

Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

DSV1:M/*:8



Om Design,
Design av interaktiva
system
och
Design i
systemutveckling




Institutionen för Data- och Systemvetenskap


Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

Några frågeställningar

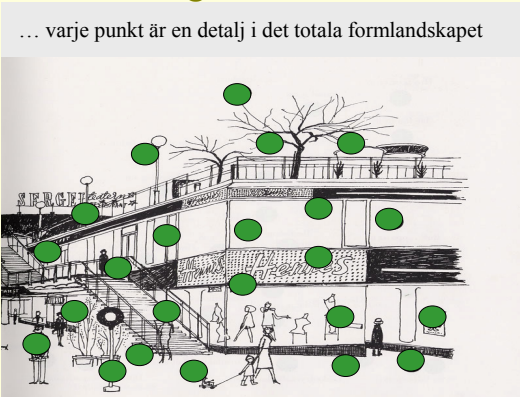
- Vad menas med design?
- Vad menas med design av interaktiva system?
- Hur bör vi arbeta med design av MDI-system?
- Finns det problem?
- Vad är bra design?


Institutionen för Data- och Systemvetenskap


Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

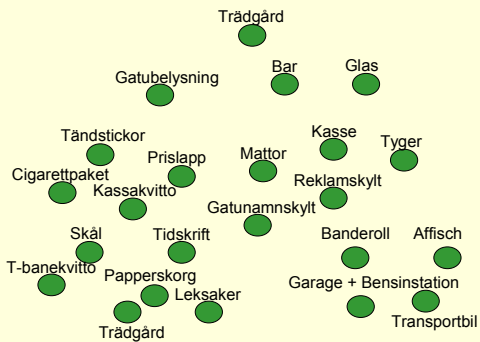
Design: Vad är det?

... varje punkt är en detalj i det totala formlandskapet



Design: Vad är det?

- Enligt Olle Eksell (Design = Ekonomi, 1999)



Vad menas med design?

- Det finns inget heltäckande svenskt ord
 - Idéskiss eller plan
 - En konstruktion
 - En struktur
 - En formgivning
 - Ett utkast eller en ritning eller utförande
 - Ett mönster kan vara design
 - Det rör sig om form och formskapande
 - Med idéer och alla sorters material, tekniker, färger etc.

(Olle Eksell, 1999)



Institutionen för Data- och Systemvetenskap



Vad menas med design?

- Men innebär i grunden att

Att ifrågasätta sin omvärld

Generera idéer, skissa, planera, formge och konstruera ...

en given artefakt så att den anpassas till användarnas olika behov och krav.

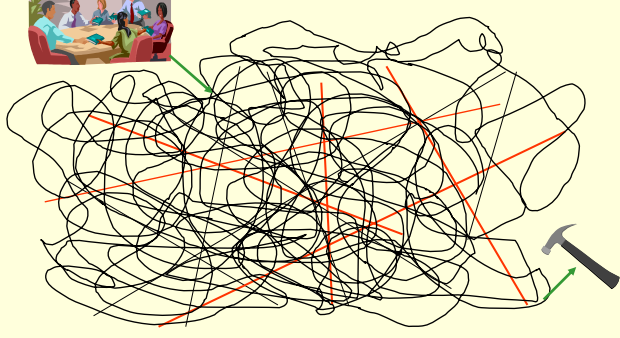


Institutionen för Data- och Systemvetenskap



Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

Designprocessen



DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap

Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

Designprojektet

- ett kollektivt arbete



Kretskortdesigner
Programmerare
Systemutvecklare
Beteendevetare
MDI-expert
Industridesigner
Projektledare
...
Användare

DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap

Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

Om design och designaktiviteter...

- Design innebär att skapa något nytt - det finns inga facit.
- Skiljer sig från problemlösning och konstruktion
- Varje designprocess är unik, därför handlar design alltid om osäkerhet
- Designprocessen är etisk - påverkar vårt liv och handlingsutrymme..
- är estetisk
- och politisk, ideologisk aktivitet. Genom vår design avgör vi hur vi ska förhålla oss till varandra, till samhället ...

(Löwgren&Stolteman, 2000)

DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap

Om design och designaktiviteter...

- God design är inte bara estetik
- det är också ekonomi
- God design är inte bara kul
- det är blodigt allvar



(Olle Eksell, 1999)

Men hur vet designern att designen är god?

DSV

Institutionen för Data- och Systemvetenskap



Designdiscipliner



Grafisk formgivning

Arkitektur

Filmvetenskap

Industridesign



Hundra - tusen år gamla
designdiscipliner

Ny? ... Interaktionsdesign

DSV

Institutionen för Data- och Systemvetenskap



Interaktionsdesign

- Enligt Preece (2002)

Interaktionsdesign innebär att undersöka artefaktens användning och dess huvuddomän genom att anta en användarcentrerad ansats i (system-) utvecklingen.

DSV

Institutionen för Data- och Systemvetenskap



Interaktionsdesign

- Att designa hur användaren kan interagera med systemet
 - Stöd för att förstå vad som händer
 - Stöd för att förstå hur få något att hända
 - Feed-Back
 - Navigering
 - Sökning
 - Hjälpsystem

Interaktionsdesign Aktiviteter

- Enligt Preece (2002)
 - Identifying needs and establishing requirements
 - Developing **alternative** designs
 - Building interactive versions of the designs
 - Evaluating designs



Design av interaktiva system

"Design of interactive systems is both an art and an engineering process" (Heckel 1984)

"... create role for the software designer as a champion of the user experience

The designer stands with one foot in the technology and one foot in the domain of human concerns - and try to bring the two together" (Kapor 1990)

Interaktivitet (definition)

- Graden av kontroll som användaren har över de innehåll som presenteras i systemet
 - "Some things have an effect in the physical world (actions), some into the mental (thoughts), but some (interactions) can potentially have effects in both." (Elsom-Cook, 2001)
- men...
- ...sann interaktion är endast möjlig när en annan person är involverad (Chapman, 2000)



Institutionen för Data- och Systemvetenskap



Interaktivitet (definition)

Elsom-Cook (2001) gör en distinktion mellan:

- Fysisk interaktion - motsvarar saker som relaterar till förändringar i den fysiska världen (jag slår dig, du slår tillbaka)
 - Kommunikativ interaktion - saker som leder till tillståndsförändringar i den mentala världen (jag berättar mitt livs historia för dig, du börjar gråta)
- Kan vi tala om datorer som kommunikativa?



Institutionen för Data- och Systemvetenskap



Design i Systemutveckling

- Användarperspektiv – vem/vilka är användarna
- Uppgiftsperspektiv – vilka arbetsuppgifter ska systemet stödja
- Helhetsperspektiv – i vilket kontext/organisation ska systemet verka
- Ofta ett team/projektarbete – kräver många kompetenser



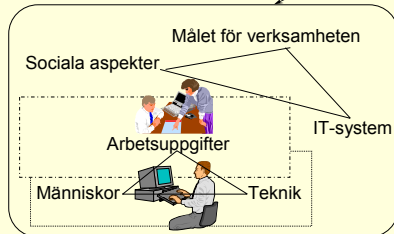
Institutionen för Data- och Systemvetenskap



Vad designar vi ?

System ingår i en helhet

Omvärld



Se Preece 1998, sid 44

DSV

Institutionen för Data- och Systemvetenskap



Vad är bra design?

■ Ingenjörens perspektiv

- ◆ robust, tillförlitlig, fyller ställda krav

■ Designerns perspektiv

- ◆ när produkten fungerar för människor
- ◆ efter deras behov och värderingar
- ◆ i ett sammanhang och producerar bra resultat
- ◆ ger tillfredsställande upplevelser

DSV

Institutionen för Data- och Systemvetenskap



Design - kulturer

- Hantverkaren - maker of things
- Ingenjören - maker of drawings
- En ny orientering - design i sitt sociala sammanhang - design för att initiera förändringar av människans artefakter

Andra designdiscipliner

Arkitektur

Grafisk design

Industriell design

Konst

Film - teater

....

DSV

Institutionen för Data- och Systemvetenskap



Design - kulturer

"... whenever any designer does not merely copy exactly what has already been made and pronounced successful – that is, acceptable – then it is difficult to say whether a new or modified design will be or will continue to be successful. A building or a bridge may be declared successful during decades of problem-free service, but if it suddenly collapses we may find that a serious design flaw was present all along."

Alexander (1964)

Design - misstag

"... the elevated walk-ways in the Kansas City Hyatt Regency Hotel were considered to be safe enough to hold the crowds that they did until they collapsed on the afternoon of Friday July 17, 1981."

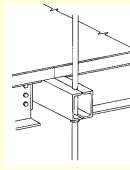
Petroski (2000)



Den rasade bron - 1



Den rasade bron - 2



Originalkonstruktion

<http://www.uoguelph.ca/~ajenney/webpage.htm>

Användbarhet?

- ett system som användare tycker är bra
- bra grafisk design
- stöd för att effektivt och säkert kunna utföra arbetsuppgifter - anpassat till organisationen
- stöd för anpassning av arbetsuppgifter till användare
- stöd för kontinuerlig lärande

Usability - enligt ISO

..of a product is the degree to which a user can achieve specific goals within a particular environment, effectively, efficiently, comfortably and acceptable.

Aspekter av design

- Arbetsuppgifter - funktioner | *Task design*
- Strukturering | *Information design*
- Systemmodell | *Information design*
- Navigering och interaktion | *Interaction design*
- Stöd och hjälp | *Interaction design*
- Presentation • *Grafisk design*

Det inledande arbetet

- Förstå behoven - möjligheterna
- Identifiera användarna
- Studera hur arbetet görs nu
- Göra en arbetsuppgiftsanalys
- Se hur arbetsuppgifter bildar naturliga helheter
- Identifiera grundläggande egenskaper i systemmodellen - spec. behovet av information och dess struktur

”There are no dumb decisions. Everybody has a problem to solve. What makes for bad design is trying to solve problems in isolation, so that one particular force, like time or market, or compatibility or usability dominates”

Norman 1995



Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

Processen

- Hopp mellan helhet och detalj mellan konkret och abstrakt
- Olika idéer konkurrerar med varandra
- Det är naturligt att dessa tre förändras under hela processen

Reflektion i handling och reflektion över handling

DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap

Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

Systemutvecklingsparadigm

1. Traditionell metod

- Vattenfallsmodellen
 - Ett steg i taget
 - Nästan ingen iteration
 - Problem upptäcks för sent
 - Om något missats eller blivit fel i kravspecifikationen är det svårt att åtgärda det utan att det blir kostsamt
 - Användaracceptens

Användarna sällan med i utvecklingsprocessen utom i testfasen

DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap

Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

Systemutvecklingsparadigm

2. "Modern" metod

- Starmodellen
 - Iterativ modell
 - Utvärdering är centralt
 - Användaren i centrum
 - Utopi: Stanna när användaren är nöjd

Kan ta längre tid än t.ex. vattenfallsmetoden men ...
ger bättre, mer användaranpassade system

Förvaltning och underhåll ...

DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap

Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

Designprocessen



- "Vattenfalls" metodik ej tillräcklig
 - systemperspektiv
 - systemet löser vanligen fel problem på fel sätt.....
- Användarcentrerad utveckling bra
 - användare i fokus från början
 - iterationer - test
 - team ...

DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap

Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504



Design for Errors
Norman 1998

offentligt, säger Lazlo Gönczi, kärnfysiker och tidigare ordförande i Folkkampanjen mot kärnkraft.

– Felfaktorn ANGES till 100. Det betyder i klartext att säkerheten kan vara 100 gånger sämre än beräkningarna. Eller om man vill vara positiv, 100 gånger bättre. Ingen vet egentligen hur farlig kärnkraften är. De vanliga vetenskaperna skulle aldrig godta sådana felmarginaler som kärnkraftsindustrin laborerar med, säger Gönczi.

Enligt Gönczi bygger säkerhetskalkylerna på att människor alltid är i balans och inte gör några större misstag. Och framför allt aldrig gör flera misstag samtidigt eller i följd.

– Tekniken är ganska säker. Det är människan som är problemet. Men å andra sidan klarar sig inte tekniken utan människan, säger Gönczi.

DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap

Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

Mjukvarukrisen

1980-talet - ?

Richard Clarke, som är president i Bushs rådgivare i IT-frågor, försökte sätta skräck i vissa delar av hitechvärlden för ett par veckor sedan. Men så länge han inte får IT-avdelningarna med sig så kommer det inte att lyckas.

När han talade på Black Hat Hacker Conference i Las Vegas sa Clarke att det inte är acceptabelt att de program vi köper är behäftade med fel och att det inte heller är acceptabelt att programmen blir alltmer sårbara.

Tråkigt nog har det oacceptabla varit normen länge. Att program inte är riktigt klara när de levereras, att buggfixar kommer i version 2.0 och att program som går att hacka är vad vi måste acceptera om vi vill ha dem i tid har blivit en del av IT-världen.

Kvalitet och säkerhet är lägprioriterade områden för programleverantörerna.

Etik i programutveckling?

Ett resultat av den bittra verkligheten?

"Men om inte vi tar orden gör någon annan det. Det är business som gäller."

Idag - Alla använder datorer
Alla förlorar på ett kortsiktigt tänkande.

Löwgren & Stolterman (2000):
Design är en etisk handling
All design påverkar användaren

(Computer Sweden, 6/9 2002)

DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap

Vilket ansvar har systemutvecklarna?

Clarke var inne på rätt spår.
Programkvalitet och säkerhet
borde vara något varenda kund
kräver.

Kostnaden för vår tolerans är
enorm. En undersökning från
NIST, National Standards and
Technology, som kom i juni visar att
undermåliga program kostar ameri-
kanska företag 59,5 miljarder dollar
om året. Två tredjedelar – 64 procent
– av de kostnaderna står användarna
för.

Vilket ansvar har systemutvecklarna?

Enligt Computer Sweden, april 1997 :

16% av alla projekt lyckades - Vad menas med lyckas?

53% uppfyllde inte målen - För högt ställda mål?
- Fel i systemutvecklingen?

31% avbröts - När avbröts de och varför?

Systemutveckling - användarcentrering

- Fokuserar från början på användarna
- Användare ingår i designteamet
- Man arbetar med utprovningar med användare
- Flera steg - iterationer
- Användarstöd i driftssituationen
- Datorstöd för utveckling
- Designteam med kompetens i många discipliner

Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

Olika utgångspunkter vid design

Ref: Norman, The invisible Computer, MIT Press 1998

Machine - centered view

People	Computer
Vague, Disorganized,	Precise, Orderly,
Distractable, Emotional	Undistractable, Unemotional
Illogical	Logical

Human - centered view

People	Computer
Creative, Compliant	Unoriginal, Rigid
Attentive to change,	Insensitive to change
Resourceful	Unimaginative

DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap



Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

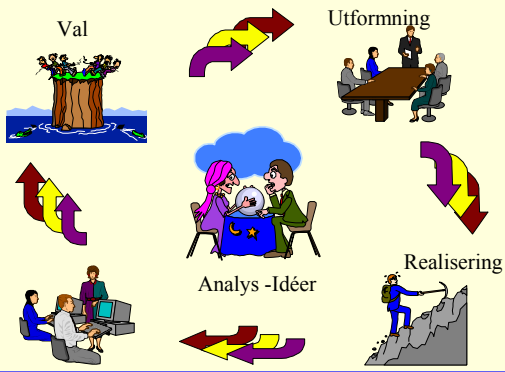
"What is Human - Centered Development?
 The answer is simple. It's a process of product development that starts with users and their needs rather than with technology...The complexity is with the task not the tool...It requires developers who understand people and the tasks they wish to achieve"
 Norman 1998

DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap



Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

Design - en iterativ process



Val
Utformning
Realisering
Analys-Idéer

DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap

Anita Koll



Vad stödjer/styr designen

- Utgångspunkterna
- Kunskaper om begränsningar och möjligheter
- Förebilder
- Guidelines
- Tillgängliga teknik
- Ekonomi



Norman's principer för design

- Use both knowledge in the world and in the head
- Simplify structure of task
- Make things visible - bridge the gap's
- Get mappings right
- Exploit the power of constraints - natural and artificial
- Design for errors
- When all else falls - standardize

Att tänka på som designer

- Att vara lyhörd och villig att ändra sig - "hill climbing"
- Att målet inte är att synas själv
- Att man inte representerar användarna själv
- Att man snabbt blir expert själv på det man designar - svårt att förstå problem
- Att heller inte uppdragsgivaren representerar användare

Norman 1998

... men här är några problem ...

- att de råd mm som finns för god design inte är kända
- att råden kräver erfarenhet och kreativitet
- begränsningar i realisering - motstridiga krav
- attityder till iterativ systemutveckling
- "överdesign" - Creeping Featurism
- utvecklingen

Lär av historien

"Because of their long history and their scale, large engineering structures and mechanical engineering systems have had their designs and failures most thoroughly documented, and thus there are archives of information about them that are unequaled."

Petroski (2000)

Lär av tidigare designmisstag

"Though some computer systems are more complex than even the largest bridges, there is a wealth of experience and insight in the older discipline that can be of use to computer systems designers, particularly in such areas as specification, standardization, and reliability."

Spector and Gifford (1986)

Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

Framtiden ?

Bättre interaktiva system med

- Forskning
- Utbildning
 - ♦ design studios
 - ♦ lära genom erfarenhet
- ACM design award



DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap




Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

Framtiden ?

Bättre interaktiva system med

Auktorisering av Systemutvecklare och Programmerare



DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap




Introduktion till Design och Design i systemutveckling
L.Norberg 030504

Design som en samhällsfaktor

"Allt vi ser inverkar på vårt psyke. Våra känslor är ständigt i intim kontakt med alla visuella fenomen. Det som är vackert, fullt, spännande, intressant, kul, tråkigt, pinsamt etc. uppfattas individuellt, men är fenomen som inverkar fördelaktigt eller menligt på våra sinnen. Tillsammans utgör de vår livsmiljö. Denna är tudelad. Den ena, vår ursprungsmiljö är skapad av naturen, vatten och land, skogar, slätter och berg. Det är vår egentliga infrastruktur. På den har människan byggt sin egen infrastruktur, vägar, järnvägar, samhällen /.../ informationsteknologi /.../ etc. som påverkat våra livsvillkor såväl genom sin funktion som genom sin form.

Kunnig design kan därför bidra till en gladare och ljusare vardag genom att göra vår miljö bättre funktionsduglig och lustbetonad."

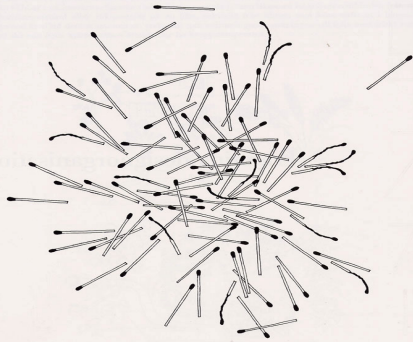
Olle Eksell, 1999

DSV Institutionen för Data- och Systemvetenskap




forts. Designprocessen Olle Eksell (1999)

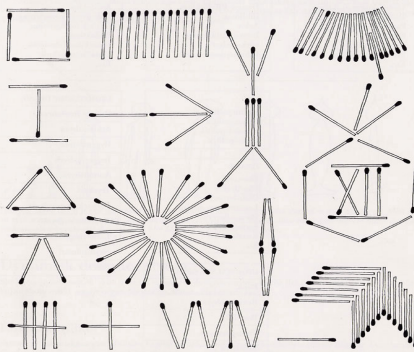
Utan lek – tristess, känslökyla, meningslös destruktiv aktivitet och kaos



Utan disciplin och kunskaper orationell form och kostsamt nervöst arbete

forts. Designprocessen

Genom lek – stimulans, känslöengagemang, skapande aktivitet och form



Genom disciplin och kunskaper ekonomisk form och stimulerande arbete

Tack för att du lyssnat!
