

Kursusgang 4

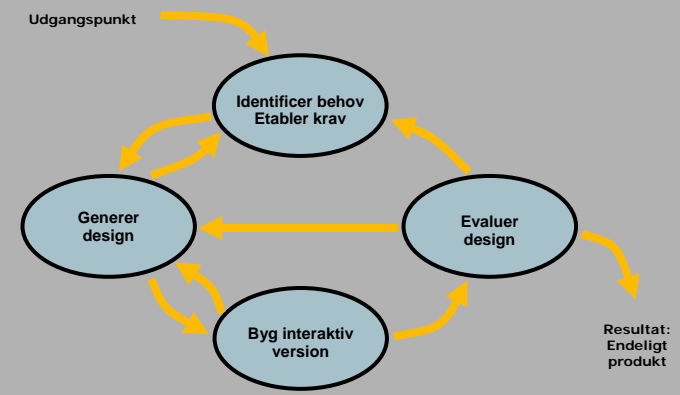
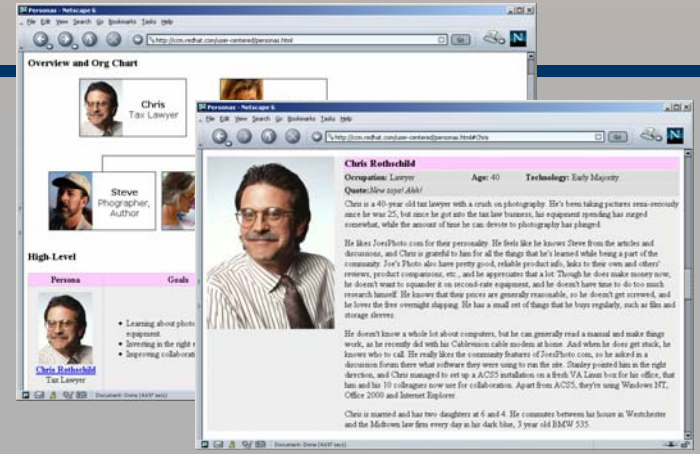
Designaktivitet 1

Oversigt:

- Sidste kursusgang
- Opgaver
- Identificering af behov
- Formulering af krav
- Interaktionsrum

Sidste kursusgang

- Interaktionsdesign
 - Fire centrale spørgsmål
 - Aktiviteter
 - Udgangspunkt og resultat
- User-centered design
 - Participatory design
 - Contextual design
 - Teknikker til user-centered design
- Analysedokument: HCI elementer



1. **Opgaven.** Kortfattet beskrivelse af dokumentets baggrund og sammenhæng.

1. **Formål.** Den overordnede hensigt med systemudviklingsprojektet.
2. **Systemdefinition.** Sammenfatning af IT-systemets helhedsopgaver. Læsvoer BATOFF-kortet i afsnit 2.7.

Brug indeholder til udfyldning af elementer anvendelsesområde.

3. **Omgivelser.** Beskrivelse af relevante forhold i omgivelserne. Kan blandt andet kan omfatte rigge billeder. Se afsnit 2.3.
 1. **Problemmråde.** Uformel fremstilling af centrale fænomener i systemets problemområde.
 2. **Anvendelsesområde.** Uformel fremstilling af aktører og arbejdsopgaver.
2. **Problemmrådet.** Beskrivelse af klasser, struktur og dynamik. Se del II.
 1. **Klynger.** Klyngestruktur. Se afsnit 4.2.
 2. **Struktur.** Klassediagram omfattende generaliserings-, aggregerings- og associeringsstrukturer. Se kapitel 4.
3. **Klasser.** Klasserne beskrives enkeltvis. For hver klasse beskrives:
 - X.1. **Definition.** Kortfattet karakteristik af klassens objekter.
 - X.2. **Adfærdsmønstre.** For eksempel beskrevet med et kommenteret tilstandsdiagram. Se afsnit 5.2.
4. **Hændelser.** Hændelsebælt samt sekvensdiagrammer for relevante fælles hændelser. Se kapitel 3.

Anvendelsesområdet. Samlet beskrivelse af brug, funktioner, grænseflader samt andre krav til IT-systemet. Se del III.

- 1) **Brug.** Beskrivelse af systemets samspil med omgivelserne. Se kapitel 6.
 - a) **Overblik.** Aldertabel, der viser, hvilke aktører og brugsmønstre interaktionen består af.
 - b) **Aktører.** Aldertyper/specifikationer for alle aktører.
 - Brug personalet til uddybende beskrivelse af en eller flere aktører.
 - **Systemer.** Overordnet beskrivelse af systemets faciliteter og brug.
 - c) **Brugsmønstre.** Brugsmønsterspecifikationer eller tilstandsdiagrammer for brugsmønstre.
- 2) **Funktioner.** Beskrivelse af edb-systemets funktionalitet. Se kapitel 7.
 - a) **Komplet funktionsliste.** Liste af funktioner med funktionstype og kompleksitetsværdier for hver funktion.
 - b) **Spekifikation af funktioner.** Komplekse funktioner specificeret i relevant detalje.
- 3) **Brugersynsvinkel.** Kontekstbaseret fremstilling af områder i IT-systemet.
 - a) **Brugersynsvinkel.** Kontekstbaseret fremstilling af områder i IT-systemet.
 - **Brugersynsvinkel.** Kontekstbaseret fremstilling af områder i IT-systemet.
 - **Mål for brug.** Prioriteringsniveau med mål i forhold til brugbarhed (usability) og brugeroplevelse (user experience).
 - **Brugersynsvinkel.** Karakteristik af den grundlæggende form hvorunder brugeren interagerer med systemet. Kan udtrykkes i forhold til skærmet eller lydskrin.
 - **Interaktionsform.** Beskrivelse af den eller de interaktionsformer, som forvandler anvendt brugersynsvinkel til resultat.
 - **Generel interaktionsmodel.** En komplet oversigt over interaktionsforløbet for alle brugersynsvinkler og de opgaver, der hører til hvert interaktionsområde.
 - b) **Brugersynsvinkel.** Skitse af den tekniske platform, omrøstet til andre IT-systemer.

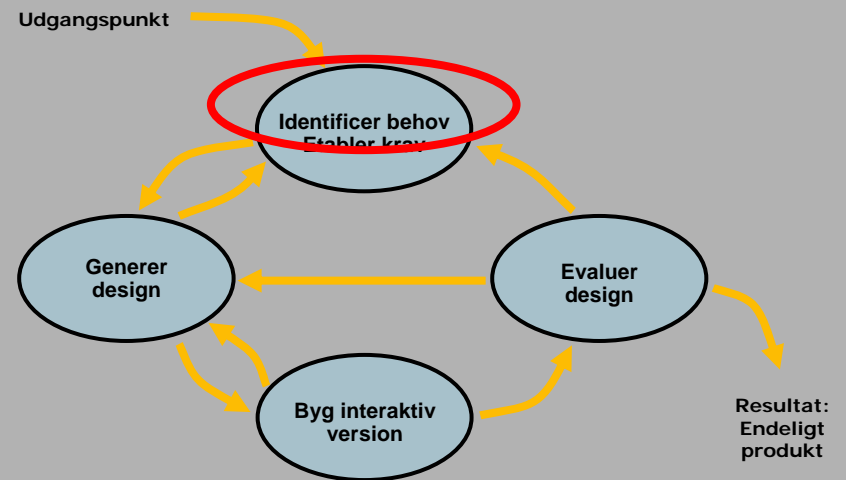
Opgaver

- Lav stakeholder-analyse for systemet i jeres projekt. Læg primært vægt på de primære og sekundære stakeholders. Integrer dette under beskrivelsen af anvendelsesområdet i jeres systemdefinition (A'et i BATOFF).
- Lav en persona for en typisk bruger i jeres projekt. Personaen bør indeholde følgende ting: navn, uddannelse, profession (job eller funktion), mål (goals), de aktiviteter han/hun kommer til at udføre ved hjælp af systemet, forventet interaktion med jeres system, fortrolighed med computere, historie/erfaringer med andre systemer, præferencer i forhold til andre systemer (som kan være af betydning i forhold til jeres system), personlige informationer/baggrund osv. (se eksemplet på slide 3.16 og 3.17). I må gerne hænge personaen op.
- Gå tilbage til den tabel med mål for interaktionsdesignet (slide 1.20), som I arbejdede med som opgave 1 anden kursusgang. Overvej, om jeres prioriteringer af målene er fornuftige i forhold til den persona, I nu har beskrevet.
- Check, at I har forstået, hvad der skal indgå i analysedokumentet om brugergrænsefladen.

Kursusgang 4

Oversigt:

- Identificering af behov
 - Hvad er "behov"
 - Interview
- Formulering af krav
- Interaktionsrum



Hvad er behov?

- Kan vi ikke bare spørge brugerne hvad de vil have?
- Kan vi ikke bare observere den aktivitet, som systemet skal understøtte?

... **nej, for**

- Brugerne kan ofte ikke udtrykke hvad de vil have
Eksempel: var det første tekstbehandlingssystem "bare" en computer-baseret skrivemaskine
- Tit har vi ikke adgang til brugerne
Eksempel: en ny type mobiltelefon
- Et system understøtter ikke altid en eksisterende aktivitet
Eksempel: regneark, mobiltelefon, PDA
- **Balance:** Tradition \Leftrightarrow Nyskabelse

Interviewteknikker

Interview:

- Teknik til indsamling af viden om brugeres behov i relation til et system
- Ustruktureret: interviewer stiller de spørgsmål, som forekommer relevante ud fra interviewpersonens svar
Styrke: relevans og fleksibilitet
- Struktureret: Intervieweren har en liste med forberedte spørgsmål, som stilles uafhængigt af interviewpersonens svar
Styrke: systematik og kompletthed
- Top-down eller Bottom-up

I projektarbejdet:

- Fokuser på primære stakeholders
- Udvalg så vidt muligt 2-3 kommende brugere
- Forbered nogle spørgsmål på forhånd (struktureret) men vær åben over for ting I ikke har overvejet (ustruktureret)
- 2-3 medlemmer af gruppen laver interviewet
 - 1 medlem er interviewer
Denne person stiller de forberedte spørgsmål og noterer undervejs ideer til yderligere spørgsmål
 - 2 medlemmer tager notater
De stiller supplerende spørgsmål til sidst
- Interviewpersonen orienteres fra starten om dette forløb

Spørgsmål til interview

- Få overblik over helheden af arbejdsprocesser i anvendelsesområdet
"Kan du fortælle hvad hele virksomheden laver"
 - Få indblik i anvendelsesområdets struktur, for eksempel afdelinger, ansvarsområder, grupper og lignende
"Hvilke afdelinger eller ansvarsområder findes der i virksomheden"
 - Få interviewpersonen lokaliseret
"Hvilken afdeling/ansvarsområde/gruppe er du i"
 - Få indblik i sammenhænge med andre dele
"Hvilke andre afdelinger arbejder du mest sammen med"
-
- Få en detaljeret forståelse af den arbejdsproces, interviewpersonen udfører
"Hvad er dine arbejdsopgaver"
"Kan du beskrive hvordan du udfører hver af dem"
 - Forsøg først at forstå standardforløbet i den enkelte arbejdsopgave og gå først derefter ind på afvigelser og undtagelser

Cultural Probes

- Pakke med
 - Camera
 - Optager
 - Notesbog
 - Objekter
- Anvendes af typiske brugere i en periode for at skabe ideer til systemer (krav)
- Udviklerne indsamler og fortolker data
- Kvalitative data
- Undgår problemerne med observation

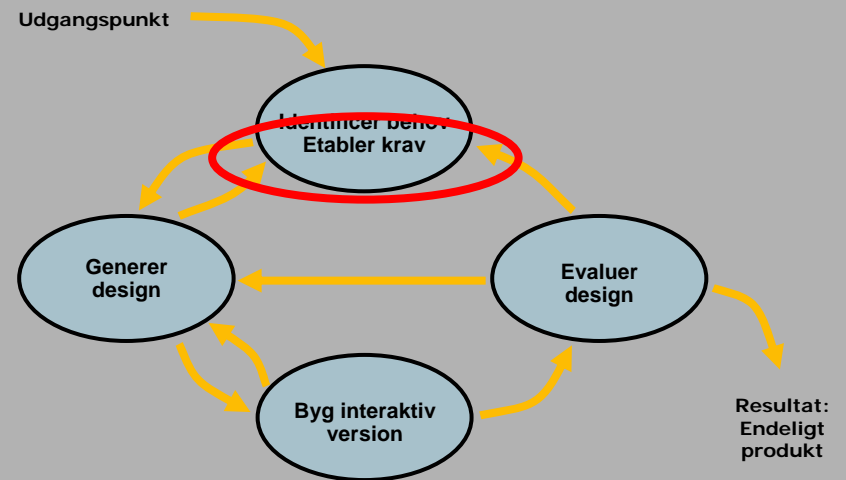


Kilde: Dix et al.

Kursusgang 4

Oversigt:

- Identificering af behov
- Formulering af krav
 - Grundbegreb
 - Scenarier
 - Brugsmønstre
- Interaktionsrum



Formulering af krav

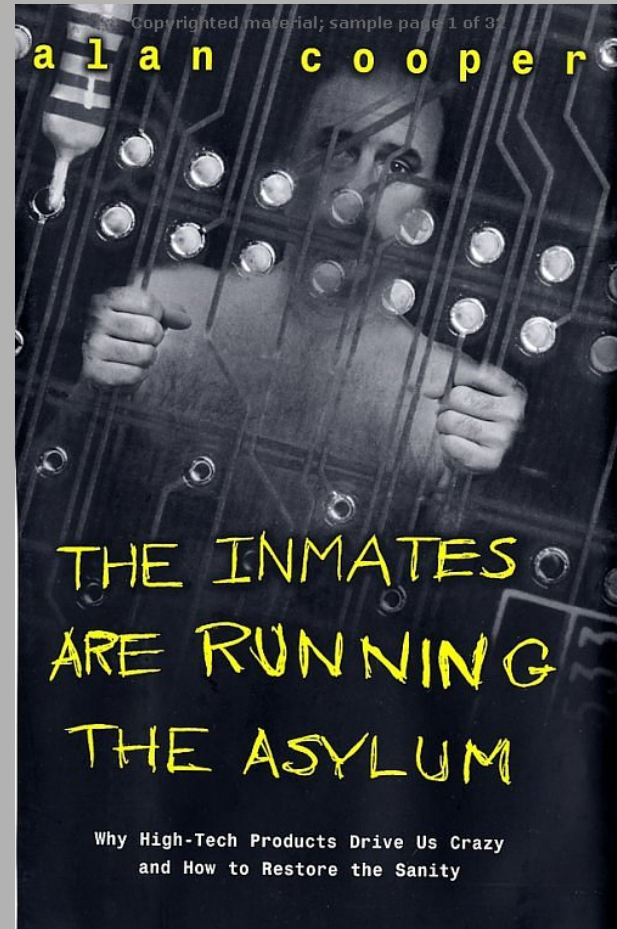
- Krav: et udsagn om om et påtænkt produkt, som specificerer, hvad det skal gøre eller hvordan det skal performe
- Dilemma:
 - På den ene side vil vi gerne forsøge at indsamle meget information, før vi nedskriver detaljerede krav til systemet
 - På den anden side kan vi kun indsamle information, hvis vi har et relevanskriterium (så vi ved, hvad vi skal kigge efter)
- Løsning: Vi samler information og formulerer krav gradvist
- 1. trin er at afgrænse:
 - hvem er brugerne: *personas*
 - hvilke aktiviteter skal systemet understøtte: *scenarier*
- 2. trin er at præcisere
 - hvordan skal brugerne anvende systemet i disse aktiviteter: *brugsmønstre*
- OOA&D: systemdefinition (1) og analysedokument (2)

Personas og scenarier: Kilde

Alan Cooper and Paul Saffo. **The Inmates are Running the Asylum.** Simon and Schuster. 1999.

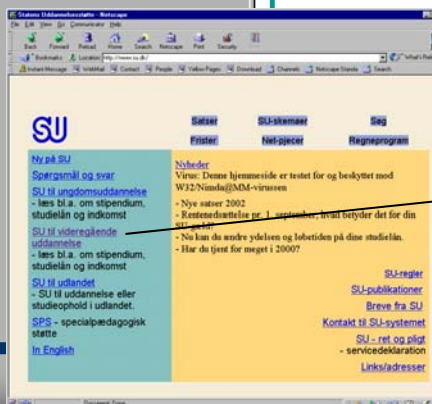
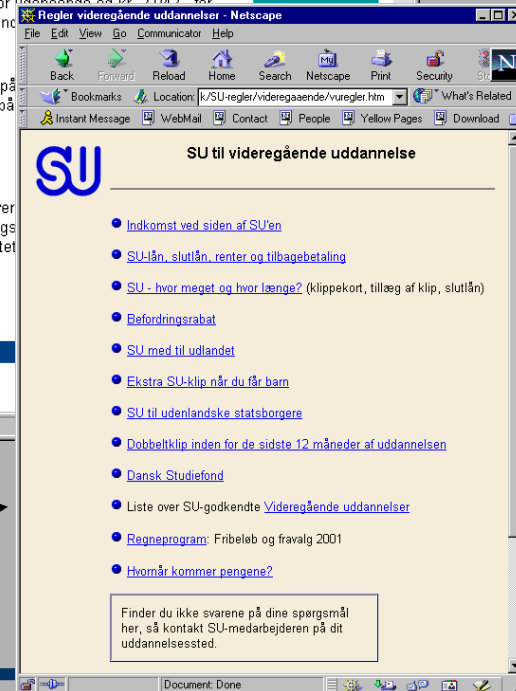
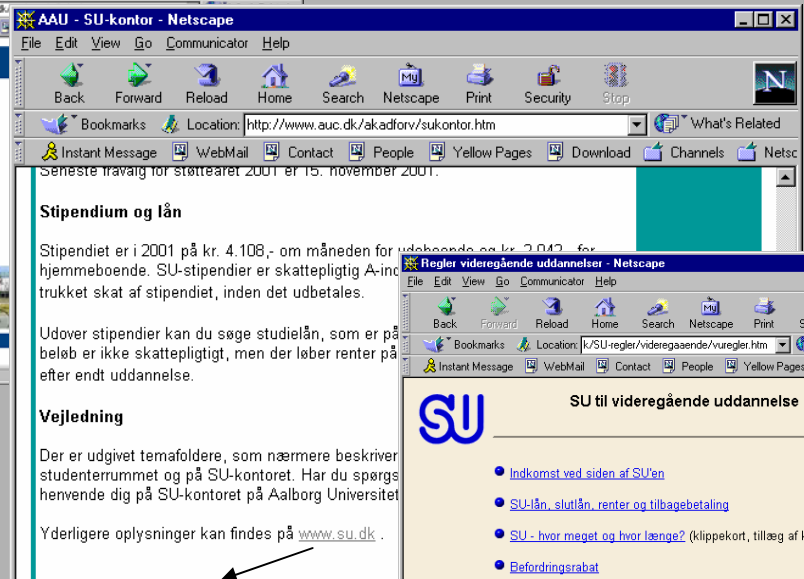
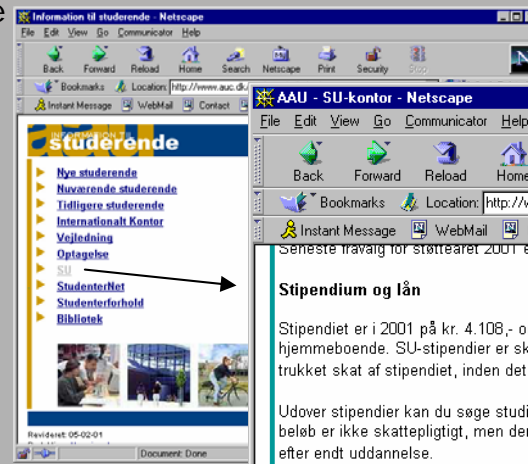
Grundide: at "tvinge" designere til at tænke på brugerne og deres aktiviteter, når de specificerer krav (så kravene ikke kun bliver tekniske)

Hvorfor er det nødvendigt?



- fordi systemudviklere ofte ikke forstår brugerne og deres aktiviteter

- Jeg har brug for hjælp til at udfylde min SU-ansøgning
- Vi starter på Aalborg Universitets web-sted:



- Vi finder aldrig den nødvendige hjælp; kun samlinger af regler og bestemmelser

Scenarier

- Et scenarium er en beskrivelse af en menneskelig aktivitet.
- Den omfatter ikke nødvendigvis brug af teknologi
- Scenarier skal indfange den virkelige kontekst for brugen af systemet (problemområde og anvendelsesområde)
- Beskriver trin for trin men overordnet hvad brugeren gør

Tommelfingerregler:

- Tænk på scenarierne som en "proces", der udføres af en persona
- Fokuser på det daglige arbejde
- Læg vægt på bredde frem for dybde

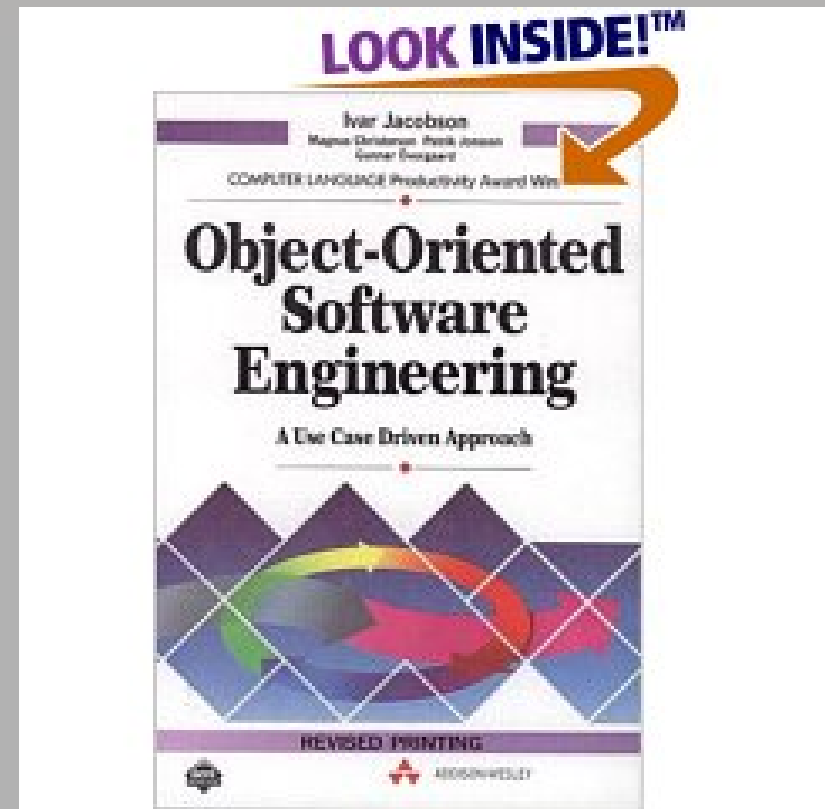
Scenarier: Eksempel

Brugeren indtaster navnene på alle mødedeltagere sammen med begrænsninger såsom mødets varighed, omtrentligt tidspunkt og stedet hvor det skal foregå. Systemet checker så i forhold til de individuelle kalendere og den centrale afdelingskalender. Brugeren præsenteres for en serie af mulige datoer, hvor alle er tilgængelige på samme tid. Derefter kan mødetidspunktet vælges, og det skrives ind i deltagernes individuelle kalendere. Dog vil nogle personer ønske at blive spurgt, før tidspunktet lægges fast. Systemet kunne måske automatisk sende dem en email, hvor de bedes om at bekræfte aftalen, før den lægges fast.

(PRS 1, p. 224)

Brugsmønstre

- I mange år var beskrivelse af behov baseret på en analyse af eksisterende arbejdsgange, som skulle automatiseres
Eksempel: SA/SD
- Brugsmønstre blev "opfundet" som et redskab til at beskrive brugen af systemer, hvor der ikke var et eksisterende manuelt system
- Ivar Jacobson: OOSE (1992)
- Arbejdede for Ericsson med udvikling af software til apparater



Brugsmønstre til interaktionsdesign

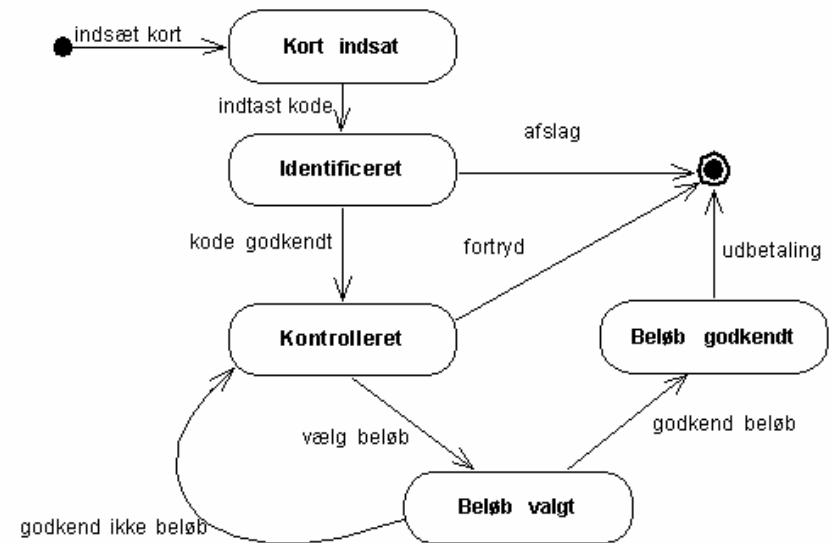
- I OOA&D laves der to slags beskrivelser af brugsmønstre:
 - Brugsmønsterspecifikation
 - Tilstandsdiagram for et brugsmønster
- I SAD-kurset lærer I at lave brugsmønstre (kapitel 6)
- De specificerer krav til brugen af systemet
- I DIEB-kurset skal vi bruge dem som grundlag for design af brugergrænsefladen

Kontanthævning

Mønster: Kontanthævning igangsættes af *kontohaveren*, når vedkommende ønsker at anvende sit kreditkort til at hæve kontanter fra en kontantautomat. *Kontohaveren* indsætter sit kreditkort i automaten. *Kontohaveren* anmodes via skærmen om at indtaste sin kode. Enten viser skærmen et høfligt afslag, kreditkortet skubbes ud af automaten, og forløbet er afsluttet. Eller også viser skærmen en menu, som anmoder *kontohaveren* om at vælge beløbsstørrelse gennem indtastning på kontantautomatens tastatur. Et nyt skærmbillede anmoder *kontohaveren* om at godkende transaktionen. Hvis den ikke godkendes, anmodes *kontohaveren* igen om at indtaste en beløbsstørrelse. Ellers afsluttes mønsteret med kreditkortet skubbes ud, og det ønskede beløb udbetales.

Objekter: (tilføjes senere)

Funktioner: (tilføjes senere)

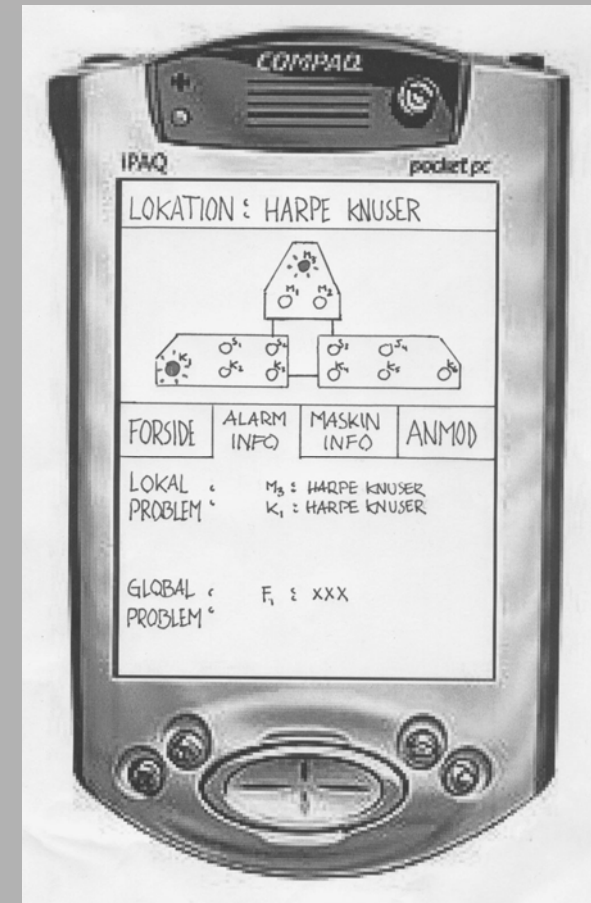


Essential Use Case

- Indeholder det samme som et brugsmønster
- Adskiller aktør(er) og system

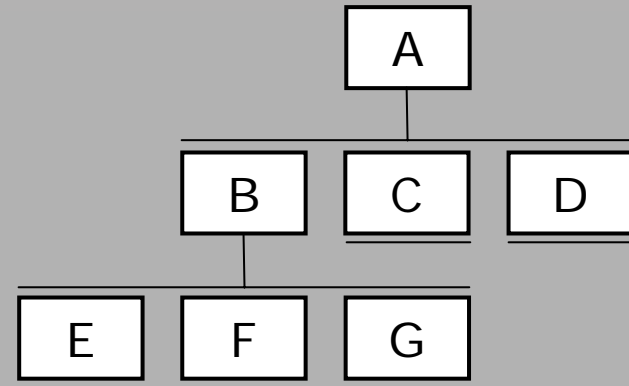
Controller	System	Field Worker
	Choices	Start machine
	Inform controller of choice	Choose
Execute choice		

Essential use case – Start machine [A: 1.4.2].

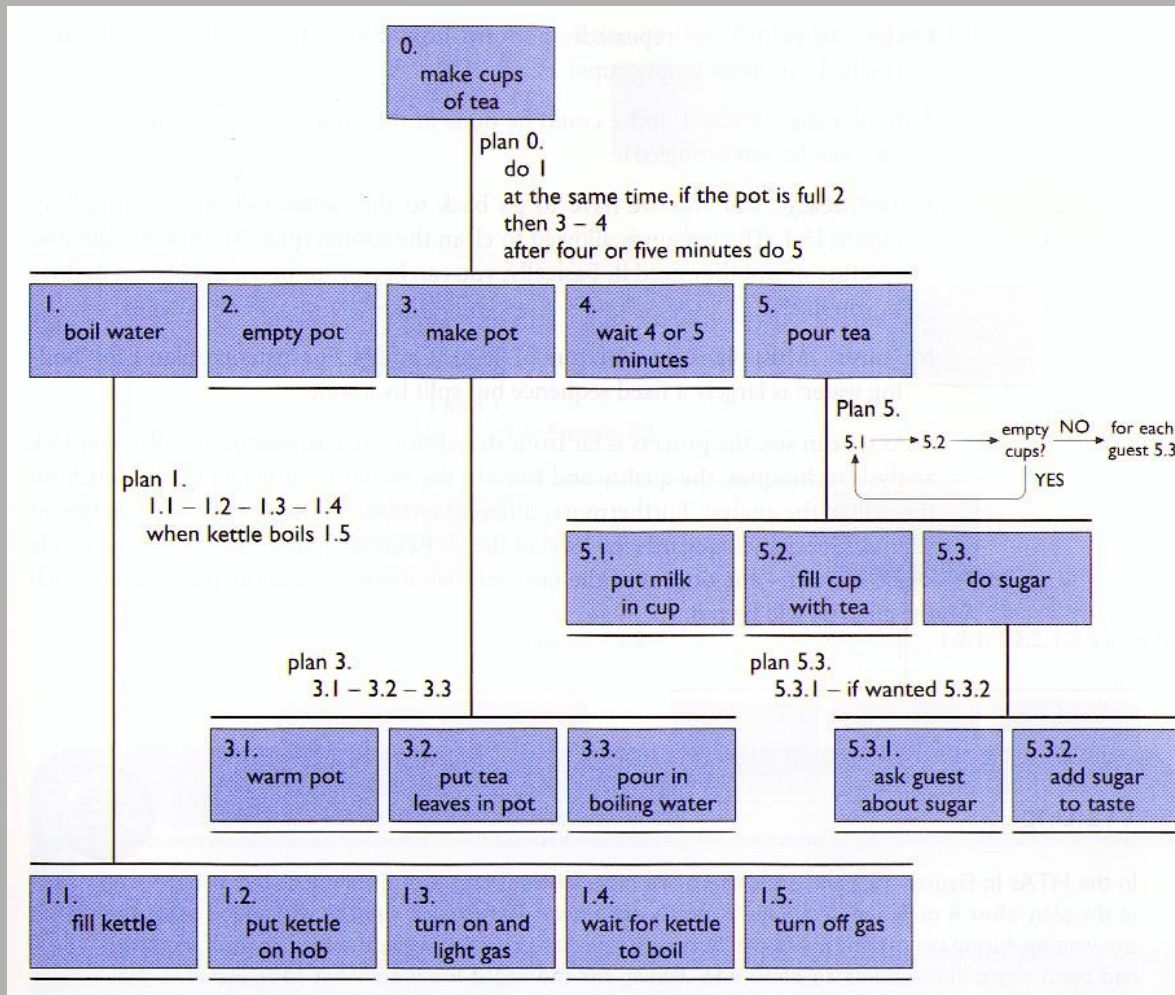


Dekomponering af opgaver: Hierarkisk opgaveanalyse

- Klassisk teknik til detaljeret analyse af en arbejdsopgave
- Fokus på handling gennem begrebet opgave (task)
- En opgave deles op i mindre (del)opgaver i en hierarkisk struktur
- Kaldes Hierarchical Task Analysis (HTA)
- Delopgaverne på et niveau udføres i sekvens
- En plan beskriver strukturen i udførelsen på et givet niveau
- Planen kan benytte forskellige kontrolstrukturer



Eksempel: Telavning (figur 15.4 i Dix)

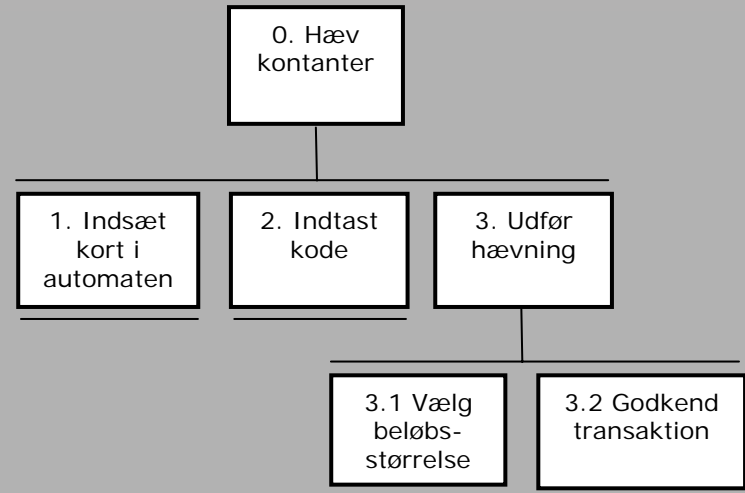


Kontrolstrukturer:

- sekvens: plan 3
- selektion (optional): plan 0 – "if ..."
- venter: plan 0 og plan 1
- repetition (cycles): plan 5
- parallelitet: task 1 og task 2
- valgfrihed (discretionary): rum kan støvsuges i valgfri rækkefølge
- kombineret af flere kontrolstrukturer

Eksempel: Kontanthævning

- Plan 0:
Udfør 1-2
Hvis koden godkendes udfør 3
- Plan 3:
Gentag 3.1-3.2 indtil transaktion godkendes
- Hvilke af handlingerne kan vi iagttage for en konkret bruger?
- Blade kontra indre knuder i træet



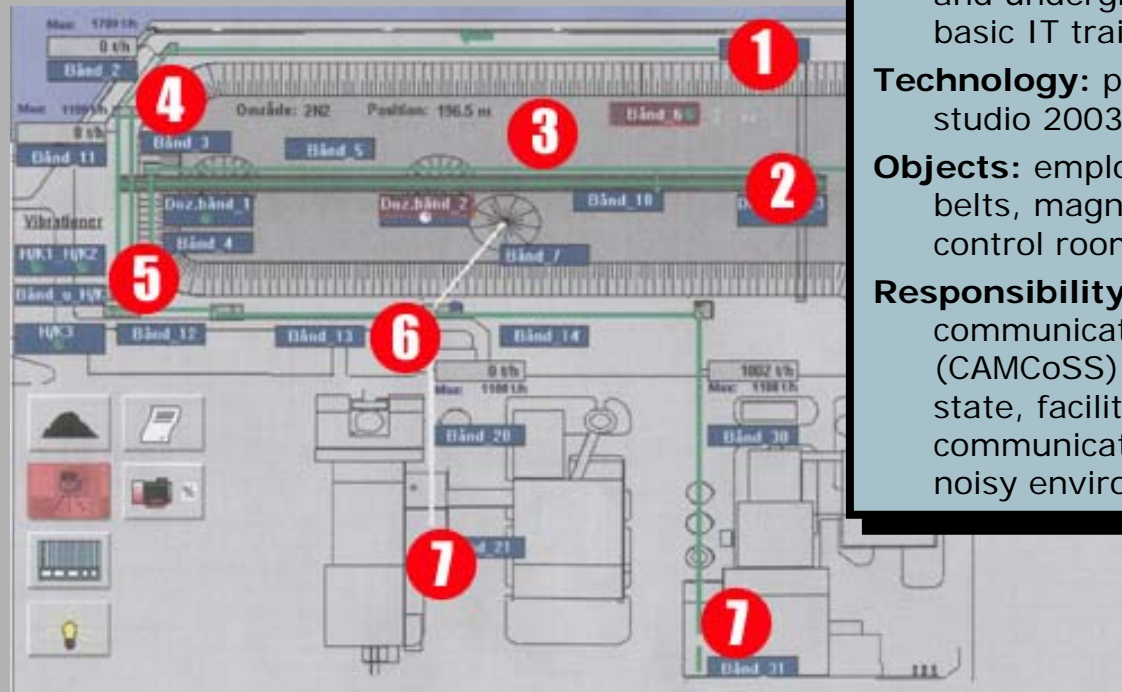
Kursusgang 4

Oversigt:

- Identificering af behov
- Formulering af krav
- Interaktionsrum
 - *Baseret på en artikel*
 - Eksempel
 - Individuelle interaktionsrum

Eksempel: Communicator

- Vendsysselfværket
- Brændselsafdelingen
- Kommunikation: VHF, DECT-telefon, samtaleanlæg



Functionality: communication device.
machine state indication, support for communication

Application Domain: transport of coal around the power plant, preparation and mixing of coal, monitoring conveyer belts, problem solving/prevention in production line

Conditions: safety critical, noisy environment, dusty conditions, above- and underground, employees have basic IT training/knowledge

Technology: pocket PC, Microsoft visual studio 2003 .Net, WLAN

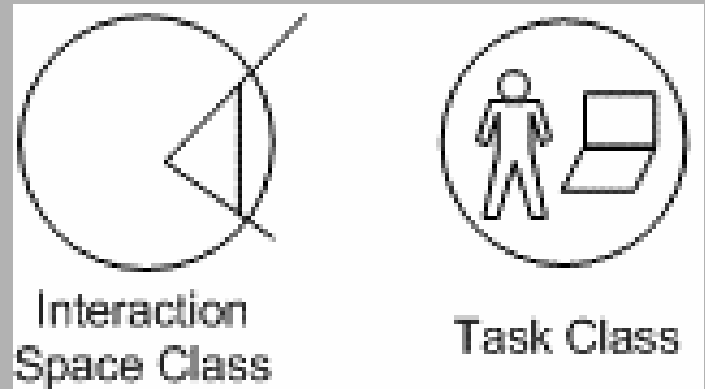
Objects: employees, mobile unit, conveyer belts, magnet, screener, grinder, control room computers

Responsibility: context-aware mobile communication support system (CAMCoSS), monitoring production line state, facilitate cooperation and communication, communication in noisy environments



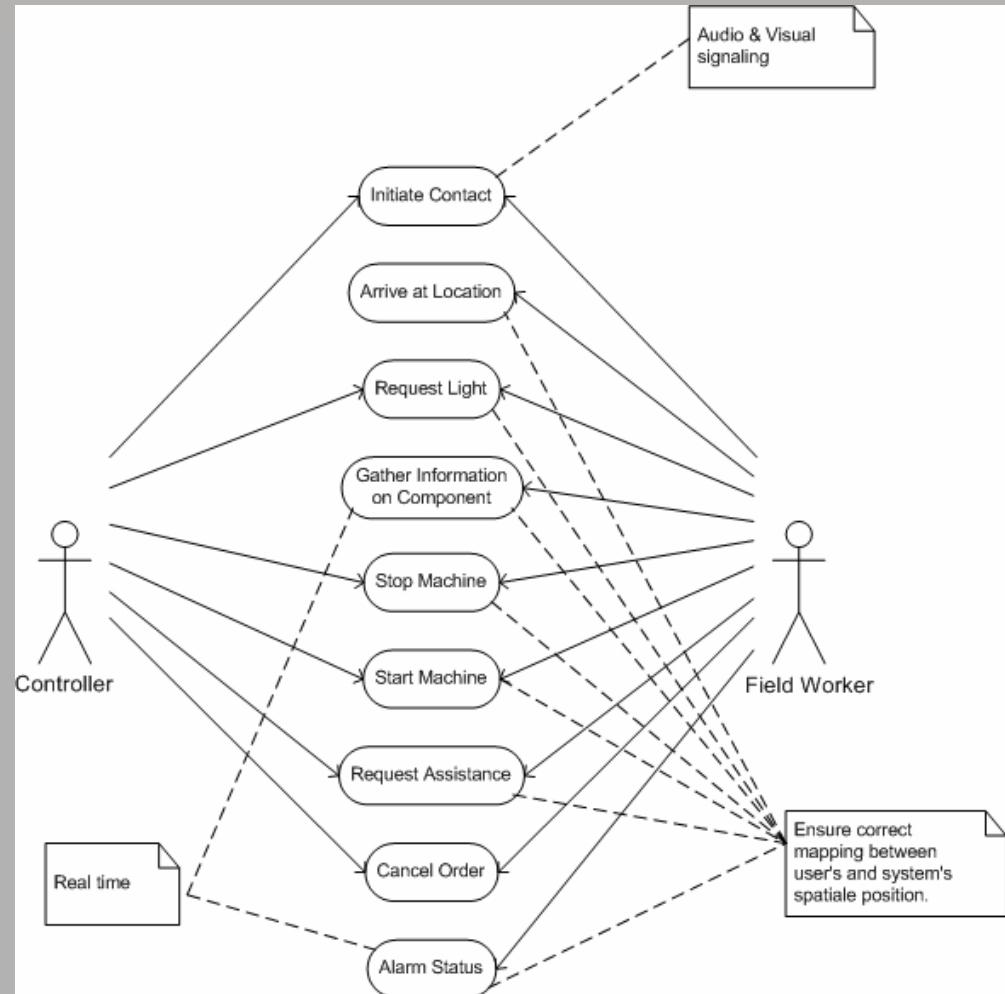
Interaktionsrum og opgaver

- Et interaktionsrum er en klasse, der senere bliver et element i brugergrænsefladen
- Eksempler på interaktionsrum:
 - Vindue
 - Menu
 - Panel
 - ...
- Et interaktionsrum er en del af brugergrænsefladen, hvori der foregår en form for interaktion
- Ideen med interaktionsrum er at brugergrænsefladen først designes på et abstrakt niveau, før vi begynder på den konkrete udformning
- Typisk: Top-down / Bottom-up
Dette: Middle-out
- Interaktionsrum knyttes til opgaver (task)
- En opgave er en klasse, der repræsenterer en brugeraktivitet, der understøttes af systemet



Udgangspunkt: Brugsmønstre

- Den samlede mængde af brugsmønstre er beskrevet enten i en aktørtabel eller med et brugsmønstre diagram
- Disse beskrivelser giver overblik over den samlede mængde af brugsmønstre
- For hvert af disse, skal vi modellere individuelle interaktionsrum

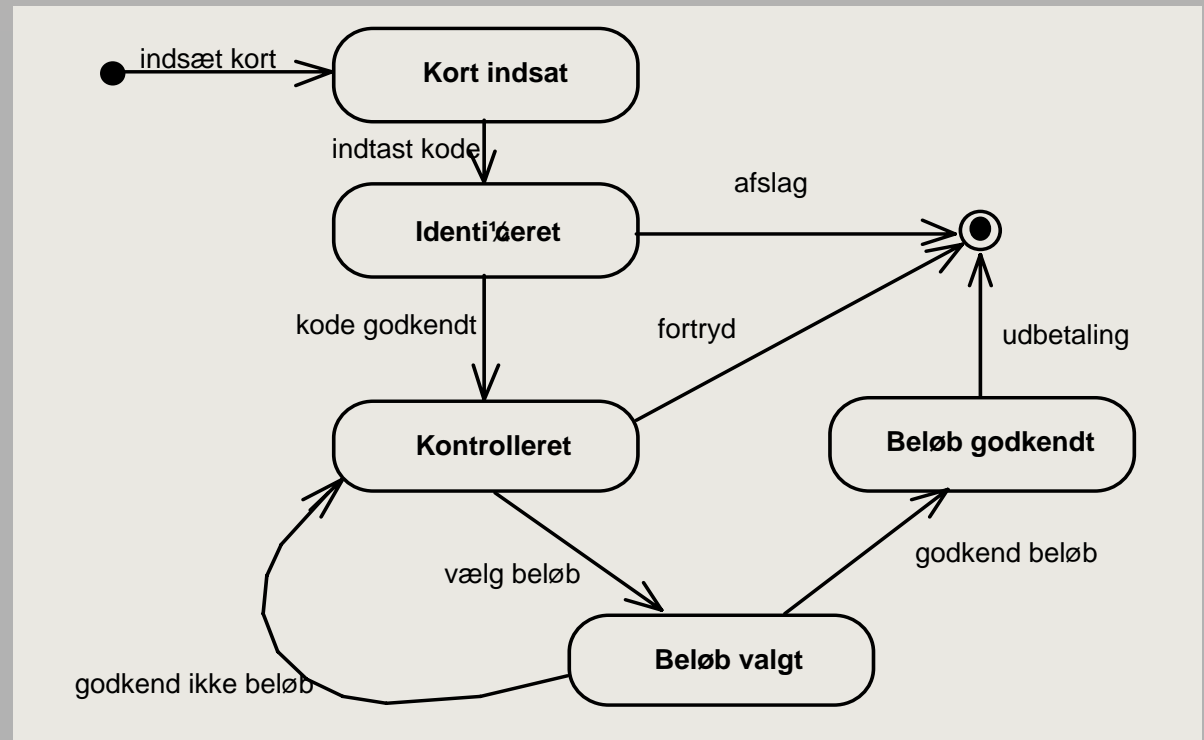


Individuelle interaktionsrum

- Udarbejdelse af en model af individuelle interaktionsrum
- Modellen består af interaktionsrums-objekter
- Der er en model af individuelle interaktionsrum for hvert brugsmønster
- Hver model beskriver en mulig brugergrænseflade, som understøtter et bestemt brugsmønster
- Vi tager udgangspunkt i et tilstandsdiagram for brugsmønsteret
- Gør brugsmønsteret så lineært som muligt
- For hver "interaktion" mellem bruger og system indføres et interaktionsrum

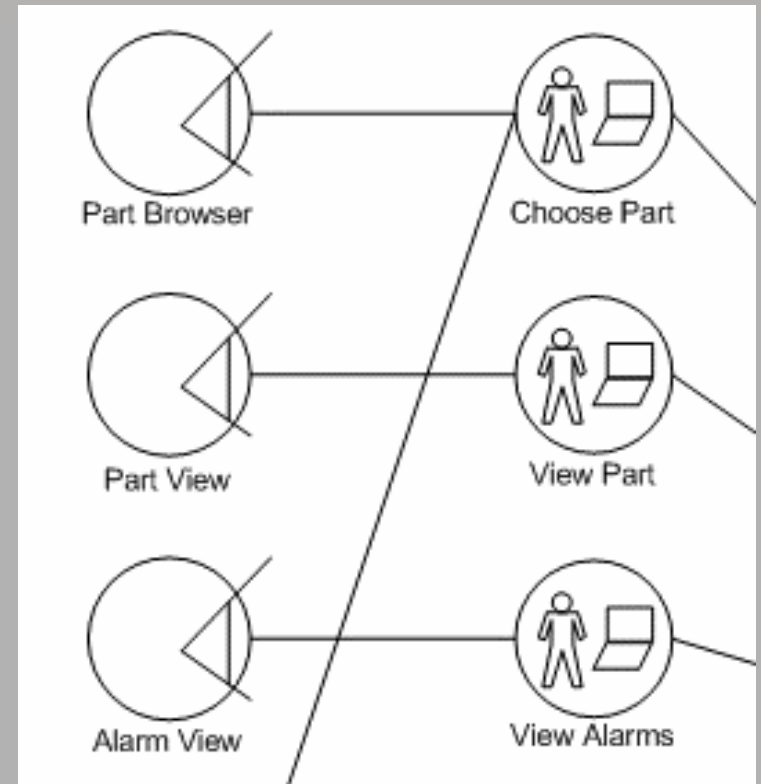
Eksempel

- Kontanthævning



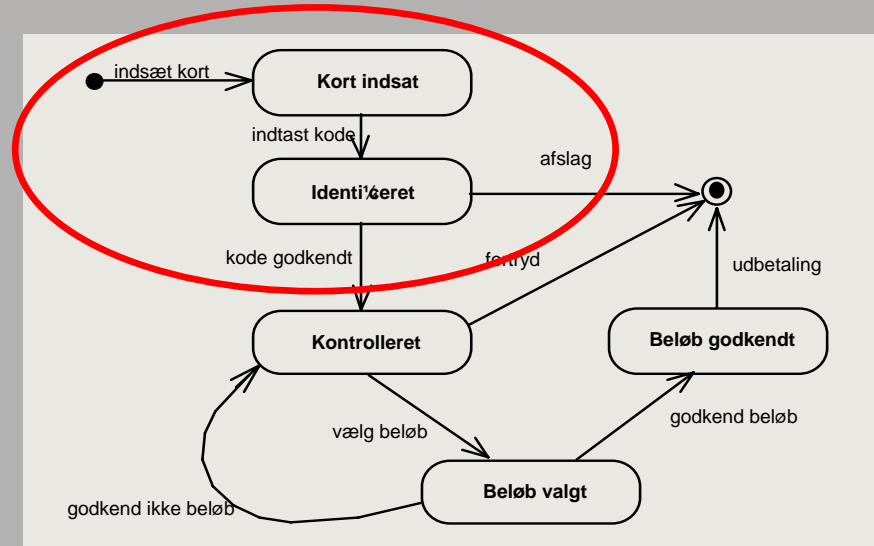
Relatering til opgaver

- Hvert af de individuelle interaktionsrum relateres derefter til opgaver
- En opgave er den aktivitet, som brugeren udfører under anvendelsen af systemet



Opdatering af brugsmønstrene

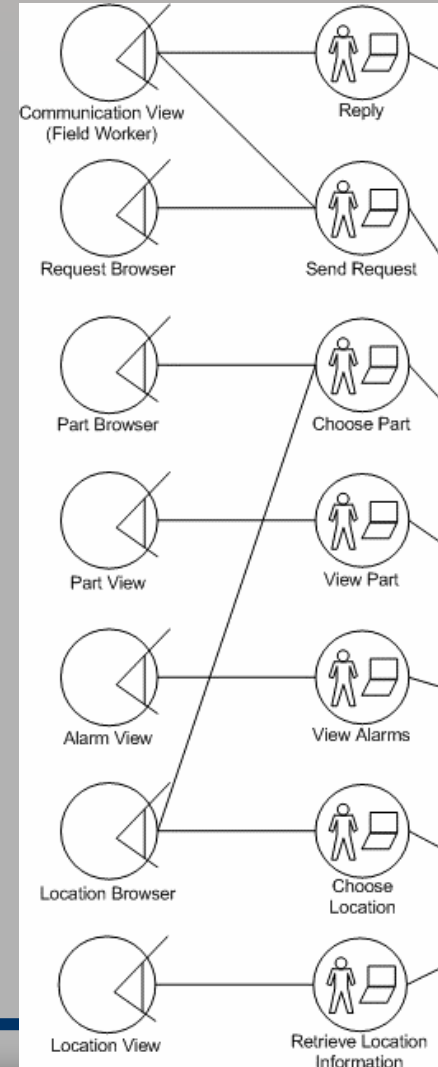
- Opgaverne kan være en hjælp til strukturering af brugsmønstrene
- En opgave vil typisk sammenfatte et antal aktiviteter i brugsmønstret
- Eksempel:
 - Opgave: identificer bruger
- Kan indtegnes i brugsmønstret som hierarkiske tilstande
- På denne måde kommer brugsmønstret til direkte at beskrive dialoggangen i brugen af systemet



Check om det hænger sammen

Samlet model af interaktionsrum

- Ud fra de individuelle modeller af interaktionsrum laves en samlet model
- Første udkast fås ved at sætte de individuelle modeller sammen
- Derefter gennemgås interaktionsrum og opgaver systematisk for at finde flere forekomster af den samme klasse
- Et interaktionsrum kan være relateret til flere opgaver og en opgave kan være relateret til flere interaktionsrum
- Eksempel for feltarbejderen på kraftværket



Metode (1)

For hvert brugsmønster udføres disse fire trin:

1. Gør brugsmønsteret lineært, så det afspejler det normale forløb
2. Definer og navngiv et interaktionsrum for hver interaktion (tilstandsovergang) i brugsmønsteret
3. Definer opgaver og relater dem til interaktionsrummene
4. Opdater brugsmønsteret, så det afspejler opgaverne (som hierarkiske tilstande) og dermed dialoggangen

Opsummering og næste gang

- Aktivitet 1:
 - Identificering af behov
 - Formulering af krav
- Interaktionsrum:
 - Begrebet 'interaktionsrum'
 - Teknikker til identifikation af interaktionsrum

Næste gang:

- Aktivitet 2: Generer design
- Aktivitet 3: Byg interaktiv version