

# Kursusgang 5

---

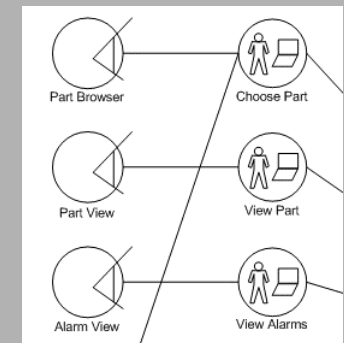
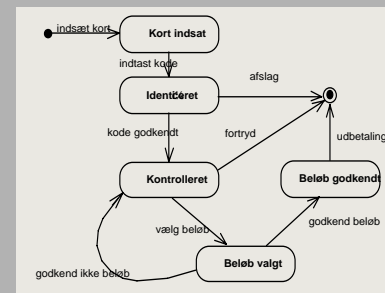
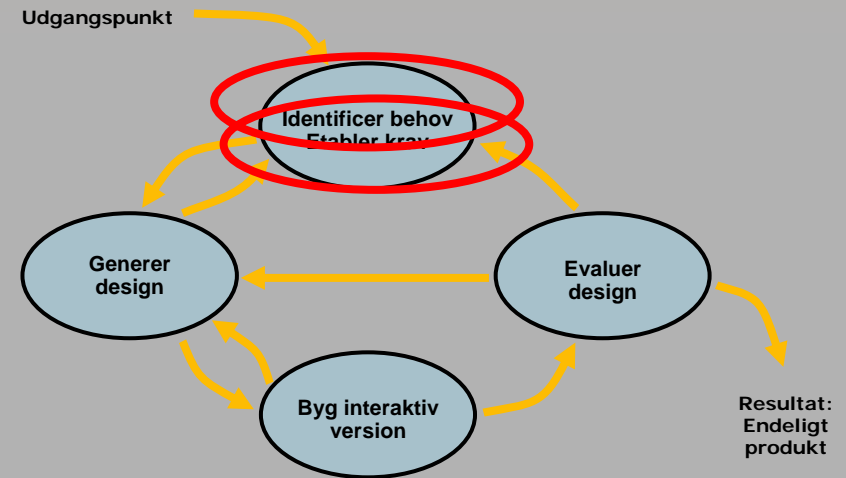
## *Designaktivitet 2 og 3*

### *Oversigt:*

- Sidste kursusgang
- Opgaver
- Aktivitet 2: Generer design
- Aktivitet 3: Byg interaktiv version
- Visuelt design af vinduer

# Sidste kursusgang

- Identificering af behov
  - Hvad er "behov"
  - Interview
- Formulering af krav
  - Grundbegreb
  - Scenarier
  - Brugsmønstre
- Interaktionsrum
  - *Baseret på en artikel*
  - Eksempel
  - Individuelle interaktionsrum



# Opgaver

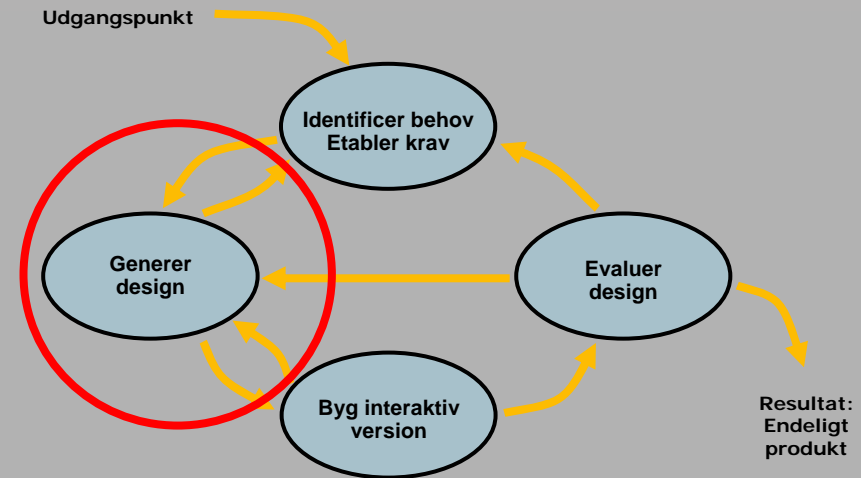
---

1. Tag udgangspunkt i et brugsmønster for jeres projekt. Det er en god ide at starte med et, der er rimeligt sekventielt og overskueligt (som eksemplet med kontanthævning). Hvis I ikke har et, så lav et ud fra det I ved på nuværende tidspunkt (det er ikke så vigtigt for opgaven, om brugsmønsteret er helt korrekt). Udfør de trin, der er beskrevet på slide 4.30 for dette brugsmønster.
2. Gentag opgave 1 for et andet brugsmønster i jeres projekt. Gerne et, som har en sammenhæng med det første (samme type opgave eller en relateret opgave).

# Kursusgang 3

## ***Oversigt:***

- Aktivitet 2: Generer design
  - Relation til krav
  - Fremgangsmåde
  - Interaktionselementer
  - Muligheder for check
- Aktivitet 3: Byg interaktiv version
- Visuelt design af vinduer



# Aktivitet 2: Generer design

---

## **Designet af brugergrænsefladen:**

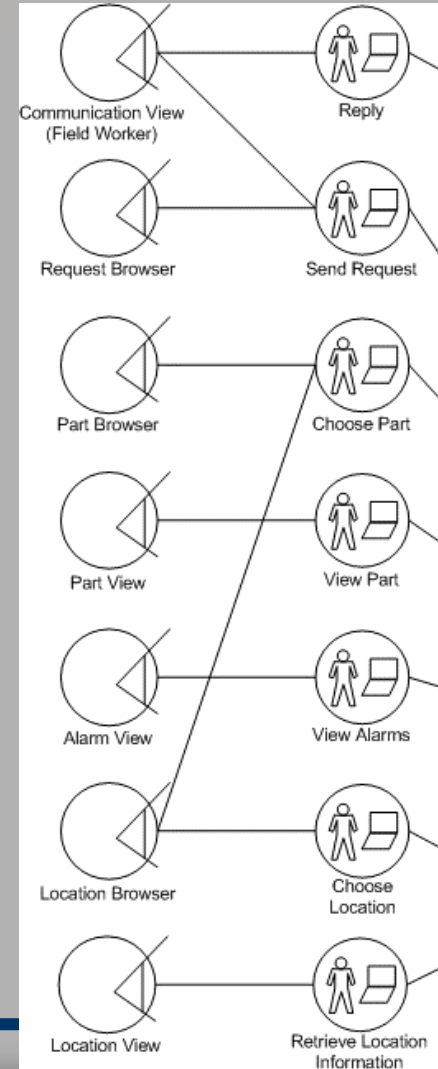
- Er et vigtigt krav til systemet (blandt andre)
- De overordnede beslutninger indgår i analysedokumentet
- Det detaljerede design indgår i designdokumentet

## **Hvordan (i jeres projekt):**

- Fastlæg en begrebsmæssig model for hele systemet
- Identificer interaktionsrum (individuelle og samlet model)
- Definer interaktionselementer
- Fastlæg interaktionsform for hvert interaktionselement
- Udarbejd detaildedesign for hvert interaktionslement
- Check dette mod den begrebsmæssige model

# 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



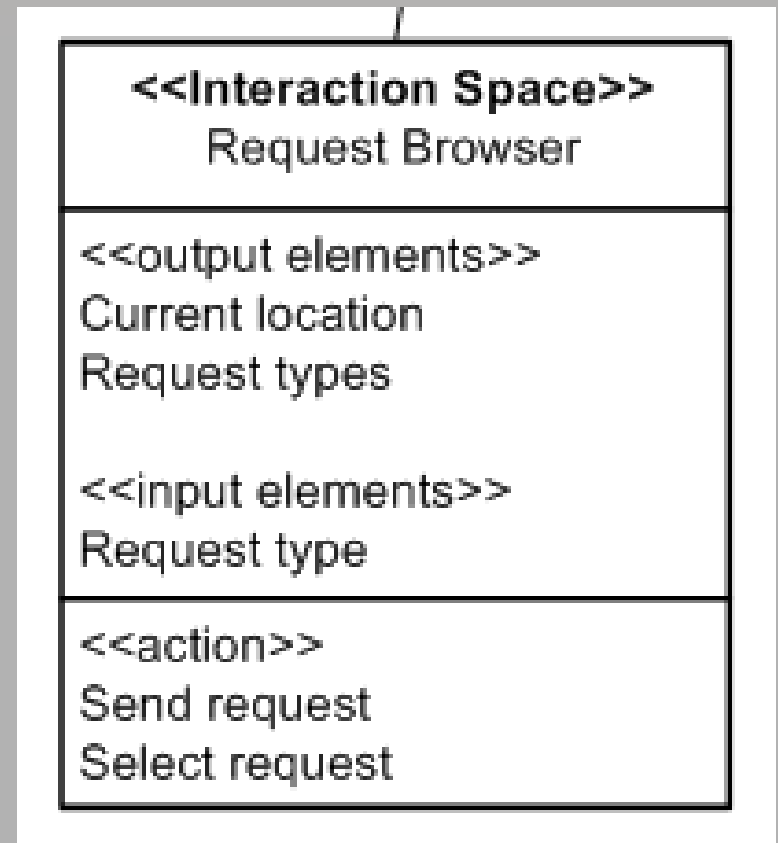
# Interaktionselementer

---

- Præsentationsmodellen beskriver brugergrænsefladens elementer, de dele, som indgår i hvert element, samt mulighederne for at navigere mellem elementerne
- Præsentationsmodellen beskrives ved et klassediagram

# Notation

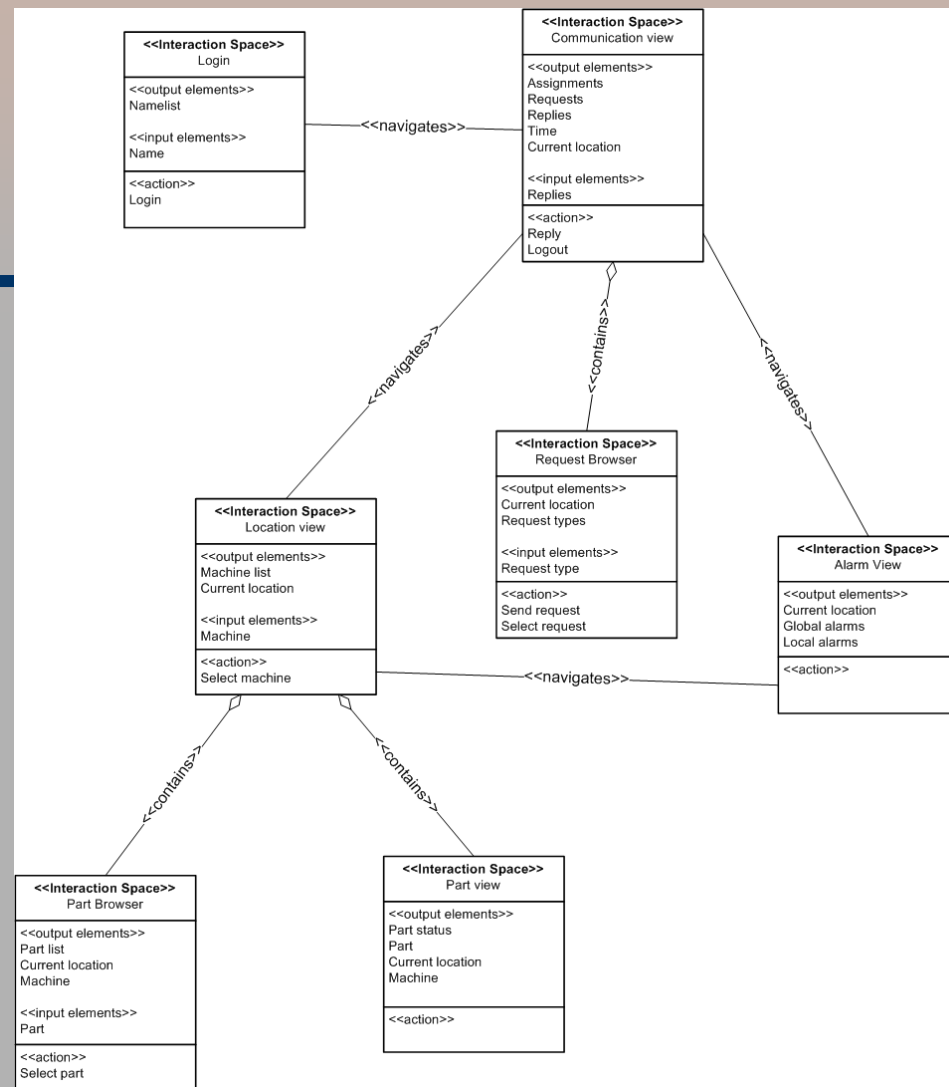
- Elementerne i præsentationsmodellen er interaktionsrummene
- Udgangspunkt: den samlede model af interaktionsrum
- Hvert interaktionsrum beskrives som en klasse
- Klassen detaljeres med:
  - attributter (input og output)
  - funktioner (action)
- Knyt funktioner til de enkelte interaktionsrumsklasser
- Beskriv også input- og output-elementer





# Præsentationsmodel

- Sæt alle klasserne op på en stor tavle
- Identificer interaktionsrum, som er indeholdt i et andet interaktionsrum (aggregering)
- Identificer overgange mellem interaktionsrum
  - ud fra det reviderede brugsmønster (det med hierarkiske tilstande)
  - diagrammet skal gøre det muligt at gennemspille alle brugsmønstre



## Notation:

- <<navigates>>: navigering mellem komponenter er muligt
- <<contains>>: interaktionsrummet foruden indgår i det foroven
- <<input elements>>: interaktionsrummets input-elementer
- <<output elements>>: interaktionsrummets output-elementer
- <<action>>: mulige handlinger (funktioner)

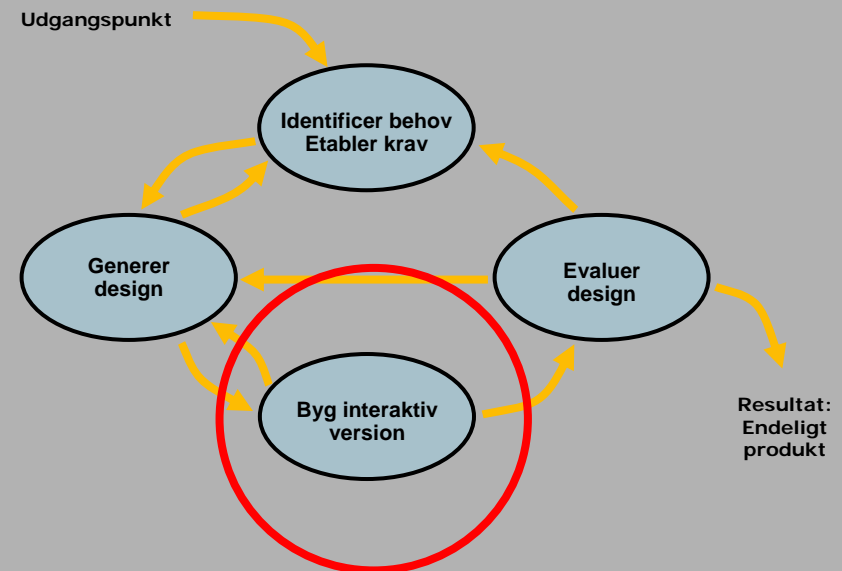
# Muligheder for check af indhold

- Designet af brugergrænsefladen kan holdes op mod de modeller, I har lavet med OOA&D-metoden
- Klassediagram med attributter:
  - beskriver den information, der indgår i brugernes aktiviteter
  - denne information skal svare til input- og output-data i præsentationsmodellen
  - strukturerne i klassediagrammet skal svare til strukturerne i præsentationsmodellen – hvorfor?
  - dette kan checkes systematisk
- Brugsmønstre:
  - kan man udføre brugsmønstrene ved at bevæge sig rundt i præsentationsmodellen
  - anvender brugsmønstrene de muligheder for at bevæge sig rundt, der er beskrevet i præsentationsmodellen
- Funktionsliste:
  - beskriver de services, brugerne aktiverer i anvendelsen af systemet
  - funktionerne (eller delfunktioner) skal svare til actions i præsentationsmodellen
  - dette kan checkes systematisk
- Udfør disse check, før I begynder på detaildedesign af interaktionselementerne

# Kursusgang 5

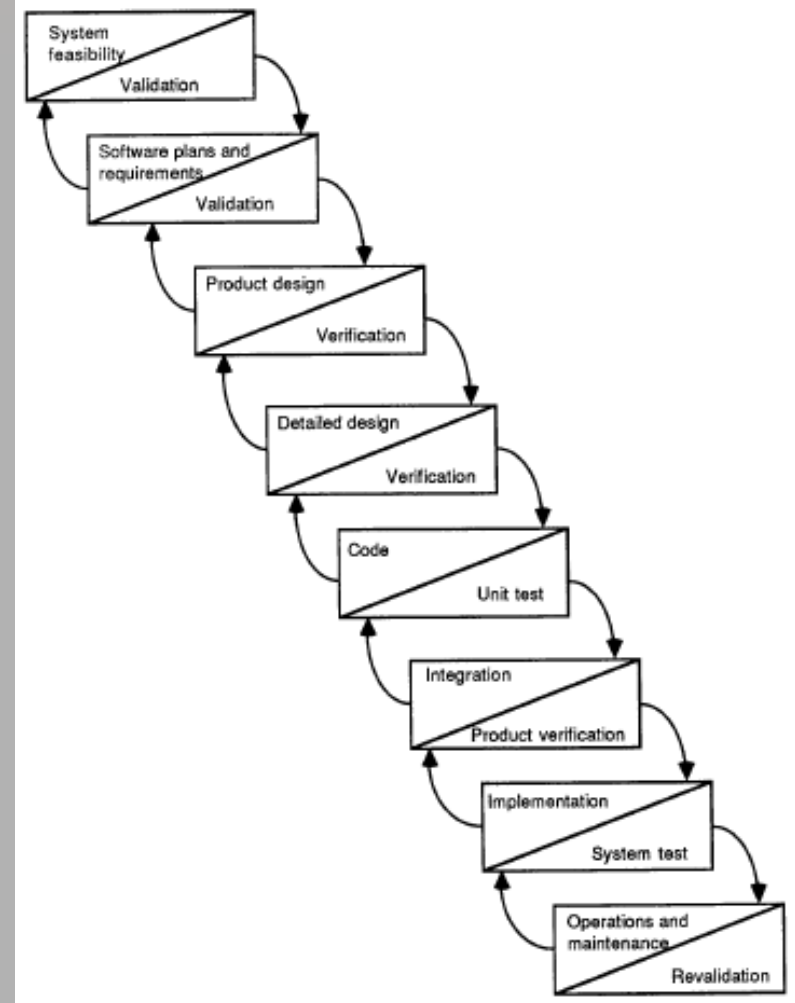
## ***Oversigt:***

- Aktivitet 2: Generer design
- Aktivitet 3: Byg interaktiv version
  - To tilgange: vandfaldsmodel og prototyping
  - Valg af tilgang
  - Low fidelity prototyper
- Visuelt design af vinduer



# Vandfaldsmodellen

- Kaldes også en life-cycle model
- Hvad er ideen?
  - Udviklingsprocessen gennemløber et antal faser
  - Hver fase har et klart defineret produkt
  - Produktet af en fase valideres i forhold til bestemte kriterier
  - Produktet af en fase er udgangspunktet for den næste fase



# Prototyping

- Brug af prototyper er et andet alternativ til vandfaldsmodellen
- En prototype realiserer bestemte egenskaber ved et system
- Brugerne kan arbejde og eksperimentere med den for at illustrere deres krav
- Der findes forskellige former for prototyper
- De bruges på forskellige tidspunkter i udviklingsprocessen
- **Quick and dirty**  
Early implementation without prior analysis and design. Revised until the users are satisfied. Revisions become complicated and maintenance is very expensive.
- **Throw-away**  
Development in order to enquire into and express requirements. Is often described as a "running" requirements specification.
- **Design-driven**  
An implementation of a design which is as close to the final systems as possible. Often used for technical experiments, e.g. with the technical platform.
- **Mock-up**  
A cardboard or similar non-executable model of the system.
- **Evolutionary**  
A modifiable, running model of part of a system. Is gradually developed into the final version which becomes the system.

# Valg af tilgang

---

- Vi står nu med to mulige arbejdsformer:
  - Vandfaldsmodellen
  - Prototyping
- Hvordan vælger vi?
- Se på de to tilganges egenskaber og sammenlign dem med den designsituation, vi står i
- Egenskaber:
  - Vandfaldsmodellen: analytisk og baseret på specifikationer af systemet (beskrivelser)
  - Prototyping: eksperimentel og baseret på modeller af systemet (prototyper)

# Kompleksitet og usikkerhed

- Relevansen af specifikationsbaserede metoder og prototyping kan afgøres ud fra kontingensfaktorer:
  - Kompleksitet
  - Usikkerhed

Kan defineres ud fra den tilgængelige information:

Quantity	<b>Too much</b>	<b>Too little</b>
Quality	<b>Too difficult</b>	<b>Too unreliable</b>
	Complexity	Uncertainty

# Udviklernes viden om konteksten

---

- Udviklerne har brug for at forstå:
  - Anvendelsesområdet for at designe systemets brug  
Eksempel: brugsmønstre
  - Problemområdet  
Eksempel: klassediagram og skærmbilleder
- Vi skal altså have "overført" (kommunikeret) viden fra brugere og andre eksperter på AO/PO til udviklerne



# Kommunikation af viden (Nonaka)

- Et nøglebegreb i knowledge management
- Spørgsmål: hvordan kan man overføre viden til andre?
- Skelner mellem "explicit knowledge" og "tacit knowledge"

		Tacit knowledge	To	Explicit knowledge
From	Tacit knowledge	<b>Socialization</b> Transferring tacit knowledge through shared experiences, apprenticeships, on-the-job training, talking at the water cooler		<b>Externalization</b> Articulating and thereby capturing tacit knowledge through use of metaphors, analogies, and models
	Explicit knowledge	<b>Internalization</b> Converting explicit knowledge into tacit knowledge; learning by doing; studying previously captured explicit knowledge (manuals, documentation) to gain technical know-how		<b>Combination</b> Combining existing explicit knowledge through exchange and synthesis into new explicit knowledge

# Valg af tilgang

---

Baseres på to fundamentale spørgsmål:

- I hvilken grad er jeres udviklingssituation kendetegnet ved kompleksitet eller usikkerhed
- I hvilken grad er jeres anvendelsesområde og problemområde kendetegnet ved tacit eller eksplicit viden

Muligheder:

- Vandfaldsmodellen: analytisk og baseret på specifikationer af systemet (beskrivelser)  
Høj kompleksitet og eksplicit viden
- Prototyping: eksperimentel og baseret på modeller af systemet (prototyper)  
Høj usikkerhed og tacit viden

# Low fidelity prototyper

---

- En prototype behøver ikke at kunne køre
- Man kan komme langt med simple prototyper, som illustrerer dele af et design
- Eksempler:
  - papirprototyper
  - mock-up

# Eksempel: Mock-up

- UTOPIA project
- Tools for graphical workers for page make-up and image processing.
- Oppose the deskilling that occurred when computers were introduced.
- Started describing requirements to a tool, but that was too abstract for the graphical workers.
- Made mock-ups to simulate how the computerized system would work.
- The mock-ups were made of cardboard boxes, overhead projectors and projector screens.
- Simulation involved people performing the operations of the computer.
- A prototype was developed from the experiences with the mock-ups.



# Kursusgang 5

---

## ***Oversigt:***

- Aktivitet 2: Generer design
- Aktivitet 3: Byg interaktiv version
- Visuelt design af vinduer
  - Marcus' principper
  - Eksempel: IPJ-systemet

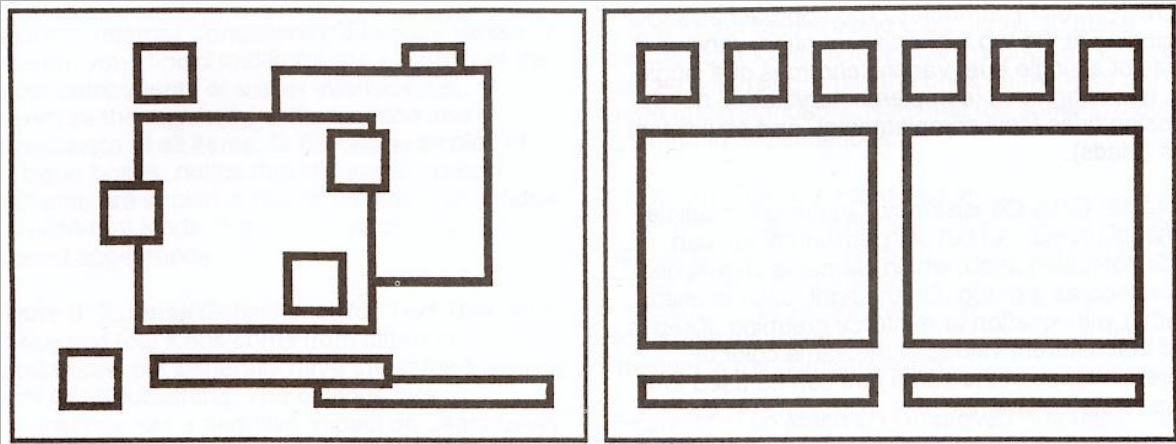
# Marcus: Principper for visuelt design

---

- Vanskeligt at lave metode for – alternativ: designprincipper (eksempel i PRS, side 226-230 + 567-573) (1. udgave: 266-267)
- Marcus har tre overordnede principper
  1. Organisér
  2. Økonomisér
  3. Kommunikér
- For hvert princip er der konkrete anvisninger for design
- Anvisningerne kan bruges til at designe detaljerne i det enkelte vindue
- En del af principperne udspringer af psykologiske arbejder med kognitionsteori (blandt andet gestaltlovene)

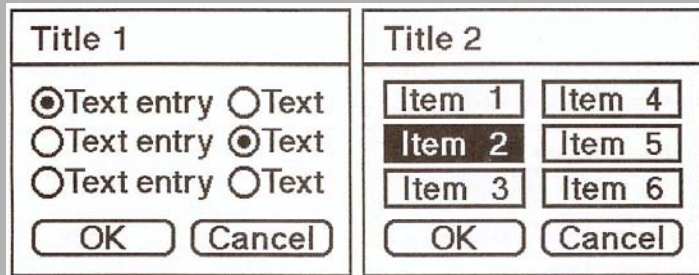
# Princip 1: Organisér

- **Begreber om dette princip**
  - Konsistens: elementer har samme repræsentation og adfærd overalt
  - Skærmlayout: strukturering af elementer forstået som deres placering på flade eller i rum
  - Relationer: visuel sammenhæng eller afstand mellem elementer
  - Navigering: lokalt i vindue mellem elementer; hvilken sekvens
- Resultat: kaotisk eller velordnet skærm



# Konsistens

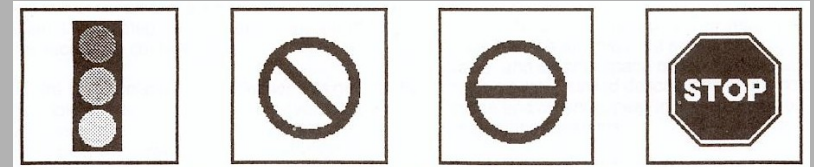
- Intern konsistens: overhold samme regler og konventioner for alle elementer i et systems brugergrænseflade



- Ekstern konsistens: overhold samme regler og konventioner som andre systemer inden for samme platform (f.eks. Mac) eller kultur (f.eks. grafikere)



- Virkelighedskonsistens: byg på det som gælder i virkeligheden – enten generelt eller i systemets virkelighed (f.eks. multimedie)



- Ikke-konsistens: overvej hvornår der ikke skal være konsistens



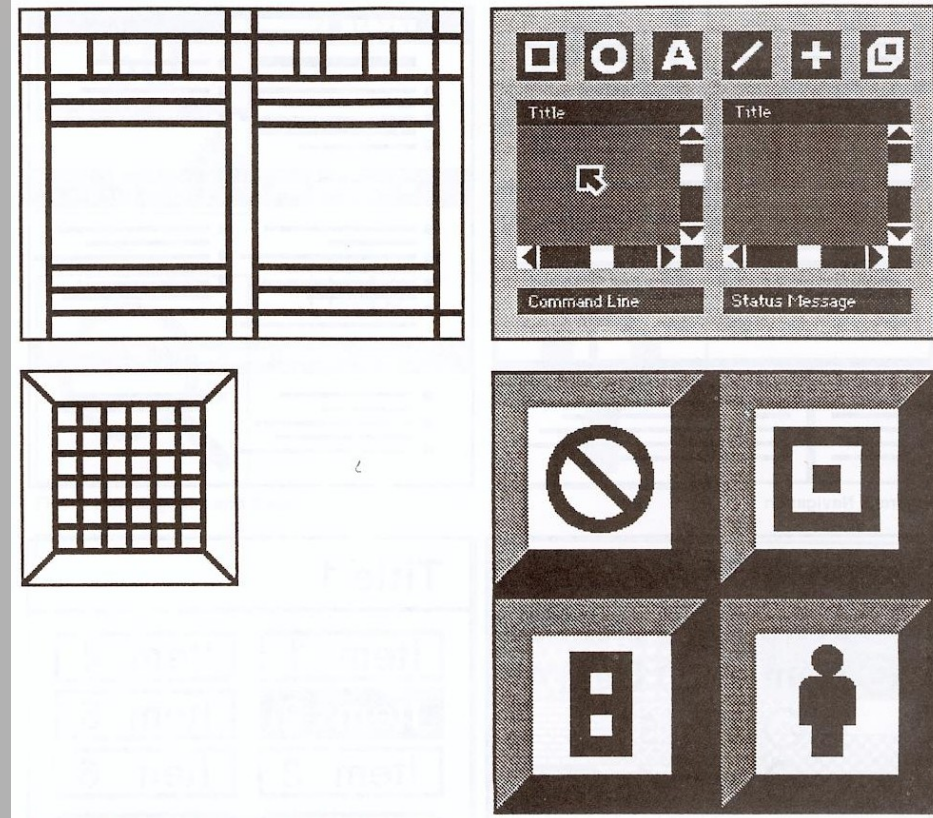


# Skærmlayout

- Strukturering af elementer forstået som deres placering på flade eller i rum

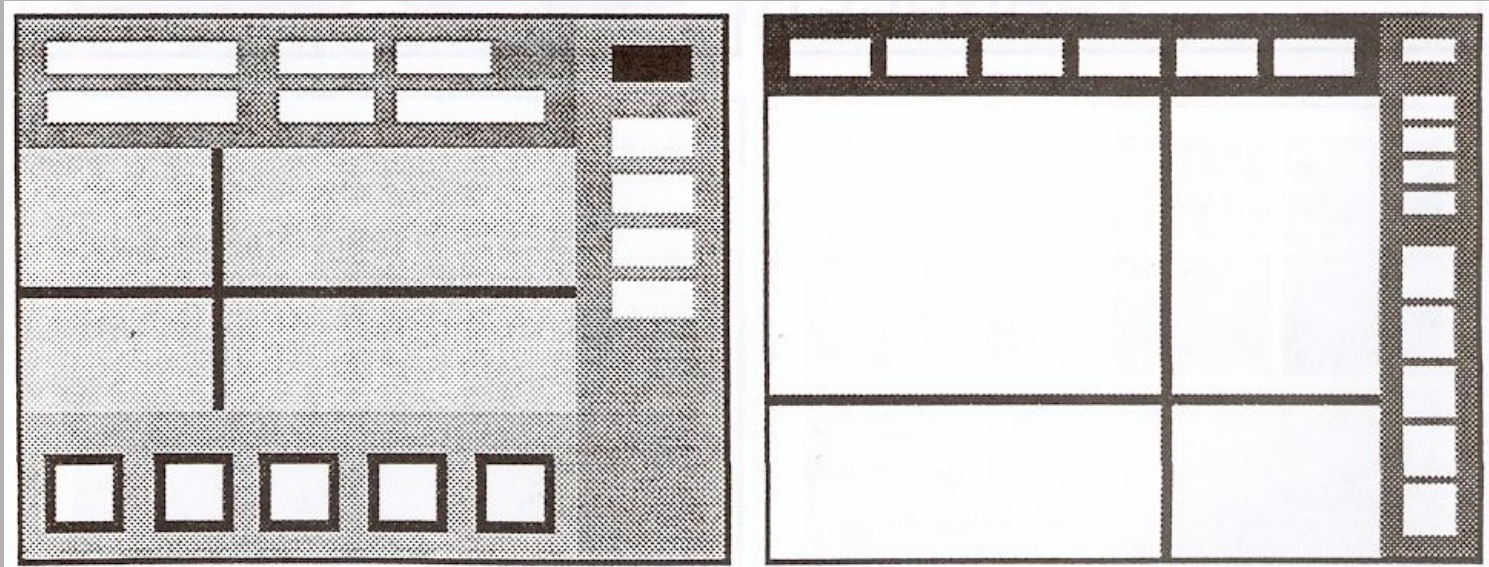
## Tre strukturer:

- Grupperet struktur  
Elementerne er grupperede inden for vinduet – efter relationer eller navigering
- Standardstruktur  
Alle vinduer har samme struktur
- Gitterstruktur (grid)  
To dimensioner, med højst 7 +/- 2 elementer i hver dimension



# Relationer

- I forbindelse med organisering har vi behov for at forstå to ting:
  - Elementerne og deres egenskaber
  - Relationer mellem elementerne



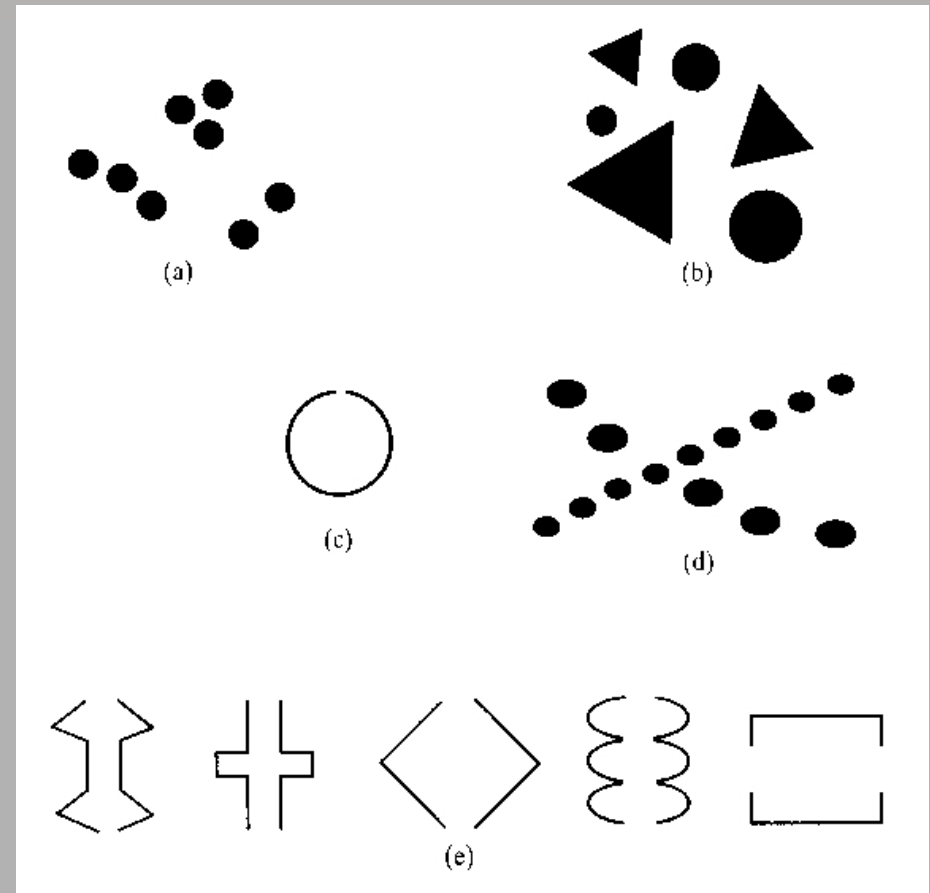
- Her kan teorier fra psykologien hjælpe os

# Gestalt-lovene

Gestalt-lovene for organisering af synsindtryk som meningsfulde helheder (gruppering):

- a) Nærhed: samling af enkelte objekter efter deres indbyrdes afstande.
- b) Ensartethed: samling af enkelte objekter efter ensartet form.
- c) Lukkethed: tilføjelse af manglende dele i en helhed.
- d) Kontinuitet: organisering i en fortsat helhed.
- e) Symmetri: strukturering af symmetriske grænser som en sammenhængende helhed.

Ikke empirisk underbyggede men gode til design og vurdering



From Preece (1994)

# Eksempel: Tre problemer – forklaring?

## Tre brugbarhedsproblemer

- Problem 088: Trykker på Rapport-knappen for at sætte fanebladene
- Problem 089: Tror at Skriv-knappens betydning hænger sammen med det menupunkt, der er valgt i menuen ovenfor
- Problem 096: Tror at Rapport-knappen giver adgang til patientens journal

The screenshot shows a medical software interface for patient 'Hansen, Casper' (ID: 160101-0CC1, Age: 101). The interface includes a menu bar, a patient data table, a vital signs graph, a medication table, and a patient journal menu.

Sgd i åndedrætsorgan	2904	3004	0105	0205	0305	0405
Kost	Fk					
O2/min	1.5	1.5	1.5			
Mobilitet						
Per os		1.5				

The graph shows vital signs (BT, P, Tp) over time. The medication table lists the following:

Medication	2904	3004	0105	0205	0305	0405
Kaleorid depottablette, 750 mg	0+1+1	1+1+1	-->	-->		1+1+1
Furix tabletter, 40 mg		0+1+1	1+1+1	-->		1+1+1
Natriumklorid 9mg/ml fres.kab iv			0	1000		1000
Pamol tabletter, 500 mg		0+2+2+2	2+2+2+2	-->		2+2+2+2
Glukose isotonisk "sad" infusionsvæsk, 55 g/l			0	1000		1000
Penicillin "leo" pulv.t.inj.væ, 5 Million internat		0+1	1+1	-->		1+1
Berodual inhalationsæe			pn 1	-->	-->	pn 1
Ketogan injektionsvæs			pn 2 ml	-->	-->	pn 2 ml

The patient journal menu is open, showing the following items:

- 010502 Med Med S06
- 010502 Rap Med S06
- 300402 Aut Med S06
- 300402 Pro Med S06
- 290402 Læg Med S06
- 290402 Ind Med S06 Bakterielle

Buttons visible: Rapport, Skriv, Lab liste, Ubes.Rekv, Inf/Transf, Med.uddel., Ordinerer.

# Navigering

- Lokalt mellem elementer i et vindue: hvilken sekvens
- Eksempel:  
**Opgave 2, spørgsmål a**  
Forklarer, hvordan hun vil løse opgaven. Hun går over i F8-billedet (Statusbilledet) og trykker på knappen Rapport.  
Sætter tiden til det tidspunkt, hvor hun har taget målingerne. Dette felt er nederst i vinduet, så hun bevæger sig ned og op i vinduet. Opdaterer hurtigt værdierne.
- Teknikker:
  - Basis: normal læseretning
  - Hav et første fokuspunkt for brugerens opmærksomhed
  - Diriger opmærksomhed til vigtige sekundære eller perifere emner
  - Assister i navigering igennem vinduet

Rapport		
	Foregående dato og måleresultat	Ny måleværdi
BT	010502 14.00	175/75
Puls	010502 14.00	85
Temperatur	010502 14.00	37.5
MAS	010502 08.00	bj
Per os	300402 22.00	1.5
Venderegime gan		
Afføring		
Mobilitet		
O2/min	010502 14.00	1.5
Saturation	010502 08.09	96
Kost	290402 10.41	Fk
Vægt		
Højde		
P - Tp - BT	010502 08.09	3+3+3
Sonde ind		
Sonde ud		
Væskeindgift (anc		

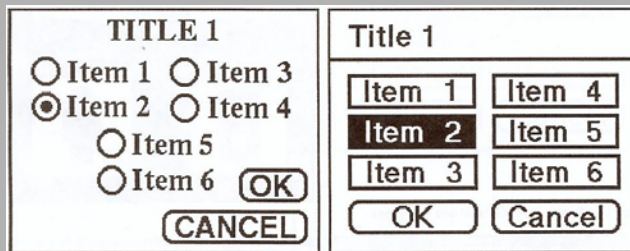
OK ± Flere Historik Annullér Dato 020502 Tid 13.05



# Princip 2: Økonomisér

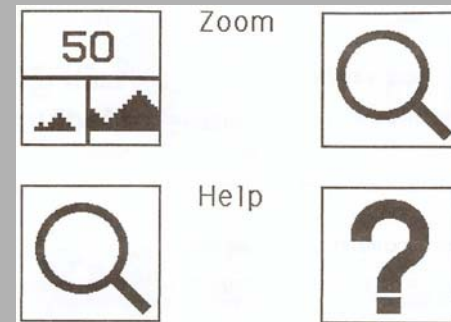
- Begreber om dette princip:
  - Enkelhed
  - Klarhed
  - Forskellighed
  - Fremhævelse
- Enkelhed:
  - så få elementer som muligt
  - kun dem, der er nødvendige for effektiv kommunikation

Komplekst kontra enkelt



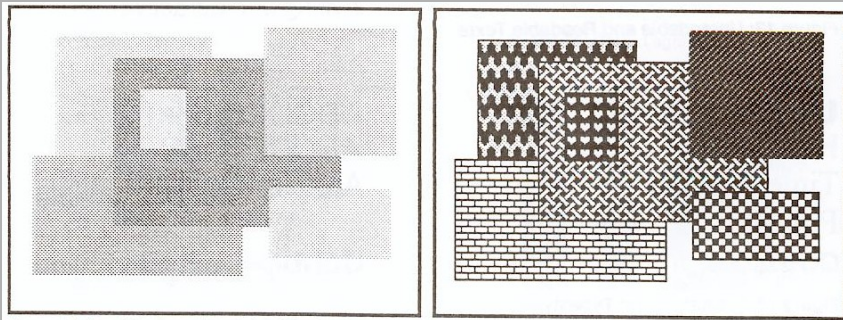
- Klarhed:
  - Ingen tvetydig betydning af elementer

Tvetydige – Klare

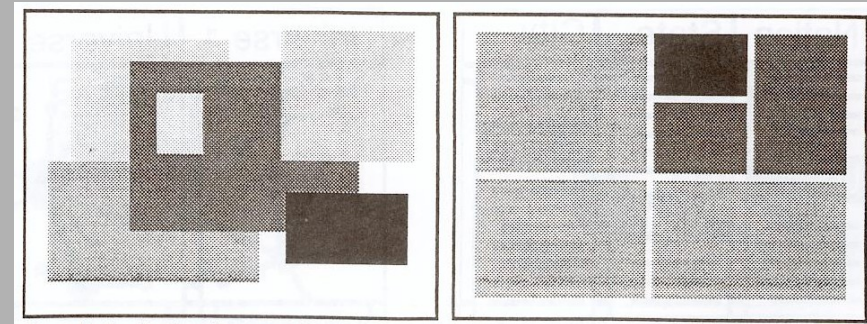


# Økonomisér (2)

- Forskellighed: egenskaber som kan adskille relevante elementer fra de irrelevante
- For lille og for stor forskel



- Fremhævelse: gør de væsentlige elementer lette at opfatte og gemmer ikke væsentlig information
- For stærk og en forbedret fremhævelse



# Princip 3: Kommunikér

- Begreber om dette princip:
  - Tydelighed (legibility)
  - Læselighed (readability)
  - Typografi
  - Symbolisme
  - Flere perspektiver
  - Farve/tekstur
- Tydelighed: de enkelte tegn, symboler og grafikelementer skal være lette at se og adskille

- Læselighed: Indholdet er til at forstå, herunder at det er let at identificere og fortolke

Unreadable: Design components to be easy to interpret and understand. Design components to be inviting and attractive

## Readable

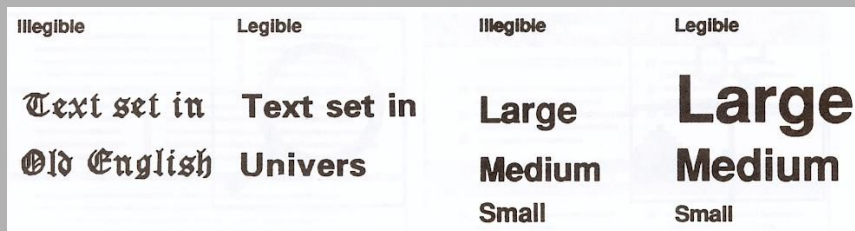
Design components to be easy to interpret and understand.

Design components to be inviting and attractive

- Typografi: få og forskellige

**Univers**  
**Helvetica**  
Times Roman  
Palatino  
**Courier**

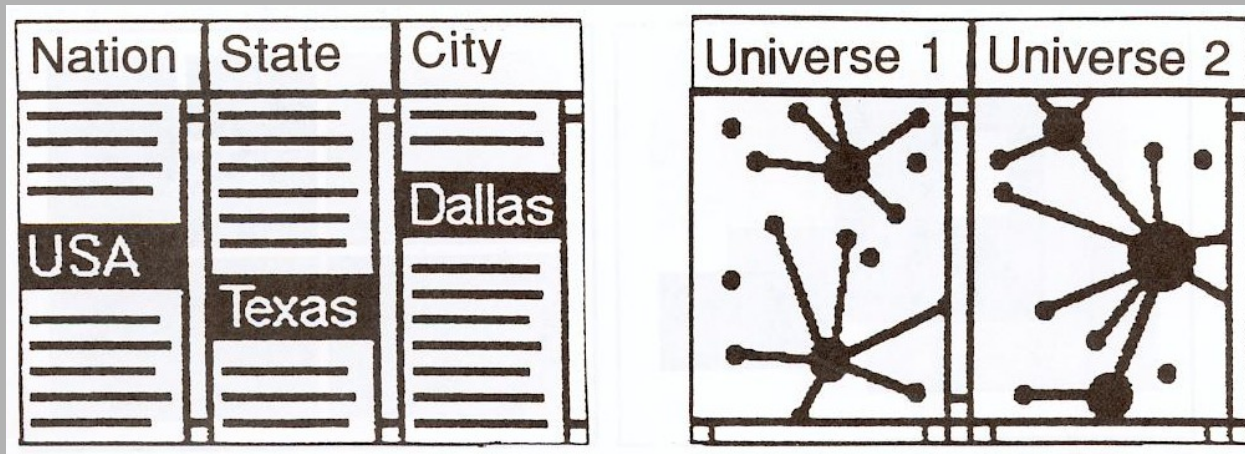
**ABCDEFGHIJKLM**  
*ABCDEFGHIJKLM*  
**AAaBbbCccDdd**  
**Uchbφ=>IQmΞ**





# Kommunikér (2)

- Symbolisme: Forståelige symboler
- Flere perspektiver: personer forstår ofte ting forskelligt  
For eksempel et primært element samt noget yderligere information eller forskellige relationer, som et element indgår i



- Farve og tekstur: meget komplekst – nogen retningslinier i artiklen

# Opsummering: Principper for visuelt design

## 1. Organisér:

- Konsistens:
  - Intern konsistens
  - Ekstern konsistens
  - Virkelighedskonsistens
  - Ikke-konsistens
- Skærmlayout:
  - Gitterstruktur (grid)
  - Standardstruktur
  - Grupperet struktur
- Relationer: gestaltlovene giver forståelse
- Navigering: lokalt mellem elementer i et vindue

## 2. Økonomisér:

- Enkelhed
- Klarhed
- Forskellighed
- Fremhævelse

## 3. Kommunikér:

- Tydelighed (legibility)
- Læselighed (readability)
- Typografi
- Symbolisme
- Flere perspektiver
- Farve/tekstur

# Husk de 4 designprincipper

---

- Affordance  
herunder også Visibility og Constraints
- Consistency
- Mapping
- Feedback
- Disse fire principper kan hjælpe os med at sætte ord på ting, vi oplever som godt eller dårligt design

# Opsummering og næste gang

---

## I dag:

- Færdige med aktivitet 2 (generer design) og aktivitet 3 (byg interaktiv version)
- Set på valg af tilgang
- Der er præsenteret generelle principper for fysisk design: placering af elementer i vinduerne

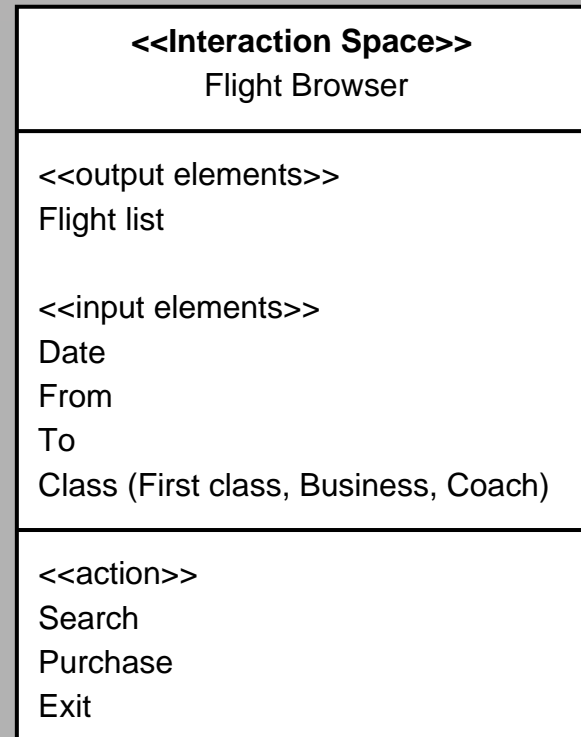
## Næste gang:

- Systemer til understøttelse af samarbejde (selvstudium)

# Opgave 7: Design vinduet

Vindue til at søge og bestille flybillet

- Felt til angivelse af:
  - Date: afrejsedatoen
- Drop-down menuer til valg af
  - From: byen, der rejses fra
  - To: byen, der rejses til
- Valg af klasse:
  - First class
  - Business
  - Coach
- Output i form af en liste med mulige flights
- Funktioner:
  - Search: søger mulige flights
  - Purchase: køber en bestemt flight og forlader vinduet
  - Exit: forlader vinduet



# Mulig løsning

**Flight Reservation Dialog**

Date:

From:

To:

**Options**

First class

Business

Coach

**Available Flights**

<<Interaction Space>>

Flight Browser

<<output elements>>

Flight list

<<input elements>>

Date

From

To

Class (First class, Business, Coach)

<<action>>

Search

Purchase

Exit

