

Definisjon av usability: ISO 9241

- Usability
 - ”The effectiveness, efficiency, and satisfaction with which specified users achieve specified goals in particular environments.”

Anvendbarhet, effektivitet, og tilfredstillelse for:

- bestemte brukere
- med bestemte mål
- i bestemte omgivelser.

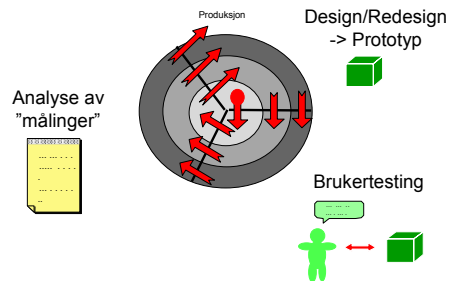
Økonomi/ressursbruk

- Kvalitet kan gi store besparelser
 - Økt effektivitet/service
 - Bedre arbeidsmiljø
 - Fornøyde og motiverte medarbeidere
- Kvalitet koster litt
 - Bevissthet om brukers situasjon
 - Brukbarhetstesting, observasjon, prototyping
- Dårlig kvalitet koster mer
 - Misfornøyde ansatte og kunder

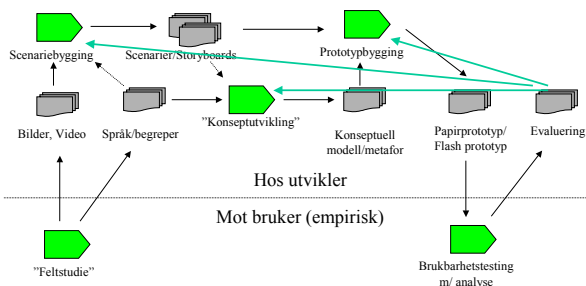
UI modelling - perspectives

- Tasks
 - How are tasks actually performed?
 - What is the user supposed to be able to do?
- Dialog
 - What functional (abstract) UI elements do we need?
 - How are they composed?
- Concrete interaction
 - How are objects and actions visualized and laid out?
 - What are the interaction details

Iterativt Design



Sammenheng mellom teknikker

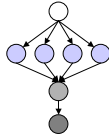


Livssyklus...

- Kjenn brukeren
 - brukerkarakteristika
 - nåværende og fremtidige oppgaver
- Forbedringspotensiale
 - hva eksisterer av teknologi og produkter
 - hva er deres styrker og svakheter
- Målsetting
 - for utvikleren: mål for ønsket brukskvalitet
 - for ledelsen: økonomisk analyse og gevinst

...livssyklus...

- Design
 - parallell utforskning av muligheter
 - brukerdeltagelse
 - helhet, konsistens, koordinering
- Analytisk evaluering
 - generelle og spesifikke prinsipper, retningslinjer og regler
 - heuristisk ekspertvurdering
- Prototyping
 - ulike typer for ulike formål
 - kostnad vs. nytte



Prototyping

- Horisontale vs. vertikale
 - egenskaper
 - funksjonalitet
 - scenario/storyboards
 - totalsystemet
- Høy- vs. lav-realisme (fidelity) prototyper
 - papirprototyper, mock-ups, Wizard-of-Oz
- Verktøy
 - tegneverktøy (Photoshop, Powerpoint, Visio, VB)
 - multimedia/animasjonsverktøy (Macromind Director, QT)
 - database- og RAD (Access/VB, Visual Studio, Delphi)

Tommelfingerregler for design

- Enkel og naturlig dialog
- Snakk brukerens eget språk
- Reduser belastningen på brukerens hukommelse
- Konsistens
- Tilbakemelding
- Tydelig merket vei ut/tilbake
- Snarveier/hurtigtaster
- Gode feilmelding
- Unngå feil
- Hjelp og dokumentasjon

...livssyklus

- Empirisk evaluering
 - syntese (formative) - hva virker (ikke) eller analyse (summative) - sammenligning (alternativer/mål)
 - pålitelighet og validitet (vs. verifisering og validering)
 - testdeltagere
 - testbrukere
 - eksperimentledere
 - observatører
 - etikk
 - testbrukeren er ingen kanin
 - bruk av datamateriale
- Iterativ design - prøv igjen!

Oppgaveanalyse

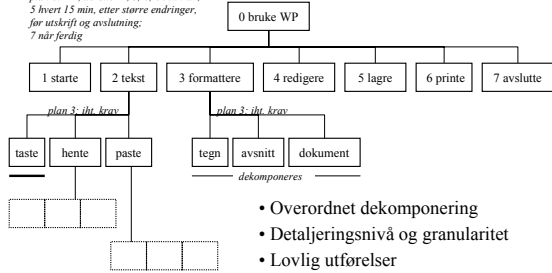
- Kjært navn har mange betydninger
 - trekke ut og representere brukeroppgaver
 - forutsi problemer og evaluere mot brukbarhet og funksjonelle krav
 - forutsi ytelse og måle kompleksitet
 - måle læring og overføring av erfaringer
- Utgangspunkt i ergologi, psykologi og SU
- Oppgave: målrettet handling på mange nivåer
 - prosess, aktivitet
 - oppgave
 - aksjon, operasjon

Oppgaveanalyse forts.

- Begrepsavklaring:
 - Goal/mål = *tilstand* som brukeren ønsker å oppnå
 - Task/oppgave = set av *handling* som oppfattes som nødvendig for å nå et *mål*, gitt et sett av *hjelpemidler*
 - Action/aksjon = *atomisk* handling uten problemløsning eller kontrollstruktur
- GOMS - Goals, Operations, Methods, Selection
- Oppgavestruktur
 - hierarkisk dekomposisjon
 - sekvensiering og valg

HTA

plan 0: 1-2, deretter 2, 3, 4; 6 iht.krav;
5 hvert 15 min., etter større endringer,
for utskrift og avslutning;
7 når ferdig

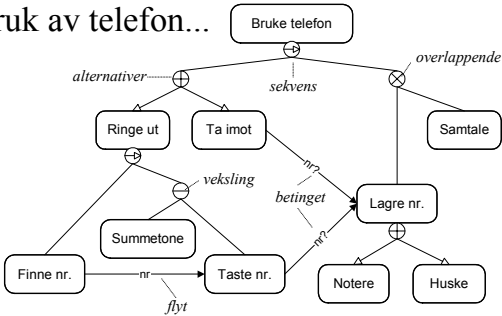


- Overordnet dekomponering
- Detaljeringsnivå og granularitet
- Lovlig utførelser
- Kognitive prosesser

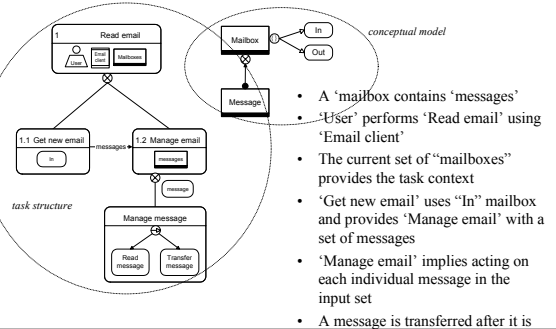
Task modelling

- Often combines functions and concepts
- Two major formalisms:
 - processes, dataflow and function networks
 - hierarchical decomposition with sequence constraints
- Used both for
 - understanding current work modes and practice
 - specifying how work should be done
- Task modelling is work *design!*
- Easier to do in parallel with dialog and look & feel design

Bruk av telefon...



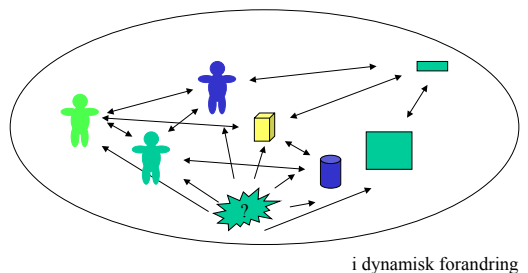
TML example



Scenarier, storyboards og snapshots

- Mål
 - identifisere seg med bruker og forstå brukssituasjon
 - potensiale for "ny" teknologi og artfakt
- Scenario
 - historie basert på stiliserte personer, hendelser, artfakter og omgivelser
 - fokus på brukskontekst, rammebetingelser og verdier
- Snapshot
 - enkelt-"bilde" av brukssituasjon, "scene"
- Storyboard
 - sekvens av snapshots for vanligste brukstilfeller

Et komplekst nettverk av relasjoner

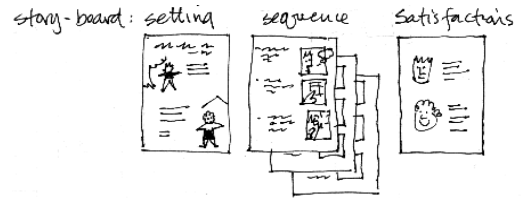


Konkret tenkning

- Kommunisere gjennom konkrete skjermbilder/skisser
 - De fleste brukere forstår ikke våre abstraksjoner
 - Gjennom konkrete eksempler blir det lettere å tenke
 - Gjenbruk av skissemateriale i dokumentasjon og brukerveiledning

Scenario, Storyboard

- Mål og verdier
- Hvem, hva, hvor og når



Oppgavemodellering og design...

- Oppgavemodellen hjelper utvikleren å:
 - få oversikt over alt brukeren ønsker å gjøre
 - beskrive oppgavestrukturen
 - identifisere sammenheng mellom oppgaver og informasjon
- Design omfatter bl.a.:
 - identifisere egnede metaforer og interaksjonsstiler
 - knytte oppgaver til interaksjonsform
 - å konstruere et helt brukergrensesnitt fra tilgjengelige deler
 - å evaluere design opp mot brukere og oppgaver

...oppgavemodellering og design

- Oppgavemodellen beskriver:
 - hvordan aktiviteter henger sammen hierarkisk
 - begrensninger på sekvens
 - informasjonsflyt
 - generelle og spesifikke egenskaper ved oppgaver
- Design omfatter bl.a.:
 - å identifisere nødvendige dialogelementer
 - å aktivere disse på passende tidspunkt
 - å velge egnede dialogelementer
- Merk at metaforer og interaksjonsstilen også legger sterke føringer på hvilke oppgaver som er meningsfylt!

Designprosess

- Konseptuell design
 - overordnet metafor, bærende idé, organisering av informasjon
 - støtte for bruks-scenarier, forståelig for bruker
 - Grunnlag
 - brukers mentale modell av domene og problem
 - oppgaveanalyse
- Fysisk/operasjonell design
 - velge interaksjonsstil
 - konkretisere og spesifisere oppførsel iht. interaksjonsstil
 - Grunnlag
 - kriterier som synlighet, konsistens, fleksibilitet
 - hjelpemidler som retningslinjer (guidelines) og design "patterns"

Teknikker for design

- Modeller er nyttig for presis representasjon
- Konseptuell design er vanskelig å modellere
 - metaforer og interaksjonsstiler
 - helhetstankegang
 - gjenkjenning og overføring
- Konkrete manifestasjoner er et bedre kommunikasjonsmiddel ift. brukere og andre designere
 - scenarier, storyboards
 - prototyper (papirprototyper, vertikale/horisontale, Wizard-of-Oz, mock-ups)

Metafor og skisser

- Metafor
 - ta utgangspunkt i den virkelige verden
 - identifiser viktige egenskaper ift. organisering av informasjon og oppgaver
 - beskriv konsistent overføring til brukergrensesnitt
- Skisse
 - kvalitativ representasjon
 - detaljer understøtter metafor (gruppering, rammer, ikoner)
 - utgangspunkt for forskjellige typer prototyper

Prototyper...

- Bruk-og-kast (throwaway) prototyper
 - brukes for å finne/validere krav
 - konstruksjonen kastes, kravene videreføres
- Inkrementell prototyper
 - utvikles videre gjennom hele prosjektet
 - kan settes i produksjon
- Prototyper er nyttige for å
 - identifisere nødvendige krav
 - naturlige sekvenser og bruk av funksjonalitet
 - presentasjonsstruktur og look & feel

...prototyper...

- Vertikale vs. horisontale prototyper
- Høy- vs. lav-realisme (fidelity) prototyper
- Styrt vs. hjulpet vs. selvstendig interaksjon
 - gjennomkjøring av funksjonalitet for validering
 - Wizard-of-Oz - kjøring
 - observasjon ala brukbarhetstesting
- Verktøy
 - tegneverktøy (Photoshop, Powerpoint, Visio)
 - multimedia/animasjonsverktøy (Macromind Director, QT)
 - database- og skjerm bilde-verktøy (Access/VB)
 - Rapid Application Development (Visual Studio, Delphi)

Analytisk metode

- Gjennomgå oppgavemodell
 - fokusere tenkt system mot relevant og realistiske oppgaver
 - identifisere rollen brukergrensesnitt/system har ift. oppgaveutførelse
- Konstruere dialogmodell
 - bryte ned oppgaveutførelsen i dialogtrinn
 - spesifisere nødvendig informasjon for bruker og system, mao. output til brukeren og input til system
 - identifisere "system"-funksjoner og -operasjoner
 - detaljere dialogspesifikasjon
- Look & feel
 - "oversette" dialogelementer til "native" grensesnittelementer

Syntetiserende metode

- Gjennomgå look & feel
 - standardfunksjonalitet og -metaforer
 - forventninger til interaksjon
 - begrensninger og muligheter
 - la stoffet tale til deg
- Konstruere dialog
 - hvordan "oversette" oppgaver til interaksjon med standard-elementer
 - hvordan gruppere elementer (og funksjoner)
 - samle/dele grupper opp i "skjerm bilder" med navigering

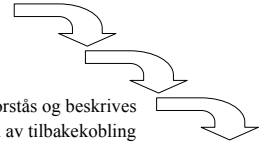
Participatory design

- 3 ulike skoler for systemutvikling
 - systemteoretisk - verden er mekanisk
 - sosioteknisk - tross forskjeller felles interesser
 - kritisk - klassekamp, utvikler tar stilling
- 3 motiver for brukerdeltagelse (politisk, økonomisk, human) :
 - demokrati i samfunn og på arbeidsplass (p, h)
 - bedre utforming av system og brukergrensesnitt (ø,h)
 - enklere innføring/iverksetting av systemer (ø,h)

Utviklingsprosessen

- Mål for systemet?
 - funksjonalitet - hva systemet gjør
 - effektivitet - hvilke ressurser som (for)brukes
 - brukskvalitet - menneskelige ressurser og trivsel
- Typiske aktiviteter
 - forstå nå-situasjonen
 - beskrive problemet
 - konstruere systemet
- Ulike prosesser
 - metode
 - teknikk
 - sekvensiering
- System vs. brukergrensesnitt
 - forståelse, spesifisering og utforming

Vannfall



- Karikatur
 - verden og krav til systemet kan forstås og beskrives
 - statiske, lineær prosess, liten grad av tilbakekobling
- Fundamentale problemer
 - analytisk krevende for utviklere, kunder og brukere
 - vanskelig å validere beskrivelser
 - oppdager feil og mangler for sent (“dead on delivery”)
- Forslag til løsning
 - konkrete brukernære representasjoner av system
 - raske og tette iterasjoner

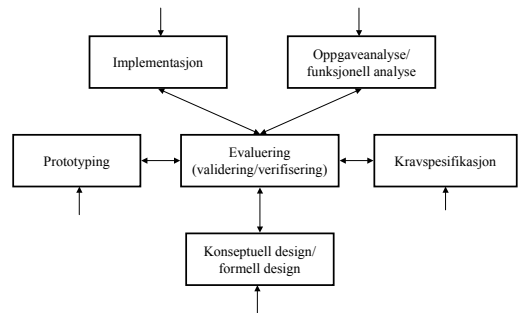
Iterative prosesser

- Spiral- og W-modellene
 - hver delprosess brukes for å forstå problemet bedre
 - neste prosess er mer fullstendig og “bedre” enn forrige
 - håndterer bedre avvik og justeringer

analyse, kravspesifikasjon og design
analyse, kravspesifikasjon og design
analyse, kravspesifikasjon og design
analyse, kravspesifikasjon og design
analyse, kravspesifikasjon og design

- Hva med innholdet?

Star model



Kommentarer til “prosess”

- Prosess må tilpasses rammebetingelser
 - krav: stabile vs. omskiftelige
 - domene: vel-forstått vs. ukjent
 - system: tjenersentrert vs. interaksjonsintensiv
 - brukere: homogen/kjent vs. heterogen/ukjent
- Brukerdeltagelse må tjene et formål
 - deltagelse på forskjellige nivåer
 - brukere har alltid rett, spesielt når de tar feil
 - brukere er ikke designere