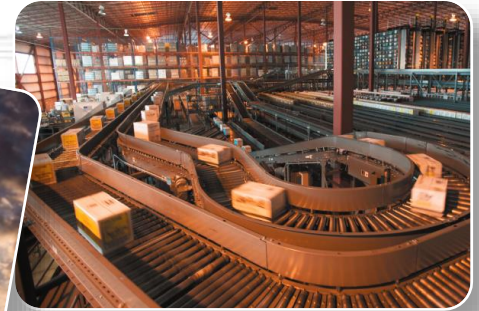
Software udviklet af Intelligent Systems udgør den intelligens, der binder større automatiserede systemer sammen og gør at de fungerer som et sammenhængende system. De fleste af disse systemer er 'mission critical' eller forretningskritiske.



Intelligent Systems – what we do

Intelligent Systems forbinder den virtuelle og digitale verden med den virkelige og håndgribelige verden - *den logiske verden med den fysiske verden* - igennem brugergrænseflader, robotteknologi, sensorer og aktuatorer, netværk og intelligente IT-systemer.

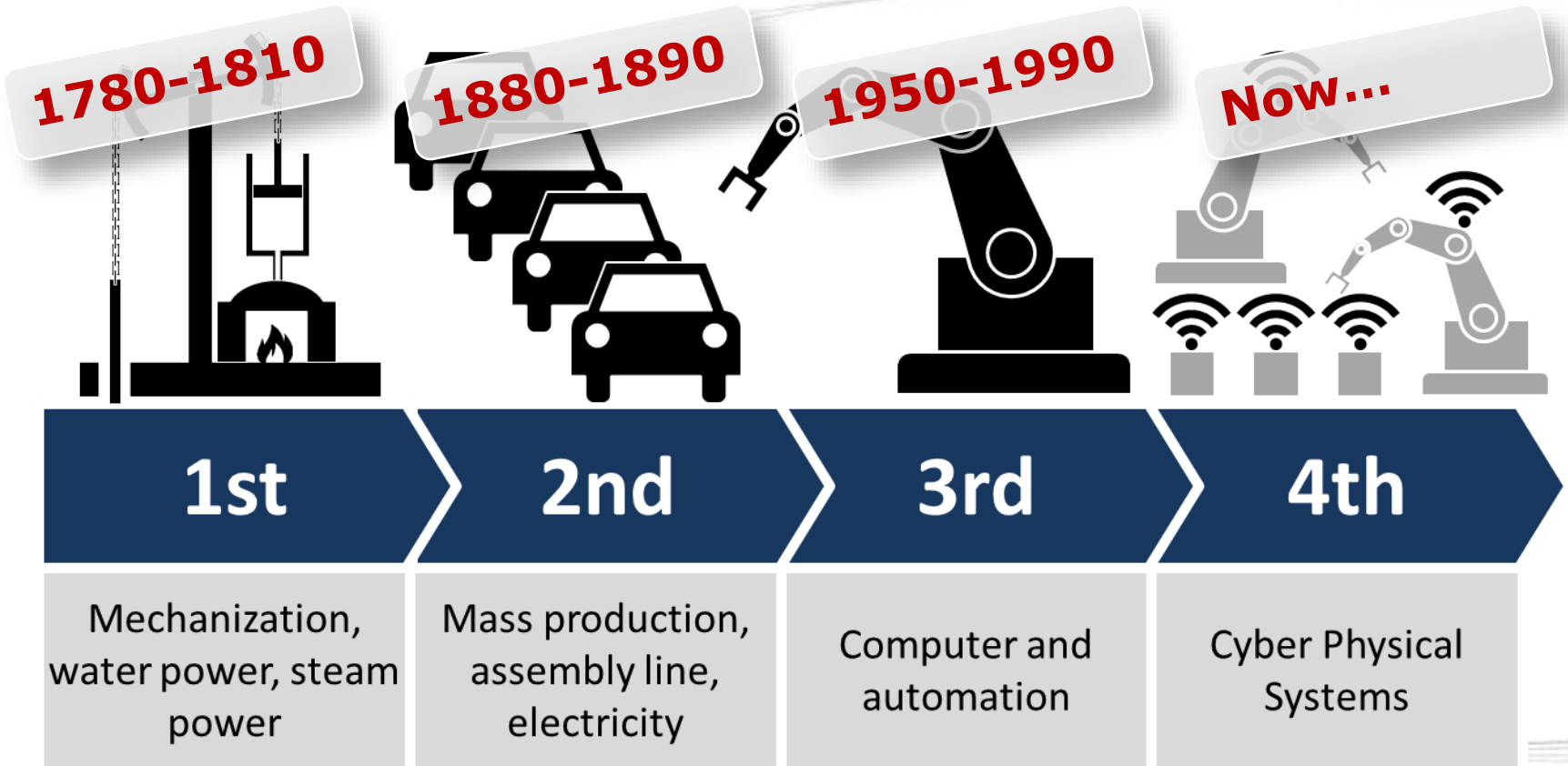
Vi skaber intelligente logistikløsninger og platforme, som automatiserer og gør verden enklere, smartere og mere intuitiv - og som derved nedbringer omkostninger og forbedrer effektivitet, kvalitet, sikkerhed og arbejdsmiljø for virksomheder og brugere.



Industry-4.0

Hospital-4.0

Industri-4.0 – den 4. industrielle revolution



Industri-4.0 - vision for fremtidens industrielle produktion

- Big data and analytics
- Autonomous robots
- Simulation
- Horizontal and vertical system integration
- The Industrial Internet of Things
- Cybersecurity
- The Cloud
- Additive manufacturing
- Augmented reality

Hospital-4.0
er Industri-4.0
til hospitaler

Source: BCG.

The cloud

Cybersecurity



Eksempel på Hospital-4.0

“Den Intelligente Forsendelseskasse”

Løsning til overvågning og automatisk håndtering og sortering af blodprøver fra praksis til laboratorium

Baggrund

- Hvert år sendes ca. 21 mio. blodprøver til analyse på de biokemiske laboratorier i Danmark. Tallet stiger med ca. 7% om året.
- I reglen håndteres prøverne i dag manuelt, når de ankommer til laboratorierne. Det kræver mange personaleressourcer og medfører mange ensidigt gentagne arbejdsopgaver.
- Blodprøver (fuldblod) skal opbevares ved 21° C (+/- 1 grad) og prøverne skal analyseres indenfor 6-10 timer efter prøven er taget for at give korrekte analysesvar.



Formål med løsningen

Gennem automatisering, overvågning og sporbarhed sikrer løsningen:

- Større **effektivitet** og **øget kapacitet** gennem automatisering af manuelle arbejdsgange
- Højere **kvalitet** af analyseresultater og **færre fejl** gennem sporbarhed og automatiseret overvågning og håndtering, resulterende i **øget sikkerhed** af diagnoser og hurtigere reaktionstid.
- Bedre **arbejds miljø** gennem automatisering af ensidigt gentaget arbejde (EGA) og **reduktion af afledte arbejdsskader**.



Udvikling af "Den Intelligente Forsendelseskasse"

Ideen til løsning opstod på Klinisk Biokemisk Afdeling på Aalborg Universitetshospital i 2009, hvor ideen blev beskrevet i en intern idékonkurrence. Forslaget vandt konkurrencen i 2010.

AAUH, Intelligent Systems og innovationsnetværket RoboCluster fik i løbet af det efterfølgende år etableret en partnerkreds og sat et udviklingsprojekt i søen, som kørte 2012-2015. Løsning blev finpudset de efterfølgende år. I 2018 blev løsning ordret af AAUH.

Idémanden



Bioanalytiker Øjvind Thomassen, tidligere ansat ved Klinisk Biokemisk Afdeling på Aalborg Universitetshospital.

Udviklet i offentligt-privat samarbejde

Udviklingen af Den Intelligente Forsendelseskasse er sket i et tæt samarbejde med Aalborg Universitetshospital og Odense Universitetshospital. Udviklingen blev delvist finansieret af Markedsmodningsfonden og partnerkreds bestående af:



Endelig løsning er implementeret på Aalborg Universitetshospital

- I marts i år har Aalborg Universitetshospital taget den endelige løsning i brug.

Den Intelligente Forsendelseskasse



LT•AUTOMATION
CHOOSE THE RIGHT SOLUTION



AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL
- i gode hænder

Den Intelligente Forsendelseskasse

Video link: <https://youtu.be/PT9RGtHHZSI>



LT•AUTOMATION
CHOOSE THE RIGHT SOLUTION



AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL
- i gode hænder

Resultater

- Under prøvedrift oplevede vi, at 100% af kasser og prøver ikke overholdt de fastsatte temperaturløserancer.
- Inden for 2 måneder, blev processer forbedret hos Aalborg Universitetshospital og hos de praktiserende læger, så kun 10-20% af kasserne var uden for fastsatte temperaturer.
- I dag er dette yderligere forbedret, så nu er mindre end 5% af kasserne, som ikke overholder de fastsatte temperaturer.
- Kvaliteten er forbedret markant og er væsentlig for pålideligheden af diagnosticering og patientsikkerhed.

Komponenter i DIF-løsningen

En intelligent forsendelseskasse



- Indbygget elektronisk temperaturlogger samt RFID.
- Konstant overvågning af temperatur og sporbarhed.
- Designet med henblik på automatisk håndtering
- Valideret til transport af potentielt smitsomme materialer.

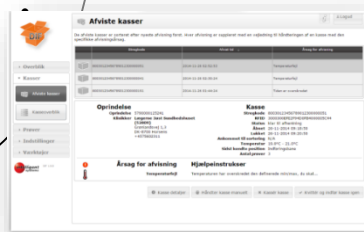
Automatiseringsanlæg

Automatisk modtagelse, udpakning, registrering og sortering af prøver på laboratoriet.

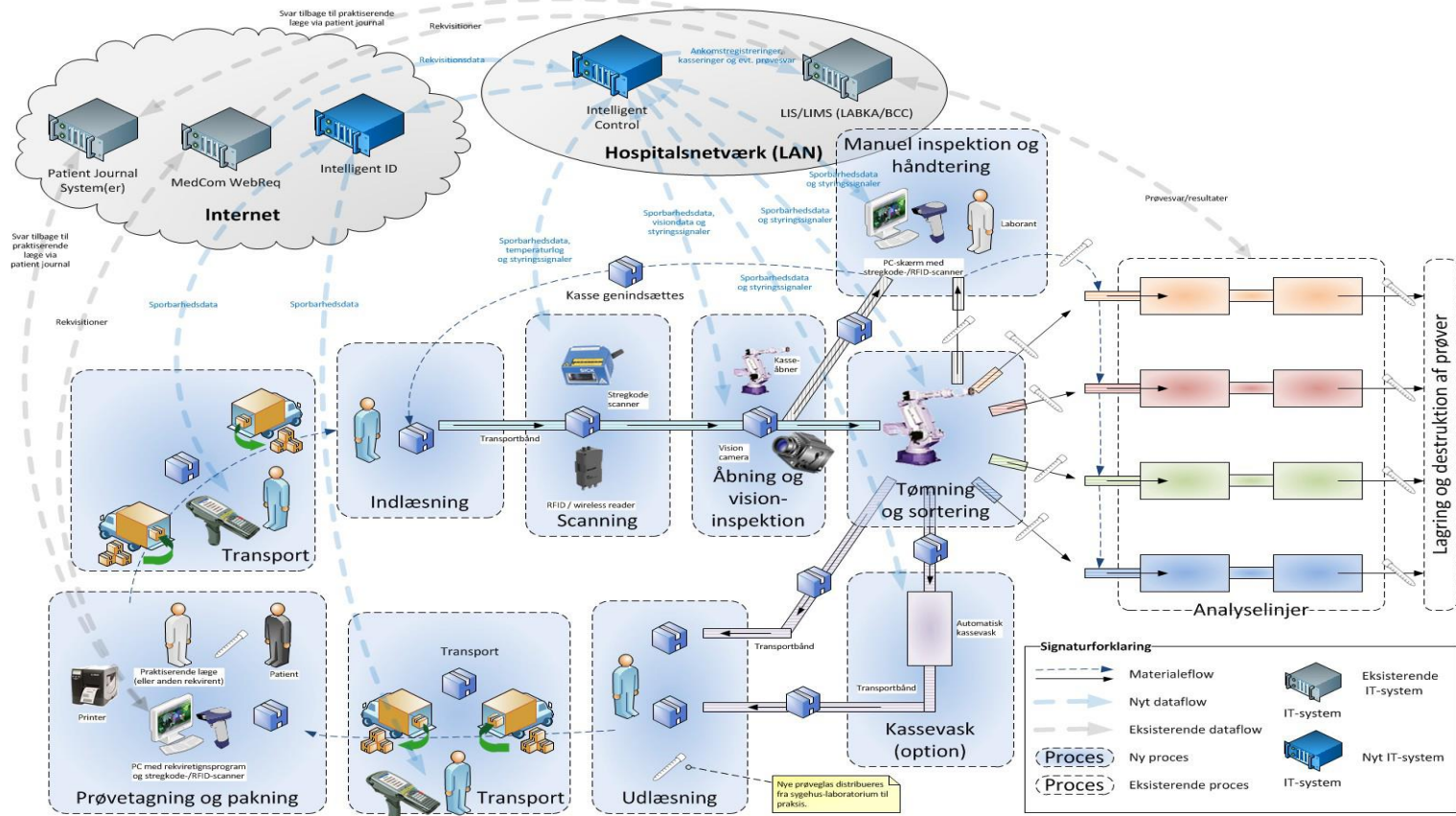


Et intelligent sporbarheds- og styringssystem

- Sikrer sporbarhed og overvågning af prøver fra prøven er taget indtil analyse.
- Gør opsamlede informationer tilgængelige for brugere og andre systemer.



Løsningsoverblik



Vinder af den danske automatiseringspris 2019





Spørgsmål





Further information and contact:
web: www.intelligentsystems.dk
email: info@intelligentsystems.dk
tel: +45 7020 2275