

Danser med Roboter

Henning Christiansen

Datalogi

Anja Mølle Lindelof

Performance Design

Mads Hoby

Datalogi

Roskilde Universitet

Roskilde, Danmark

Baggrund

- Robotterne er ankommet!!
- I dagligdagen, industrien, journalistik, film, krigsførelse, sundheds/plejesektoren, i litteratur i århundreder
- *Live performances: teater, dans,*

Eksempel fra »**Robot !**«

– af Blanca Li

Dance Company



Forskningsdagsorden

- Akademisk forståelse
 - Hvad er et »performing artefact«?
 - Hvad er de kunstneriske muligheder
- Promovere skabelse af ny, engagerende og/eller underholdende performativ kunst
- HCI, hvordan bygger vi et instruktør/operatør-venligt interface=
- Human-Robot-Interaction (HRI)
 - Hvordan bliver robotter og deres handlinger opfattet(forstået af mennesker
 - Kan vi forbedre anvendeligheden af robotter?

For bedre at forstå, hvad det går ud på ...

- Vi bygger vores egne robotter, workshops & projekter med studerende, planlagt samarbejde med teater- og dansefolk

- Vores specielle fokus: FDO

- $FDO = F_{\text{design}}$

- NB: Forvent intet nyt robotteknisk!
- Vi er meget modtagelige for gode råd fra ingeniører, som ved meget mere end os

Vores udvalgte FDO:
– den ikoniske NILFISK
støvsuger



Hvad er særligt ved FDO-robotter?

- Et sted mellem de to ekstremer
 - <totalt abstrakt objekt> <realistisk udseende>
- Begge er blevet og bliver undersøgt grundigt
- Vores **FDOer**, ingen øjne eller ansigtsudtryk
Men iboende egenskaber ...
 - Publikum/brugers kendskab, forventninger, situation
 - Specielle måder at bevæge sig på (»movement«)
- Et forskningsspørgsmål:
 - Hvordan giver vi FDOerne udtryk?



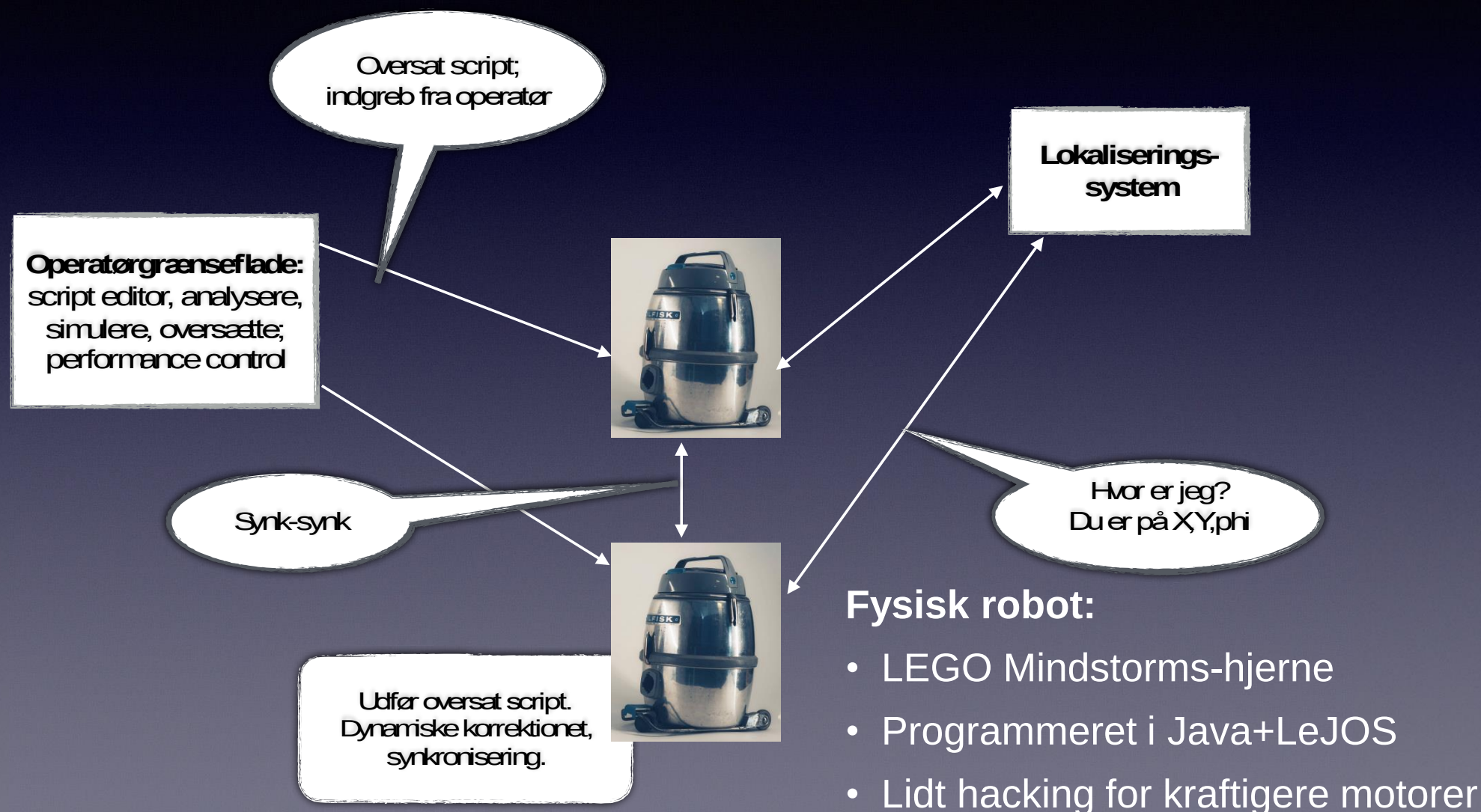
Udnytte (forventninger om) »movement constraints« på en scene?

- Overholde:
 - Tryk og behagelig atmosfære
- Bryde:
 - Rotere langsom på stedet, teaterrøg, ...: skummelt, indikere skift i fortælling
 - Hoppe, rotere hurtigt: humor

Udnytte kontekstuelle forventninger

- Rengøringspersonale, som måske gør rent,
- Adele-type stuepige; måske i et skænderi med en NILFISK
- Kontekstforventninger: f.eks. en dagligstue
 - hyggeligt
 - ... eller måske en Ibsen-agtig inficeret familie
- Absurditet ved at bryde; f.eks. placere at stakkels ensom NILFISK på månen

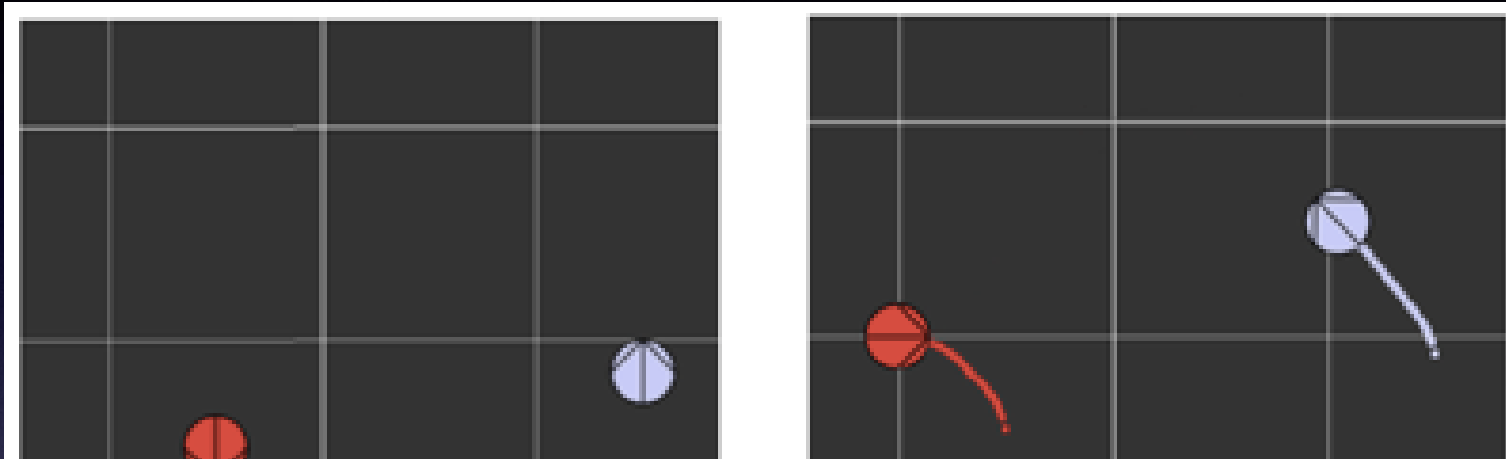
Teknisk set-up – under udvikling



Et instruktør-venligt scripting-sprog

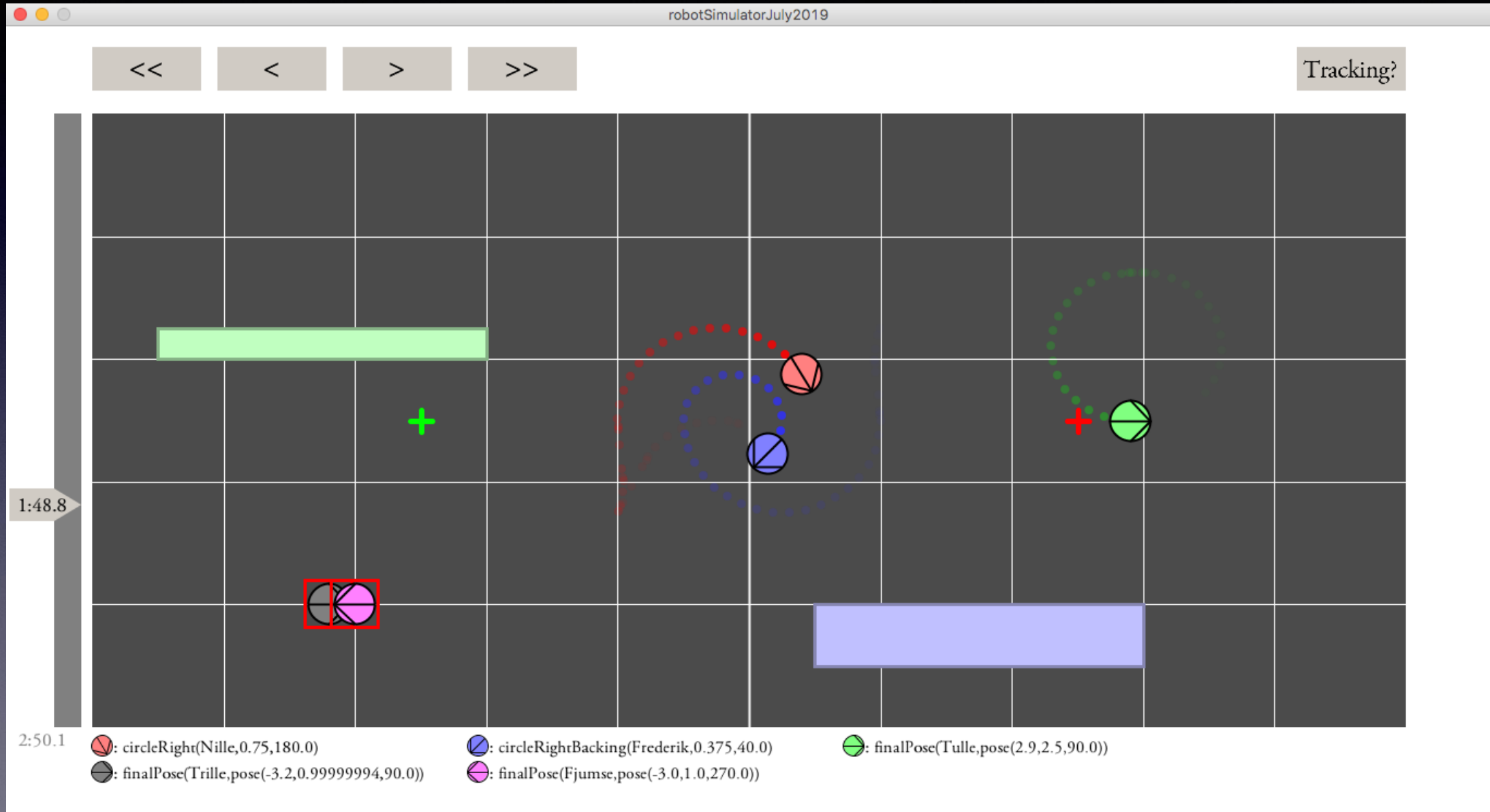
- Pt. totalt deterministiske scripts
 - m. mulighed for ægte improvisation vha. embedded lavniveaukode
- Låner syntaks og faciliteter fra std. programmeringssprog
- Instruktionerne »ved«, hvordan den givne FDO forventes at bevæge sig, f.eks. NILFISKe-stil
- Så få tal og parametre som muligt
- Finjusteringer muligt med ekstra (»optional«) parametre (sjældent nødvendigt)
- Én simpel, men stærk, instruktion til synkronisering for multiple robotter

At »kende« bevægelses-constraints?



```
void manuscript() {  
    Robot nille = robot("Nille", color(255,0,0));  
    Robot frederik = robot("Frederik", color(200,200,255));  
    initialPose(nille, pose(-0.5,1.0,south));  
    initialPose(frederik, pose(1.5,1.35,north));  
    moveToBacking(nille, pose(-1.0,1.5, east));  
    moveTo(nille, pose(0.0,2.5, east));  
    moveTo(frederik, pose(0.5,2.5, west));  
    synchronize();  
    moveTo(nille, pose(0.20,2.5, east));  
}
```


Instruktør/operator-venligt interface





Konklusion

Status: Robotterne kører ☺

- Afpudse kontrolpult og kommunikation med robotter
- Fysiske robotter: 2 NILFISK FDO kører; flere på vej!!
- Lokalisering: Vi bruger pt. eksisterende Motion Capture-udstyr

Planer

- Skaffe flere penge!
- Undersøge kunstnerisk potentiale i workshops m. Performance Design-studerende
- Interaktion: menneskelig spiller $\leftrightarrow$ robot-spiller
- Eksperimentere med andre FDOer, f.eks. møbler, flasker, tallerkner, ...
- Smartere måder at lave scripts:
 - Smart table? Tracke menneskelig spillere? Skubbe robotten rundt på scenen?

Tak for jeres
opmærksomhed.
Spørgsmål?

