



Den kybernetiske fabrikk





Industriell dynamikk

Benytte generell metodikk og teorier for dynamiske systemer på industrielle prosesser.

- Systemer som endrer seg over tid akkumulerer historikk, slik at øyeblikksverdier for tilstander er utilstrekkelig for å beskrive hva som skjer.
- Hvis man i tillegg vet noe om oppførselen til systemet, kan man forutsi framtiden.
- Både fysiske og abstrakte systemer har slike egenskaper, slik som et lodd som henger i en fjær, eller økonomiske systemer med konjunktursvingninger.

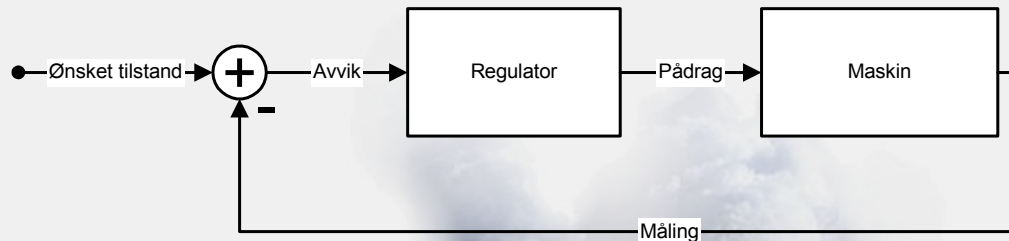
Historie: J. W. Forrester, Industrial Dynamics (1961)



Teknisk kybernetisk modell

$$dx/dt = Ax + Bu + cV, \quad y = Dx + eW$$

- Etablert metodikk for styring, modellering, simulering
- For å motvirke påvirkning fra støy, usikkerhet og uforutsette hendelser
- Brukes for styring av maskiner, ex. ABS og stabilitetskontroll
- Kan også brukes på økonomiske systemer, logistikk, produksjon..





Den kybernetiske fabrikk

- “Treg” prosess gjør det mulig for en person å fungere som regulator
- Instrumentering for informasjonsinnhenting og presentasjon
- Dynamisk simulering kan gi kunnskap om hvordan prosessen bør styres





Simulering

- Dynamisk simulering for å prøve ut og se effekten av avgjørelser
- Kan gi kunnskap om hvordan prosessen fungerer
- Komplekse, ulineære modeller er ofte nødvendig for å gi tilstrekkelig nøyaktighet
- Kan bruke data fra virkelig prosess
- Kan kjøre simulering parallelt med virkelig prosess og få varslings om fremtidige hendelser





cdp - Ny teknologi for styring

Arkitektur basert på distribuerte komponenter og hardvareuavhengig programvare, kontra tradisjonell med "database" og "PLS".

Fordeler og nye muligheter:

- All informasjon tilgjengelig overalt
- Kan utvides etter behov uten å endre eksisterende deler
- Kan implementere avansert funksjonalitet:
 - Stokastiske filter
 - Tilstandsestimatorer (Modellbasert estimering)
 - Dynamisk simulering
 - Genetiske algoritmer
 - Hvis du kan tenke ut en algoritme eller logisk funksjon så kan den implementeres
- Lagring og distribusjon av store mengder informasjon
- Kan bruke samme plattform fra maskinstyring til administrativt nivå



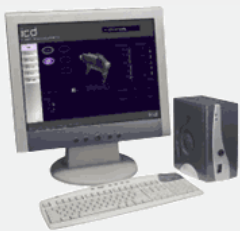


Produkter & marked



ICD: CDP programvare

- Offshore & marine (Rolls-royce)
- Fabrikk (Optimar)
- Automotive
- Forskning (SINTEF?)
- Sluttbruker (Fabrikk, offshoreoperatør)



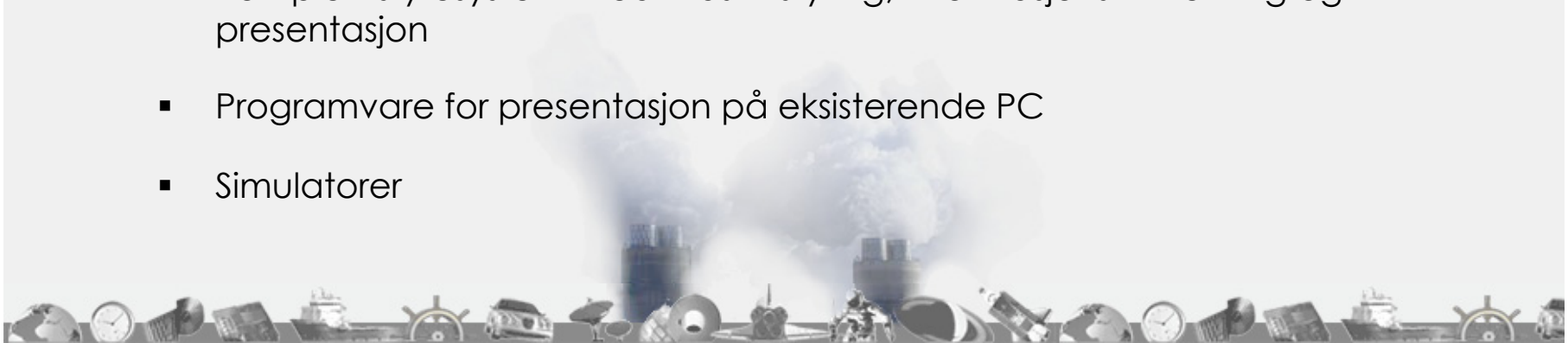
ICD Projects: Komplette løsninger

- Nøkkelferdig styresystem
- Offshore (Hydrakraft, Odfjell, National Oilwell, Geoconsult, ..)
- Marine (Rolls-Royce)
- Fabrikk (Norske Skog)



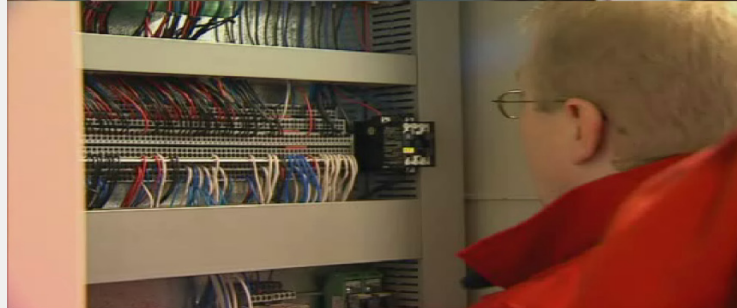
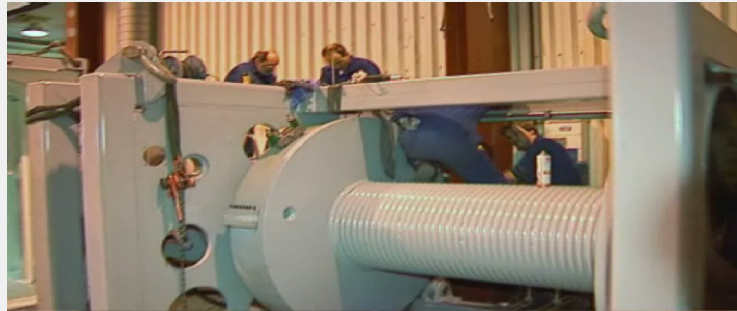
ICD Projects leverer

- Implementering av andres høykompetanse (ex. SINTEF) i dataprogram
 - Hvis en algoritme kan beskrives matematisk kan den også implementeres i CDP
- Informasjonsinnhenting:
 - Fra sensorer
 - Operatørinput
 - Interface til andre systemer
 - Modellbasert estimering
- Komplett styresystem med maskinstyring, informasjonsinnhenting og presentasjon
- Programvare for presentasjon på eksisterende PC
- Simulatorer





Fabrikk



HYDRAKRAFT AHC WINCH

Menu Map HMI Alarms Setup Settings

Process 1: Start Stop (Blue flag OK)

Process 2: Start Stop (Blue flag OK)

Process 3: Start Stop (Blue flag OK)

Oil level: 1000 1000 (1000 mm)

Oil temp: 80.0 100.0 (80.0 °C)

Normal mode

Table Speed: 1 m/s

Table time: 150 s

Winch load: 0.00 t

Blue Screen/Signal Assistance

icd Remote Control Center AG





ICD Projects AS

www.icd.no

ICD Projects AS
www.icd.no
icd@icd.no
+47 70329230

