

# GUI design

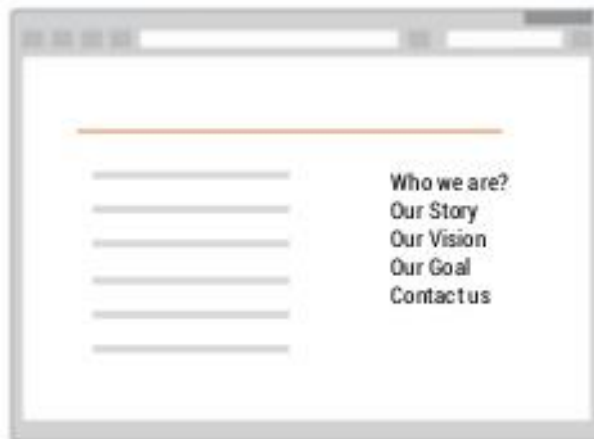


# Hvad er en GUI?

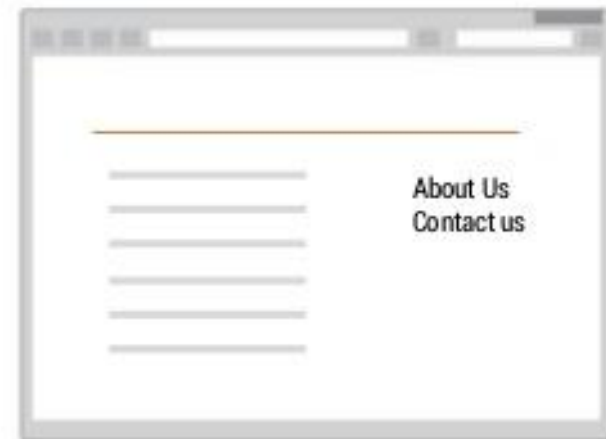
- En grafisk brugerflade eller grafisk brugergrænseflade er inden for datalogi en grafisk grænseflade igennem hvilken en bruger interagerer med en computer. Grænsefladen repræsenteres på en skærm og består af en kombination af tekst og grafik som bruger direkte kan manipulere med fx tastatur og mus. På engelsk benyttes betegnelsen GUI (Graphical User Interface).

# Good Vs. Bad Design

## Segregated menu

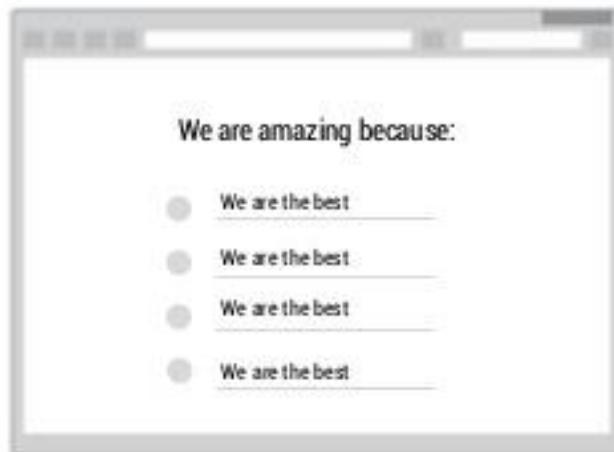


## Merged Menu



# Good Vs. Bad Design

## Self bragging



## Social Proof



# Good Vs. Bad Design

## Single Call to Action



A web form titled "Interested?" with three input fields and a single orange "Contact Us" button.



## Multiple Options



A web form titled "Interested?" with three input fields, an orange "Contact Us" button, and a section titled "Download this amazing eBook" with an input field and an orange "Download" button.



# Good Vs. Bad Design

More efforts



Your details

Name:

Address:

City:

State:

Enter amount:



Less efforts



Your details

Name:

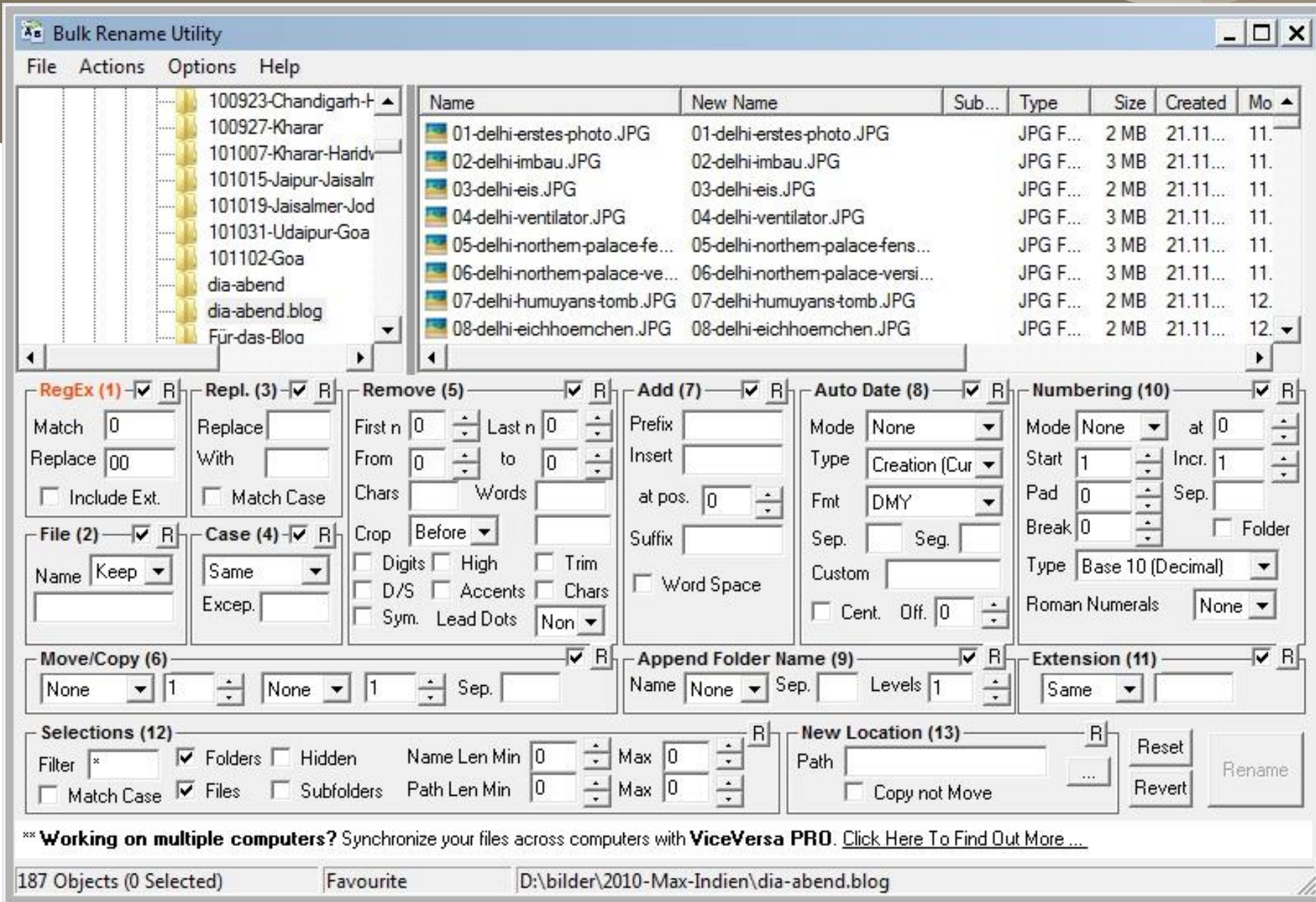
Address:

Select City:

Select State:

Total Amount: \$79.00 only



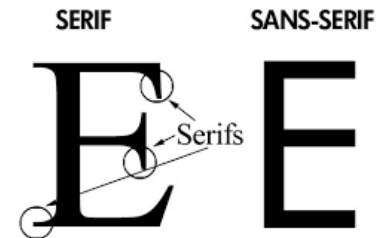
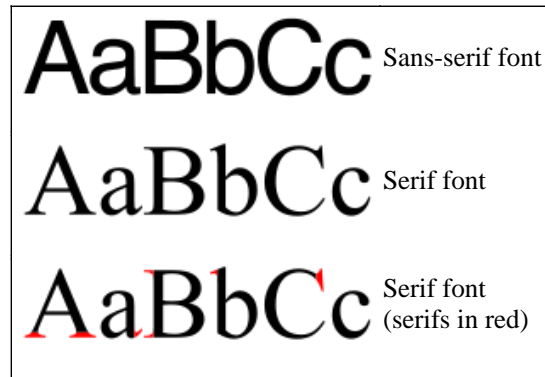


# GUI design

- Bygger på principper for godt design og usability
- Det enkelte design tager udgangspunkt i domænemodel og use cases
- Udformning af mock up's der afprøves af brugerne
- Beslutning om endelig design:
  - Opfylde brugerkrav og usability
  - Navngivning og genbrug i programmering
- Metode: **The Virtual Windows Method**



# Principper for visuelt design (1)



## Typografi og tekster

- Brug uden serif (sans serif – uden fødder), fx verdana eller georgia som er udviklet til skærm. De er simple og nemme at læse.
- Små bogstaver og uden understregning
- Venstrestillet – undgå centrering
- Min. 10 punkts (tilpasses målgruppen)

# Principper for visuelt design (2)

## Farver

- Skal bruges med varsomhed
- Farver opfattes forskellig, vækker følelser og associeringer
- Vær varsom med brug af signalfarver
- Brug få velvalgte farver, lær af standardopsætninger (fx Windows)
- Anvend ikke blå skrift eller rene farver kontraster fx rød på en grøn baggrund - det giver flimmer .
- Anvendes eks. Til:
  - til at fremhæve noget - Brug lys/mørke kontrasten
  - til at understøtte brugeren i adskille de forskellige dele af et skærbillede fx navigering, information, input mv (jf. gestaltteorien)

# Principper for visuelt design (3)

## Grafik

- Undersøgelser viser at der ikke er sammenhæng mellem flot grafik og brugervenlighed
- Det tager tid at downloade billeder og grafik
  - Dog kan det være nyttigt at vise billeder af produkter, kort mv.
  - Et billede siger mere en tusind ord



# Principper for visuelt design (4)

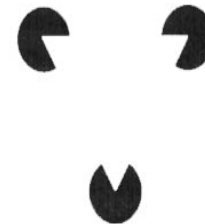
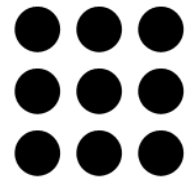
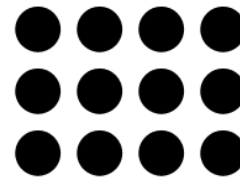
- Generelle råd:
  - Reducer anvendelsen af visuelle effekter og undgå ren dekoration
  - Brug det visuelle design til at understøtte brugervenligheden
  - Less is more...
  - KISS

# Gestalt Principles

- Gestalt refers to theories of visual perception.
- They describe how people tend to organize visual elements into groups/unified wholes (“gestalt”) when certain principles are applied.

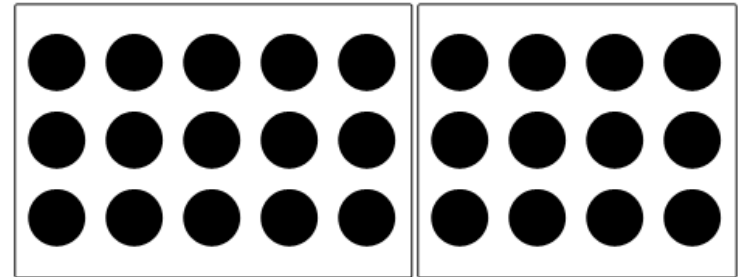
# Gestalt Principles

- The main principles for GUI are :
  - **Proximity:**  
“Objects that are closer together are perceived as more related than objects that are further apart.”
  - **Closure:**  
“When seeing a complex arrangement of elements, we tend to look for a single, recognizable pattern.”

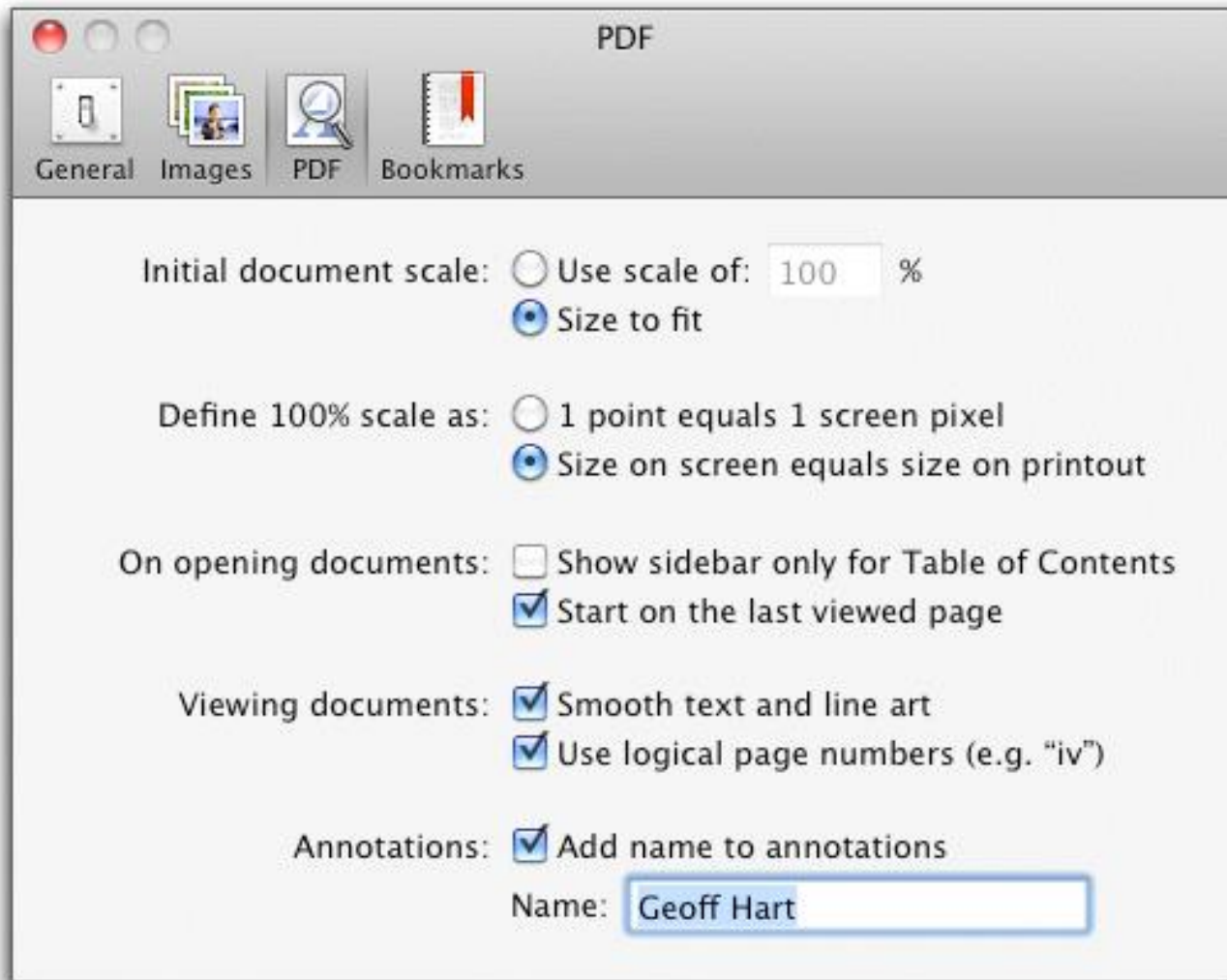


# Gestalt Principles

- **Similarity:**  
“Elements that share similar characteristics are perceived as more related than elements that don’t share those characteristics.”
- **Common region:**  
“Elements are perceived as part of a group if they are located within the same closed region.”



# Example

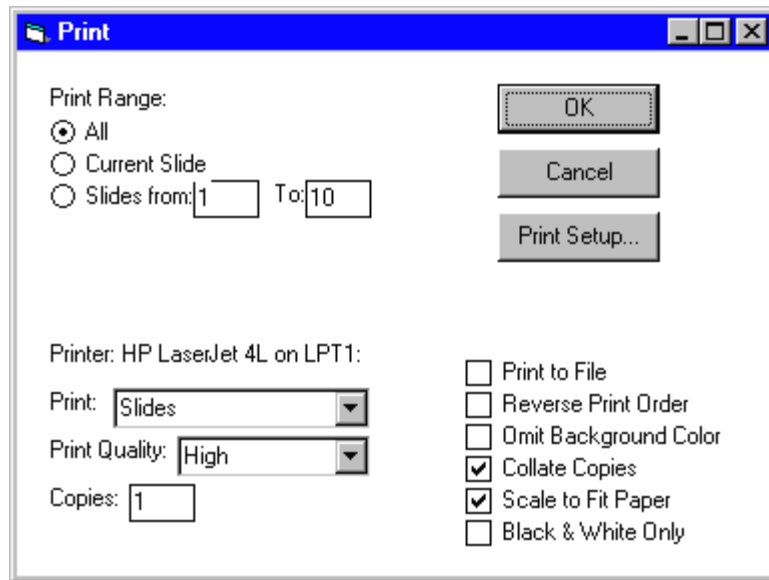


<http://www.geoff-hart.com/articles/2012/gestalt.html>

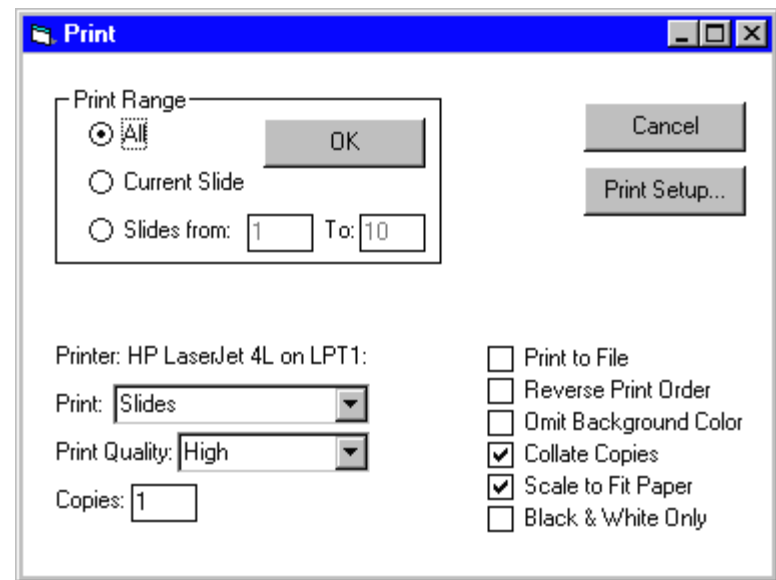


# Gestalt Principles – Examples

## Proximity and closure



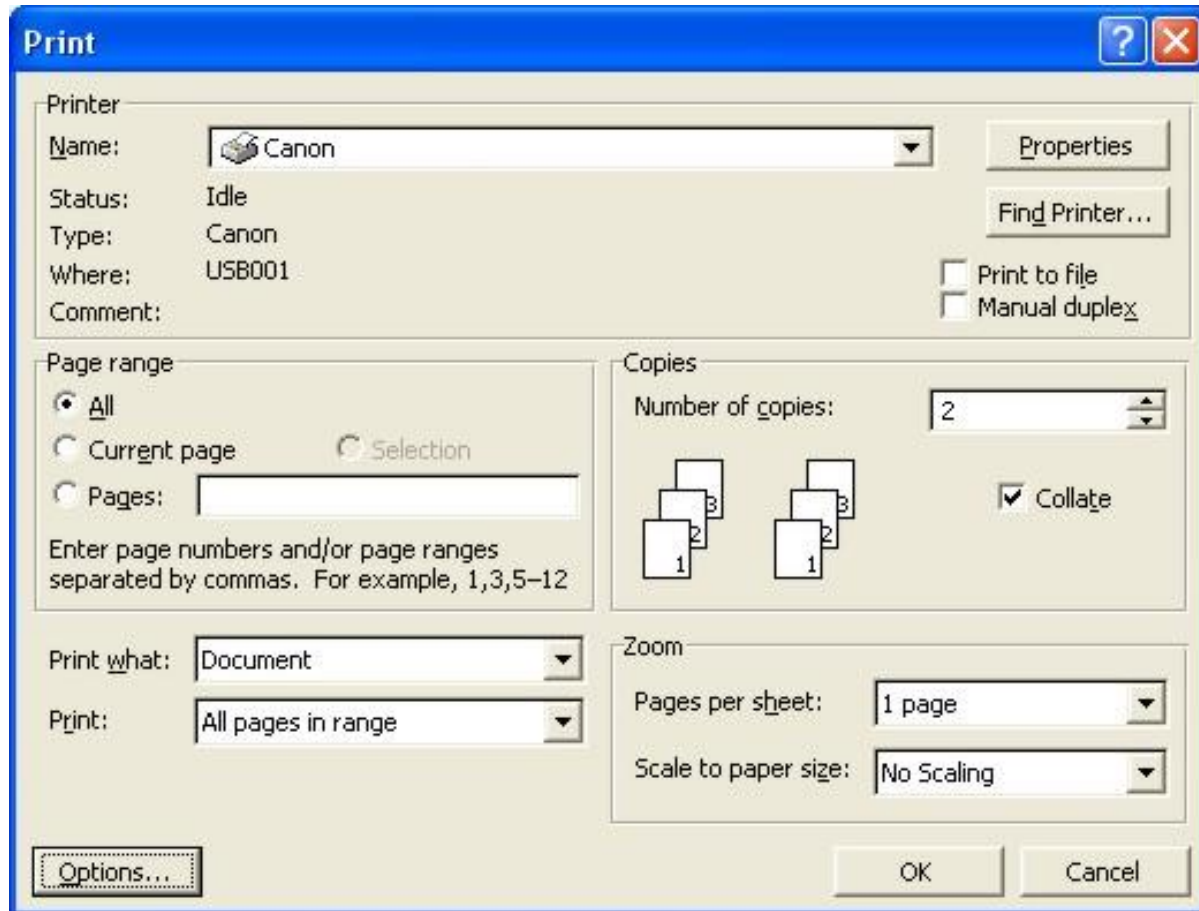
The left dialog box illustrates the Gestalt principles of proximity and closure. The 'Print Range' section contains three radio buttons: 'All', 'Current Slide', and 'Slides from: 1 To: 10'. The 'All' option is selected. The 'OK' button is positioned to the right of the 'All' radio button, while 'Cancel' and 'Print Setup...' are to the right of the 'Slides from' section. This layout uses proximity to group the 'All' option with its 'OK' button and the 'Slides from' section with its respective buttons. The 'Print' section includes a printer name, a 'Print' dropdown menu (set to 'Slides'), a 'Print Quality' dropdown menu (set to 'High'), and a 'Copies' text box (set to '1'). The 'Options' section contains five checkboxes: 'Print to File', 'Reverse Print Order', 'Omit Background Color', 'Collate Copies' (checked), 'Scale to Fit Paper' (checked), and 'Black & White Only'.



The right dialog box illustrates the Gestalt principle of closure. The 'Print Range' section is enclosed in a rectangular box, which groups the 'All', 'Current Slide', and 'Slides from' options together. The 'All' option is selected. The 'OK' button is positioned to the right of the 'All' radio button, while 'Cancel' and 'Print Setup...' are to the right of the 'Slides from' section. This layout uses closure to group the 'All' option with its 'OK' button and the 'Slides from' section with its respective buttons. The 'Print' section includes a printer name, a 'Print' dropdown menu (set to 'Slides'), a 'Print Quality' dropdown menu (set to 'High'), and a 'Copies' text box (set to '1'). The 'Options' section contains five checkboxes: 'Print to File', 'Reverse Print Order', 'Omit Background Color', 'Collate Copies' (checked), 'Scale to Fit Paper' (checked), and 'Black & White Only'.

Source: User Interface Design: A Software Engineering Perspective.  
Soren Lauesen. Edition: 2, illustrated. Pearson Education, 2005.

# Gestalt Principles – Examples



# Fremhæv det vigtigste - brug kontraster

Meget Vigtigt   Vigtig   Mindre vigtigt

- *Størrelse:* Gør noget større end andet
- *Farve:* Giv noget en fremtrædende farve som skiller sig ud fra alt andet. Vær forsigtig
- *Form:* Lav noget rund i kontrast med alt andet som er firkantet
- *Styrke:* Fremhæv tekst og lad resten være normal
- *Øverst:* Placer det vigtigste øverst – og det mindre vigtige nederst på siden
- Husk læseretning

# The Virtual Window method

How do you design the user interface to a computer system? Ask a programmer and he may say:

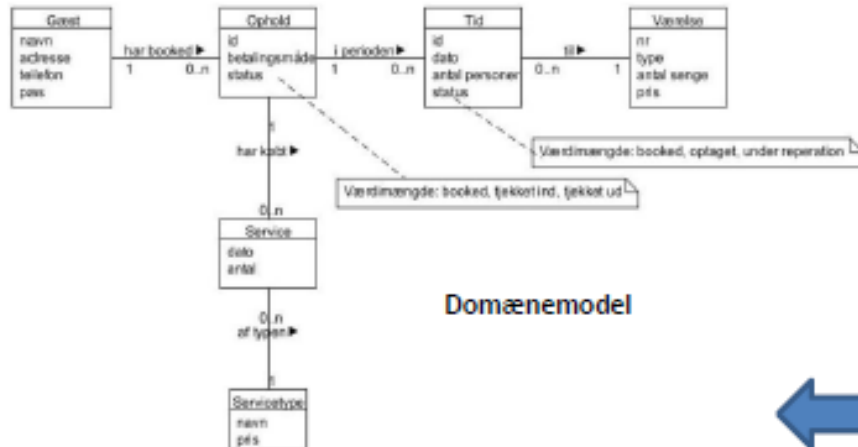
***“The user interface? Oh, it is so boring. We add it when the important parts of the program have been made”.***

Ask a specialist in human–computer interaction (HCI) and he might say:

***“The user interface? Oh, you have to study the users and their tasks. To do this you must know a lot about psychology, ergonomics and sociology. Designing it? Well, you have to come up with a prototype of the user interface and review it with the users. Programming? Oh, that is what the programmers do when the user interface has been designed”.***

- The Virtual Window method udfylder gabet mellem de to

# Tag udgangspunkt i domænenemodell og use cases



Domænenemodell



**Stay** Stay#: 714  
 Guest: John Simpson  
 Address: 456 Orange Grove  
 Victoria 3745  
 Payment: Visa

**Breakfast** 9/8  

R#	In rest	In room
11		2
12	1	
13	1	1

Item	#pers	
7/8 Room 12, sgl	1	60
8/8 Breakf. rest	1	4
8/8 Room 11, dbl	2	80
9/8 Breakf. room	2	12
9/8 Room 11, dbl	2	80

**Service charges**  
 Breakf. rest. 4  
 Breakf. room 6  
 ...

Rooms	Prices	7/8	8/8	9/8	10/8
11 Double, bath	80 60		O	B	
12 Single, toil	60	O	O	B	B
13 Double, toil	60 50		B	B	B

## Use-case: Tjek ind

### Use-case: Book værelse

Aktør: Receptionist

Pre betingelse: Ønsket værelse er ledigt

Post betingelse: Der er registreret en booking på det værelse gæsten ønsker

#### Flow of events

8. Use-casen starter med at en gæst henvender telefonisk for at booke et værelse
9. Receptionisten angiver værelsesønsker og periode
10. Systemet viser en oversigt over ledige værelser
11. Receptionisten angiver oplysninger om gæsten
12. Systemet registrerer gæsten
13. Receptionisten afslutter bookingen
14. Systemet opretter bookingen

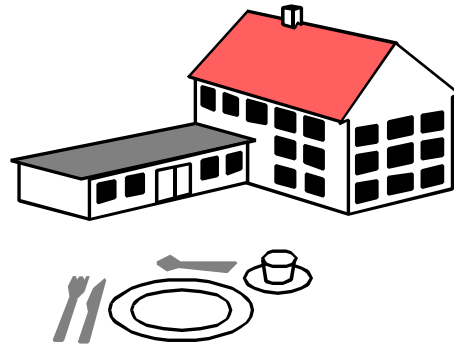
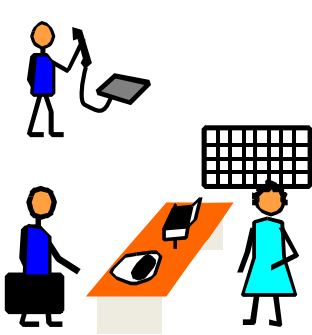
#### Alternative flow

- 3a Der er ingen ledige værelser
- 5a Gæsten er allerede registreret

## Design problemer:

1. "Stay" vs "Breakfast" vinduerne
2. Håndtering af prisændringer
3. ....

# Eksempel: Hotel booking system



## Use cases:

- Booking (gæst)
- Tjek ind
- Tjek ud
- Ændrer værelse
- Service

## Klasser:

- Gæst
- Ophold
- Værelser
- Services

- Case: Et hotel booking system
- Systemet skal understøtte de forskellige opgaver i receptionen
- IT understøttelsen (funktionelle krav) beskrives gennem use cases
- Der skal gemmes information omkring gæster, bookinger, værelser og services

# Use case: Book værelse

## ***Use-case: Book værelse***

### ***Aktør : Receptionist***

Pre betingelse: Ønsket værelse er ledigt

Post betingelse: Der er registreret en booking på det værelse gæsten ønsker

### **Flow of events**

1. Use-casen starter med at en gæst henvender telefonisk for at booke et værelse
2. Receptionisten angiver værelsesønsker og periode
3. Systemet viser en oversigt over ledige værelser
4. Receptionisten angiver oplysninger om gæsten
5. Systemet registrerer gæsten
6. Receptionisten afslutter bookingen
7. Systemet opretter bookingen

Alternative flow

5a Gæsten er allerede registreret

# Use case: Tjek ind

## ***Use-case: Tjek ind***

### ***Aktør : Receptionist***

Pre betingelse: En gæst er ankommet og ønsker tjekke ind

Post betingelse: Gæsten har fået tildelt et værelse og udleveret nøglen

### **Flow of events**

1. Use-casen starter med at en gæst henvender sig i receptionen for at tjekke ind
2. Receptionisten søger på forskellige oplysninger om gæsten
3. Systemet viser bookingingen
4. Receptionisten angiver at gæsten er ankommet
5. Systemet finder værelset og den aftalte udlejningsperiode
6. Receptionisten afslutter tjek ind og udleverer nøglen
7. Systemet registrer gæstens ankomst og at værelset er optaget i udlejningsperioden

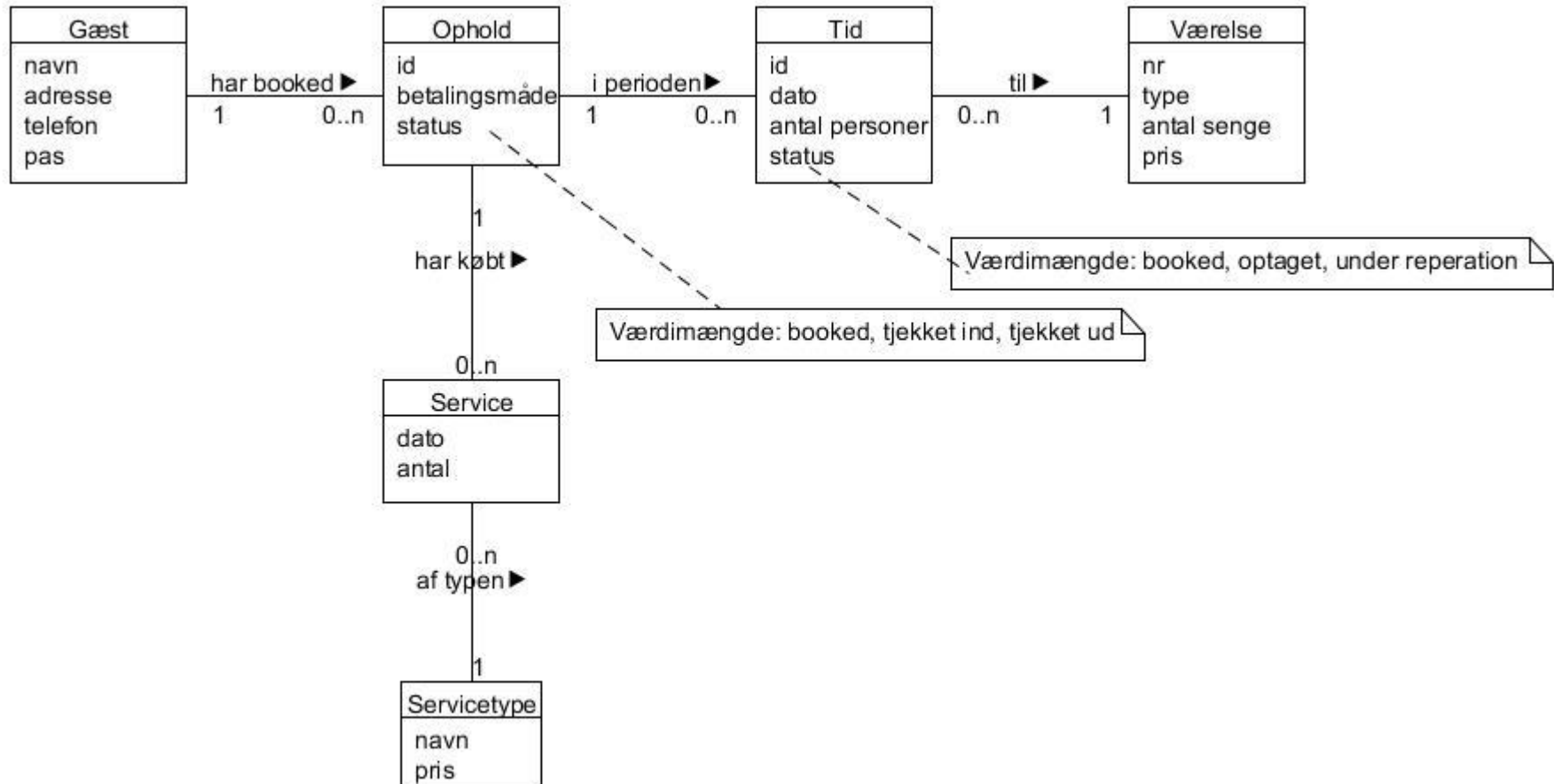
### Alternative flow

3a Gæsten har ikke booket på forhånd

4a Gæsten er ikke registreret

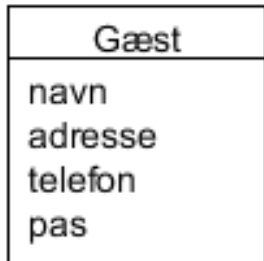


# Domænenemodel

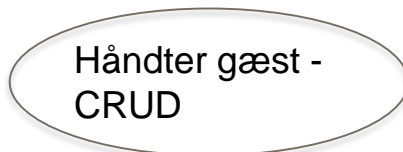


# Eksempel: Virtuel vindue for gæst

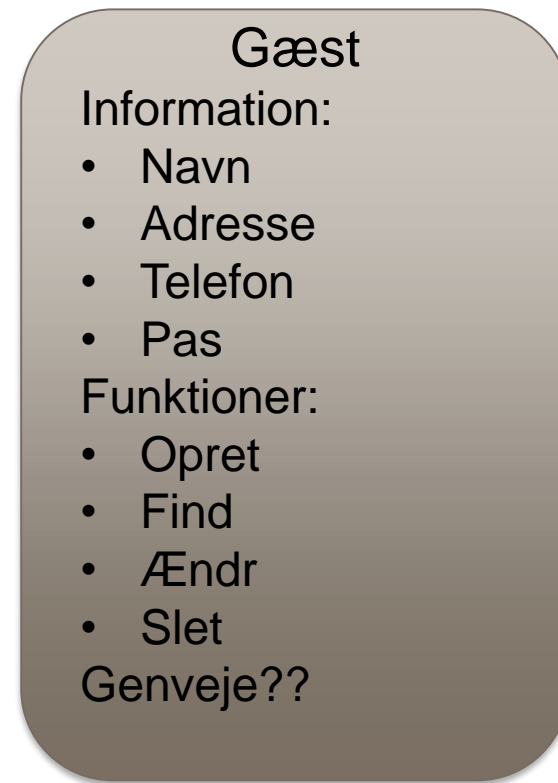
Domæneklasse:



Use case:



Vindue:



# Design af mock up prototype

- Anvend standardmåder til at vise data i forhold til den valgte platform.
- Brug principper for godt design, herunder gestalt lovene.
- Afprøv med realistiske og ekstreme data
- Sæt dig ind i skærmstørrelse og udviklingsværktøj så du ikke ender med et urealistisk design

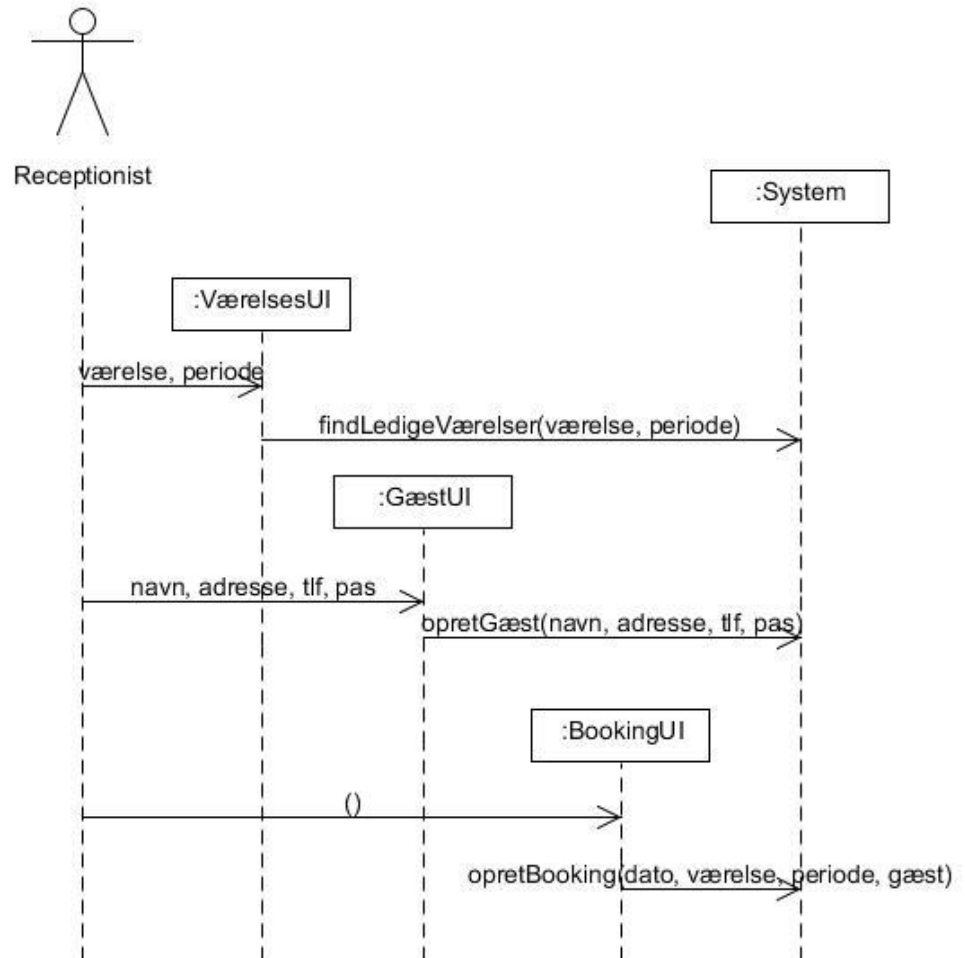
# Opgave

- Lav forslag til vinduer til CRUD funktionalitet i jeres projekt. Alternativt vinduer til "håndter gæst CRUD".

# Find virtuelle vinduer og funktioner

## Use case: Book værelse

1. Use casen starter med at en gæst henvender sig telefonisk for at booke et værelse
2. Receptionisten angiver ønsket periode og værelsestype
3. Systemet returnerer en oversigt over ledige værelser
4. Receptionisten angiver oplysninger om gæsten
5. Systemet registrer gæsten
6. Receptionisten afslutter bookingen
7. Systemet udskriver kvittering



# Eksempel på virtuelle vinduer og funktioner

## Find rooms

Free from  Type   
Departure  Room#   
Nights

Room	Prices	7/8	8/8	9/8	10/8
11 Double Bath	80 60		O	B	
12 Single Toil	60	O	O	B	B
13 Double Toil	60 50		B	B	B

## Rooms:

FindRooms  
Choose room  
Book?

Stay Stay#: 714

Guest: John Simpson  
Address: 456 Orange Grove  
Victoria 3745  
Payment: Visa

Item	#pers	
7/8 Room 12, sgl	<input type="text" value="1"/>	60
8/8 Breakf. rest	<input type="text" value="1"/>	4
8/8 Room 11, dbl	<input type="text" value="2"/>	80
9/8 Breakf. room	<input type="text" value="2"/>	12
9/8 Room 11, dbl	<input type="text" value="2"/>	80

## Stay:

Book?  
Print confirm

## Find guest from

Name   
Phone   
Date 08-08-2001 ▼  
Stay#   
Room#   
 F3

Guest	Arrival	Room#	Stay#
John Simpson, 456 Or	07-08-2001	12	714
Lise Hansen, Dyssega	08-08-2001	12	753
Yun Chen, Kirchgasse	08-08-2001	13, 14	749

## Guest:

FindGuest  
NewGuest

## Use case: Booking

1. Find værelse
2. Registrer gæst
3. Afslut booking
4. Udskriv bekræftigelse (optional)

Alternativ flow

2a Gæsten er registreret



# Eksempel på virtuelle vinduer og funktioner efter de vigtigste use cases er gennemgået

Find rooms

Free from  Type

Departure  Room#

Nights

Room	Price	7/8	8/8	9/8	10/8
11 Double Bath 80 60			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	B
12 Single Toll 60 60		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	B
13 Double Toll 60 60			B	B	B

**Rooms:**  
FindRooms  
ChooseRoom  
Book?  
Checkin?  
RepairRoom  
AddRoom  
DeleteRoom . . .

Stay Stay#: 714

Guest John Simpson

Address 400 Orange Grove  
Virginia 2745

Payment Visa

Item	Rooms	
7/8 Room 12, sgl	<input type="text" value="1"/>	60
8/8 Breakf. rest	<input type="text" value="1"/>	4
8/8 Room 11, dbl	<input type="text" value="2"/>	80
8/8 Breakf. room	<input type="text" value="2"/>	12
8/8 Room 11, dbl	<input type="text" value="2"/>	80

**Stay:**  
(EditData)  
Book  
PrintConfirm  
Checkin  
Checkout  
AddService . . .

Find guest from

Name

Phone

Date 08-08-2001

Stay#

Room#

Guest	Arrival	Room#	Stay#
John Simpson, 458 Cr	07-08-2001	12	714
Use Hansen, Dysslega	08-08-2001	12	753
Yan Chen, Kiedhassers	08-08-2001	13, 14	749

**FindGuest:**  
FindGuest  
SelectLine  
NewStay  
NewGuest  
FindStay  
OpenStay  
ResetSearch

Use case: Booking

1. Find værelse
2. Registrer gæst
3. Afslut booking
4. Udskriv bekræftigelse (optional)

# Opgave

- Lav virtuelle vinduer for en kompleks use case i jeres projekt. Alternativt lav for "Booking"



# Ekstra opgave

- Afprøv forskellige GUI elementer i Java Swing og hvordan de implementeres eks.:
  - Fyld data i en liste. Afprøv både med statisk data samt dynamisk data fra database
  - Afprøv navigation mellem vinduer – hvordan sikres det, at data kan overføres mellem vinduer?
  - Tilpas vinduerne til processerne, som ønskes understøttet
  - Hvordan indrammes sammenhørende elementer?
  - ..