

Sammendragsnotat

Bruksorientert design (Universitetet i Oslo)

Eksamensnotater IN1050 – Introduksjon til design, bruk, interaksjon

Human Computer Interaction

Vår samhandling med maskiner forandrer alt.

Nye interaksjonsmuligheter for input og output vil forandre måten vi interagerer med maskiner på.

	Input	Output
I gamle dager	<ul style="list-style-type: none">• Sammenkoblede kabler• Hullbånd og hullkort• Tastatur	<ul style="list-style-type: none">• Lys på et display• Papir• Teletype
I dag	<ul style="list-style-type: none">• Tastatur, mus og knapper• Haptiske skjermer• Mikrofon• Bevegelse	<ul style="list-style-type: none">• Bit-mapped skjerm• Lyd• Ubiquitous computing• Internet of Things
I fremtiden?	?	?

- Idealistisk perspektiv: handler om å forstå og forandre måten vi interagerer med teknologi på

Hva er man ekstra opptatt av innenfor HCI?

- Forstå hvordan mennesker tenker, resonnerer, forstår, planlegger reagerer etc.
- Forstå hvordan mennesker er en del av en sosial struktur
- Forstå hvilke oppgaver mennesker ønsker å gjøre (arbeide, hvilke, leke etc.)
- Forstå hvordan teknologien fungerer

-HCI handler om mer enn bare interaksjon eller grensesnitt

HCI er studien om:

1. Hvordan mennesker interagerer med maskiner
2. Hvorvidt maskiner er utviklet for vellykket interaksjon med mennesker

Human-computer interaction → dette kurset handler om hvorfor og hvordan

Interaksjon

Interaksjon er måten vi samhandler med maskinen/system på → hvordan kommuniserer vi med maskinen? Og vice versa. Hvordan vi samhandler med systemet

Fem hovedtyper for interaksjon:

Instruerende interaksjon

Instruerende → gi kommandoer og eller velge fra valgmeny

Bruker instruerer systemet og forteller hva det skal gjøre → f.eks. oppgi tiden, printe en fil, vise en film etc.

Grunnlaget for en rekke ulike enheter og systemer → alt fra skriveprogrammer til brusautomater

Fordelen er at instruksjoner støtter rask og effektiv interaksjon

Godt egnet for repetitive handlinger på flere objekter

Konverserende interaksjon

Konverserende → en samtalende dialog med systemet

Formålet er å simulere en samtale med en annen person

Det kan være alt fra enkel stemmegjenkjenning til mer komplekse «naturlige språk»-dialoger

Brukes mye i rådgivende systemer og hjelpesystemer som f.eks. ikea hjelp greia

Et annet eksempel er også leker og roboter som er designet for å konversere med deg

Det er nyttig for uerfarne brukere → for å få dem til å føle seg mer komfortable og avslappet, mindre redde Dialogbasert interaksjon f.eks. Siri

Viktig å ikke blande konverserende interaksjon med tale-basert grensesnitt

Manipulerende interaksjon

Manipulerende → manipulering av objekter i virtuelt eller fysisk rom

Involverer typiske handlinger som dragging, selecting, opening, closing and zooming på virtuelle objekter

Unytter en brukers kjennskap til hvordan de beveger seg og manipulerer objekter i den fysiske verden

Kan involvere fysiske objekter for å styre interaksjonen i en virtuell verden

En slags instruerende interaksjon. f.eks. datamus

Eksplorerende interaksjon

Eksplorerende → bevegelse eller forflytning i virtuelle eller fysiske omgivelser

Kalles også utforskende interaksjon

f.eks. Minecraft, interagere med systemet annet

eksempel: Sensorbasert teknologi

Brukere beveger seg gjennom virtuelle eller fysiske omgivelser for å interagere

I fysiske omgivelser bruker man sensorbasert teknologi for å fange input

Responderende interaksjon

Responderende → system-intiært varsling hvor det kan ønskes respons

Systemet tar initiativ til å varsle bruker om noe den «tenker» vil være av interesse

Benytter lokasjon, kontekst, mennesker tilstedeværelse, nærhet etc. For å varsle bruker om hva den har oppdaget

Kan varsle om noe den tror. F.eks. foreslå venner på facebook, av stedsdata. Dette er ofte ting vi ikke har bedt om. Push-notification er et annet eksempel. Enten er det veldig nyttig eller irriterende.

Grensesnitt

Et **grensesnitt** er kommunikasjonspunktet hvor to ulike systemer møtes og interagerer.

Støtter opp om interaksjonstypen ved å tilrettelegge for ønsket type samhandling.

Vi bruker betegnelsen til å omtale den måten brukeren interagerer med systemet på.

Grensesnittet kan være touchbasert, talebasert, bevegelsesbasert etc.

Det er lett å blande de engelske begrepene for grensesnitt / interaksjon – **interface** / interaction.

Grensesnitt muliggjør interaksjonen

Interaksjon (interaction)

- Hvordan vi interagerer med systemet
- Hvordan brukere og systemet kommuniserer og gir hverandre tilbakemelding → kommunikasjonsform

Interaksjonen beskriver kommunikasjonsformen mellom menneske og maskin, altså hvordan vi interagerer med et system. Fordi dette alene ikke nødvendigvis spesifiserer hvordan interaksjonen vil foregå i praksis, må vi også beskrive kontaktpunktet som kommunikasjonen foregår gjennom. Kontaktpunktet omtales som grensesnittet og beskriver hvordan interaksjonen manifesterer seg.

En interaksjon kan f.eks. være konverserende uten at vi vet om det er en tekstlig dialog gjennom et WIMP-grensesnitt som IKEA-eksempelet i boka, eller om det er et talebasert grensesnitt slik som Siri på iPhone.

Grensesnitt (interface)

Grensesnittet beskriver kontaktpunktet/overgangen (border) som knytter menneske og system sammen

Grensesnittet muliggjør interaksjonen

Grensesnittyper: WIMP, shareable, augmented reality, virtual reality, wearable, tangible, touch-based

Kontekst

Konteksten beskriver situasjonen eller omstendighetene hvor normalbruk foregår eller tenkes skal foregå

Dette kan være fysiske, sosiale, kulturelle omstendigheter som omkranser en situasjon
F.eks. når man lagde mobiltelefoner så tenkte man ikke på at det skulle forandre hvordan man hører musikk på Man må forstå konteksten.

Eksempler på kontekstuelle forhold: regnvær, dekningsforhold, støy, temperatur, offentlighet, setting etc.

Nye teknologier skaper nye interaksjonsmønstre

Ofte trenger vi flere eller nyere begreper

Å forstå problemområdet Hvilke antagelser gjør vi?

Antagelse: Å ta noe for gitt når det krever videre undersøkelse

UCD og livssyklusmodeller

Hvorfor oppstod HCI?

Etterhvert som arbeidsstasjoner og maskiner ble billigere ble menneskene mer viktige enn maskinene

De beste grensesnittene ble modellert etter menneskenes behov fremfor maskinenes behov
→ UCD

Ideer ble til produkter gjennom generasjonen:

- «pioneer systems» → utviklet innovative løsninger som ikke var kommersielt levedyktige
- «settler systems» → inkorporerte velutviklede designløsninger mange år senere

Folk blir mer kresne og godtok ikke lenger produkter med dårlig design

HCI – de fire bølgene (historiske faser av utvikling)

- Noe vi ser mer i retrospekt
- Hvordan vi ble mer og mer opptatte av brukerne
- Hvordan HCI rommer ulike tilnærminger som snakker om samhandling mellom teknologi og mennesker med ulik grad av fokus på menneskene
- Vi kan studere samspill mellom teknologi og mennesker på ulike nivåer

1980: Brukerstøtte

1990: Brukbarhet

2000: Brukeropplevelsen

(2010): Brukerverdier ← her er vi idag

1980-tallet: Brukerstøtte

- Maskiner ble hovedsakelig bruker til arbeid → fokus på å bringe alt til skrivebordet
- Sterk maskin-sentrert fokus
- Drevet av retningslinjer → produkter testet mot retningslinjer
- Fokus på bruker og brukerdimensjoner → human factors og ergonomi (f.eks. antropometri)
- Usability testing → klarer brukere å gjennomføre oppgaver?
- Anvendelse av eksperimentell psykologi
- Teknologi er målet

1990-tallet: Brukbarhet

- Kontekst-spesifikt fokus → der hvor interaksjonen skjer
- Flyttet oss fra skrivebordet til arbeidsplass til arbeidsområdet
- Brukere ble mer menneskelige
- Teknologi som en «enabler» → skal støtte brukermål og behov
- Mer opptatt av forskning og bruk av etablerte teorier og modeller på jakt etter rasjonelle valg
- Fokus på brukerens aktive rolle i designet vokser frem

2000-tallet: Brukeropplevelser

- Fokuset inndelt i ulike kontekster → hjemme, hytta etc.
- Interaksjon foregår gjennom ulike medier og applikasjoner → multimodal design
- Mennesker mer involvert i designprosessen enn noen gang før → lavere toleranse for dårlige løsninger
- Fokus på etnografi og kulturer → tilgjengelighet
- Brukeropplevelser blir en del av selskapers strategi for produkter ← underliggende issues
- Kan følelser knyttes opp mot design?

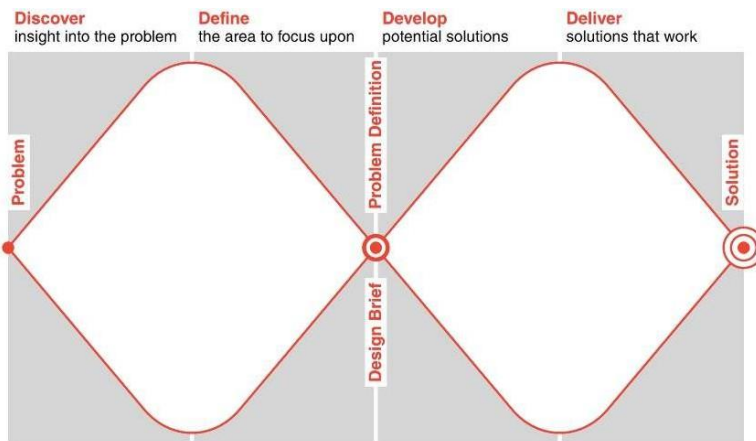
2010-tallet: Bruksverdier

- Fokus på verdier, meninger og større implikasjoner ved designet
- Vi er ikke bare opptatt av nåtidens muligheter, men også fremtidens
- Vanligere for brukere å tydelig definere behov → på jakt etter muligheter
- Brukere får mer makt → **kontinuerlig produktinnovasjon**
- Meninger og verdier dannes og formes i sosiale kontekster
- Underliggende metoder og teknikken blir brukt i bredere felt som involverer mennesker → finansielle instanser, helsesektor, museer

UCD

Hvorfor fungerer ofte ikke løsninger vi designer?

- **Malplasserte prioriteringer** av produkthåndtering og utviklingsteam
- **Ignorering av ekte brukere** og deres grunnleggende behov
- **Interessekonflikt** når designere også skal bygge løsningene selv → **Fravær av en designprosess** som tillater at kunnskap om brukerens behov innhentes, analyseres og brukes til å drive utviklingen



Felles faser av en designprosess for ulike former for interaksjonsdesignere

Fire tilnærminger til design innen HCI

- **User-centered design** (brukerorientert design)
- **Activity-centered design** (aktivitetssentrert design)
- **Systems design** (systemdesign)
- **Genius design** (genidesign)

Disse glir veldig ofte over i hverandre og vanskelig å rendyrke dem

Ulike designproblemer vil antyde ulike tilnærminger

Viktig å skille mellom hva som er foretrukket, og hva som er best for problemløsningen

Finnes alternativer → goal-oriented design er beskrevet i tilleggslitteraturen

1. User-centered design (UCD)

- Fokus på brukere av løsningen
- Bruker vet best og er den eneste som får lov til å styre og påvirke designet
- Designerens hovedoppgave er å transformere brukerens behov og mål til designløsninger
- Brukers behov, ønsker og begrensninger tas i betraktning i hver aktivitet i utviklingen
- Fokus i dette kurset ligger på UCD

- User-centered design anses som en filosofi hvor brukere og brukbarhet dettes foran estetikk

Typiske metoder og teknikker som kan brukes:

- Etnografi
- Contextual inquiry
- Brukbarhetstesting

Mer om user-centered design

Brukersentrert tilnærming baserer seg på:

- **Tidlig fokus på brukeren og oppgaven som skal løses:** Direkte studier av brukerens oppførsel, samt deres kognitive, antropomorfisme holdningsmessige egenskaper
- **Empiriske undersøkelser og resultater:** brukers reaksjoner og presentasjoner ved bruk av scenarioer, manualer, simuleringer og prototyper blir observert, tatt opp og analysert
- **Iterativ design:** en repeterende prosess hvor problemer som oppdages under brukertesting fikses, og testes på nytt

2. Activity-centered design (ACD)

- Fokus på aktiviteten til brukeren og omgivelsene rundt bruker av en løsning
- Er altså ikke opptatt av brukerens behov og mål
- Stammer fra aktivitetsteori og sosialvitenskap
- Interessert i brukerens oppførsel, væremåte og karakteristikker

Typiske metoder og teknikker som kan brukes:

- Observasjon
- Intervjuer
- Etnograf

3. Systems design

- Strukturert, rigid og hilistisk tilnærming med fokus på kontekst
- Fokus på systemet som utvikles, dvs. Mennesker, maskiner, enheter, objekter etc.
- Siden systemet står i fokus brukes tilnærmingen ofte i komplekse problemer
- Ser i brukeren i forhold til konteksten, og brukeren setter mål for systemet

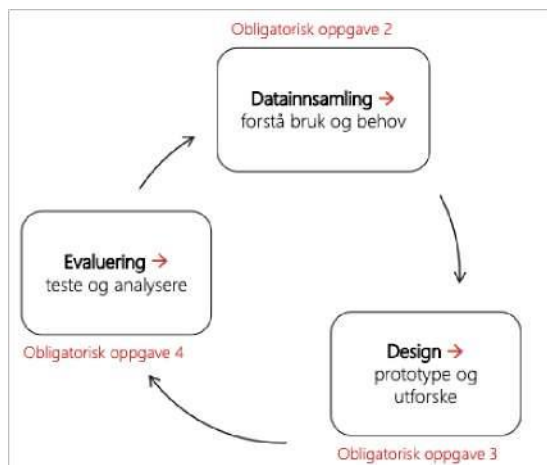
Typiske metoder og teknikker som kan brukes:

- modellering (UML, ERD)
- Brukerhistorier
- Intervjuer

4. Genius design

- Designeren skaper ideer som brukeren vurderer i etterkant av designprosessen
- Brukeren er ikke involvert i selve designprosessen
- Avhenger av designerens kunnskap, erfaring og kreativitet - Overraskende vanlig tilnærming i den virkelige verden Typiske metoder og teknikker som kan brukes:
 - Observasjoner
 - Studier av liknende produkter og tjenester
 - Rapid prototyping

Fire basisaktiviteter



1. Identifisere brukerens behov og etablere krav -

Hvem er våre målbrukere?

- Hvilken støtte kan vår interaktive løsning tilby?

2. Utvikle alternativer til design som løser problemet

- Foreslå løsninger som imøtekommer kravene To subaktiviteter:
 - Konseptuelt design: produsere en konseptuell modell for produktet, dvs. Hva produktet skal gjøre, hvordan det skal oppføre seg, og se ut etc.
 - Fysisk design: forslag til produktets detaljer, dvs. Farger, lyder, bilder som brukes, menydesign, ikoner, grensesnitt etc.

3. Prototype ulike versjoner av løsningene

- Ikke nødvendig å programmere et program, det finnes andre muligheter, f.eks. papirprototyper, storyboards, trefigurer, skisser etc.

4. Evaluerer de ulike løsningene

- Avgjøre brukbarhet og respons på produktet eller designet - Kreve brukerinvolvering gjennom utviklingen

Tre kategorier av brukere i UCD - Primærbrukere: → brukere som interagerer hands-on med systemet regelmessig - Sekundærbrukere: → brukere som innimellom, eller via noen andre, interagerer med systemet - Tertiærbrukere: → brukere som blir berørt av innføringen av systemet eller påvirker det

Ting å tenke på

- Hvem er brukerne?
- Hva mener vi med brukerens behov?
- Hvilke krav skal vi stille til løsningene? - Hvordan kan vi generere alternativer?
- Hvordan velger vi mellom de ulike alternativene?

Hvem er brukere av systemet?

Ofte ikke så åpenbart


- De som interagerer direkte med løsningen
- De som håndterer og administrerer brukere
- De som mottar output fra produktet
- De som tar beslutninger i forhold til innkjøp
- De som bruker konkurrentens løsninger

Kvalitetsterskler:

-ulike mål kan lede frem til ulike krav som kan brukes som kriterier som kan kontrolleres jevnlig

Eksempler på kvalitetsterskler:

- Sikkerhet → hvor trygg er løsningen?
- Funksjonalitet → hvilke funksjoner er overflødige?
- Oppgaveløsning → er det nok support og informasjon tilgjengelig? Hvordan er oppgavedekningen?
- Prestasjon → hvordan er prestasjonen til brukerne? [Struktur](#)

Hva? <i>Identifisere behov og etablere krav</i>	Bakgrunnsstudier Intervjuer Spørreskjemaer Meningsmålinger  Use case Oppgaveanalyse Persona Scenario Kravspesifikasjon
Hvordan? <i>Design alternativer</i>	Ulike prototyper: Skisser, storyboards, wireframes, fysiske prototyper etc.
Hvor bra? <i>Evaluere løsninger</i>	Gjennomganger (walkthrough) Brukbarhetstesting Feltstudier Heuristisk evaluering

Krav

Et krav er en beskrivelse av et planlagt produkt/løsning/tjeneste som spesifiserer hva det skal gjøre eller hvordan det skal oppføre seg.

- Beskrivelse av **HVA** systemet skal gjøre
- Fra en kundes eller klients synsvinkel
- Ikke uttrykt med tanke på løsning
- Skiller mellom ulike typer krav

Design

- En beskrivelse av **HVORDAN** vi vil implementere en løsning
- En modell, prototype, eller skisse som imøtekommer kravene - Gjøres før implementering slik at de kan evalueres

Validering og verifisering

Verifisering → designe produktet riktig (kontrollerbart)

Validering → designe det riktige produktet

The formality gap → validering vil alltid avhenge av subjektive vurderinger

- Kan vi bevise relasjonen mellom vår formelle modell og den uformelle ideen bak system?
- Det vil alltid eksistere et gap mellom virkelighetens krav og det vi klarer å fange av krav i vår modell **Livssyklusmodeller**
- Livssyklusmodeller angir hvilke aktiviteter som inngår i utviklingsprosessen og hvordan de relaterer hverandre
- Brukes som redskap for ledelse og måling av fremdrift i en utviklingsprosess
- Forenklede modeller av virkeligheten
- Har utspring fra tradisjonelle systemutviklingsmodeller
- Livssyklusmodeller i HCI skiller seg fra tradisjonelle utviklingsmodeller i systemutviklingsteori ved at det er mer brukersentrert, og begreper og modeller er bredere og løsere brukt

Forstå bruk og datainnsamling

Bruk

HCI og spesielt UCD er opptatt av å forstå hvordan brukere opplever sin bruk av maskiner, systemer og tjenester. Bruk på tre måter:

- Useful: At noe tillater bruk → tilfører en funksjonell nytteverdi og er formålstjenlig
- Usable: At noe er lett i bruk → gjør de riktige tingene, er fornøylig og tilfører en god opplevelse av bruk
- Used: At noe faktisk tas i bruk → er attraktivt, tilgjengelig og aksepterer i organisasjon/kontekst over tid
-

Vårt behov for å forstå bruk er en av årsakene til at HCI er et tverrfaglig felt
Psykologi, sosiologi, antropologi, medisin og jus er eksempler på fag om kan hjelpe oss med å forstå bruk

Hvorfor bruke tid på å forstå bruk og brukere?

- Interaksjon med teknologi involverer kognitive prosesser hos brukeren
- Det gir oss kunnskap om hva vi kan forvente at brukeren kan og ikke kan gjøre
- Det hjelper oss å identifisere problemer som brukeren opplever, og forklare årsaken til hvorfor de oppstår
- Det gir oss de nødvendige teorier, verktøy, råd og metoder som hjelper oss til å lage bedre løsninger **Kognitive prosesser**
- Kognisjon, eller kognitive prosesser, referer til alle mentale handlinger og prosesser som utgjør vår tankedannelse og problemløsning
- Kognisjon som et eksempel på et fagfelt som har hjulpet oss med å se hvordan vi kan forstå bruk
- Forståelse av kognitive prosesser får implikasjoner for vårt design og vår utvikling
- Beskriver hvordan mennesker tar til seg, oppbevarer og anvender informasjon
- Hvordan vi resonnerer, tolker situasjoner, skaper meninger etc. er alt en del av ulike kognitive prosesser i samspill
- Er som regel en sammensetning av flere gjensidig avhengige prosesser fremfor isolerte fenomener

Eksempler på kognitive prosesser:

- **Oppmerksomhet**
- **Minne og hukommelse**
- **Persepsjon og gjenkjenning**
- Lese snakke og lytte
- Problemløsning, planlegging, resonnering, læring og å ta beslutninger

Oppmerksomhet

- **Oppmerksomhet** er den kognitive prosessen som lar oss inkludere og ekskludere sanseinntrykk fra konteksten vi er en del av
- Lar oss fokusere på det som er relevant for oppgaven vi holder på med eller situasjonen vi er opptatt av
- **Involverer alle sansene:** syn, hørsel, taktilt, lukt, smak og alle andre «sanser»
- Gjør oss i stand til å være selektive i forhold til strømmen av konkurrerende stimuli vi møter, men begrenser evnen vår til å få med oss alt
- Relevant for oss fordi informasjon bør etterstrebe brukerens oppmerksomhet, f.eks. gjennom perseptuelle rammer, farger, lyd, lys og blinking
- Vi bør forsøke å la viktig informasjon fange oppmerksomheten fremfor irrelevante aspekter ved designet

- Vi bør bruke teknikker som farger, rekkefølge, plassering, lyd, lys og animasjon til å fange oppmerksomhet
- Vi bør unngå «støy» som kan mislede brukerens oppmerksomhet
- Vi bør ikke overbelaste brukeren med informasjon

Minne og hukommelse

- Hukommelse beskriver vår evne til å erverve, oppbevare og fremkalle informasjon
- Vi snakker om mange ulike typer hukommelse på ulike plan: langtids-, korttids-, emosjonell, sensorisk minne etc.
- Handler om å først erfare og tolke, for deretter å kunne hente frem igjen kunnskap
- Vi filtrerer og prosesserer det vi opplever, og vi husker ikke alt
- **Minner** utgjør innholdet i hukommelsen vår
- Kontekst har stor betydning til minne

Implikasjoner for design: minne og hukommelse

- Unngå å overbelaste brukerens minne (cognitive/information overload)
- Benytt interaksjonsformer og grensesnitt som støtter «recognition rather than recall»
- Tilby brukeren ulike måter å strukturere informasjonen på som hjelper med å huske
Eksempler: kategorier, farger, flagging, tidsstempling, filstrukturer osv.

Gjenkjenne vs. Erindre

- Det finnes flere måter å «huske» noe på...
- Vi er bedre i stand til å gjenkjenne ting, enn til å erindre ting (recognition vs. recollection)
- Du husker mer om ting du har sett med det blotte øyet, enn noe du kun har sett på et bilde
- Tenk tilbake på instruerende interaksjon → kan gjøres med et (1) kommandolinjebaser eller (2) grafisk grensesnitt Eksempel: fantomtegning vs. bilder av mistenkte

Mentale modeller

- Brukere utvikler en forståelse av hvordan systemet fungerer ved å lære om det, samt bruker det
- En mental modell beskriver vår oppfatning av hvordan noe fungerer. F.eks. vår forståelse av:
 - Hvordan man skal bruke et system?
 - Hva man gjør med ukjente eller uventede situasjoner?

Ulike typer mentale modeller

- Mennesker bruker mentale modeller til å gjøre antakelser
- Mennesker bruker mentale modeller til å trekke konklusjoner
- Involverer både bevisste og ubevisste prosesser

- Kan inneholde både dype og overfladiske modeller for å strukturere vår forståelse:
 - Hvordan kjøre en bil og hvordan fungerer en bil?
 - Hvordan regulere temperaturen og hvordan fungerer termostaten?

Data

- Det finnes ulike typer data
- Intervju, spørreskjema og observasjon
- **Data**: kvalitativ eller kvantitativ informasjon som hjelper oss med å tilegne oss kunnskap
- **Empirisk data**: data som er tilegnet gjennom observasjon eller eksperimentering
- **Rådata**: data som ikke er prosessert eller analysert

Når kan og bør vi samle inn data?

- Så ofte som mulig
 - Men oftest assosiert med sentrale aktiviteter i designprosessen:
- Etablere krav og undersøke/forstå behov
- Prototyping og design
- Evaluering

Five key issues

1. Sette klare mål for datainnsamlingen

- Bestemme hvordan innsamlet data skal brukes og analyseres

2. Identifisere deltakerne

- Velge hvem du ønsker å inkludere i datainnsamlingen

3. Din relasjon med deltakerne -

- Profesjonell og tydelig
- Samtykkeskjema ved behov

4. Triangulering

- Å bruke flere teknikker for å se på dataen
- Samle flere typer data fra ulike (og uavhengige) datainnsamlinger

5. Pilotstudier

- Kjøre en «miniutgave» av planlagt datainnsamling **Hvordan kan innsamlet data se ut?**
- Notater, lydopptak, video, fotografier etc. kan brukes alene eller i kombinasjon
- Andre kilder er også mulig å benytte: tidsbruk, eye-tracking, museklikk, analyse av nettsidebruk etc.
- Ulike utfordringer og fordeler vil være forbundet med hver kombinasjon
- Datainnsamling krever varsomhet**
- Innsamling av data som involverer brukere vil kunne medføre etiske spørsmål
- Eksempler på viktige problemstillinger: hvem eier dataene? Hvordan skal den lagres?
- Ved innhenting av personopplysninger har vi som regel informasjonsplikt

- Et **informert samtykke** kreves ofte fra deltager før vi kan gå i gang med datainnsamling

Intervjuformer

Ustrukturerte intervjuer

- Ikke bundet av et manus eller planlagte spørsmål
- Rikt innhold, men vanskelig å replisere *Strukturerte intervjuer*
- Nøye planlagt, nærmer seg et spørreskjema
- Lett å replisere, men mangler ofte rikt innhold *Semi-strukturerte intervjuer*
- Intervjueren har et manus, men åpner for at temaer kan utforskes ytterligere ved behov
- Kan tilføre en balanse mellom rikt innhold og repliserbarhet

Fokusgrupper

Gruppeintervju

Spørsmålstyper i intervju

To typer av spørsmål:

- **Lukkede spørsmål** har forhåndsbestemte svarformat (f.eks. ja/nei eller skalaer)
- **Åpne spørsmål** gir rom for deltageren til å svare fritt og fokusere på det de selv finner mest relevant

Vi ønsker som regel å unngå: -

- Lange spørsmål
- Ledende spørsmål
- **«Double-barreled questions»** (deltager må gi ett svar på flere spørsmål)
- Ord og uttrykk som intervjuobjektet ikke forstår → Vi bør forske å snakke brukerens språk
- Påvirkning av egne ubevisste forutinntatte meninger (f.eks. kjønnsstereotyper)

Intervjuplan og intervjuguide

Intervjuplan

- Beskriver intervjuet du ønsker å gjennomføre (resultatet av planleggingen av intervjuet)
- Beskriver utformingen av selve intervjuet → intervjuform og spørsmålstyper (graden av struktur på intervjuet)
- Beskriver viktige detaljer om intervjuet → hvilke ting du ønsker å finne ut av, hvilke temaer du ønsker å fokusere på, hvilket utstyr du trenger, hvor du skal gjennomføre intervjuet, hvilke samtykke du må ha etc. *Intervjuguide*
- Er ment til å hjelpe intervjuer med å håndtere intervjuet mens det pågår
- Hvilke spørsmål skal jeg stille? Hva skal jeg snakke om når? Hvilke ord, setninger, temaer ønsker jeg å grave etter?
- Kan ta utgangspunkt i de fem stegene under «gjennomføre intervjuer»

Spørreskjema

- En samling med spørsmål ofte forbundet med statistisk analyse
- Kan bestå av både åpne og lukkede spørsmål
- Kan generere både kvalitativ og kvantitativ data
- Egner seg til bruk av store populasjoner (f.eks. meningsmåling) - Har ingen bestemt form, kan gjøres med papir, nettside, e-post etc.

Utforming av spørreskjema

Vi bruker som oftest tre typer skalaer i spørreskjemaer:

- Binær skala → to valgalternativer, f.eks. ja/nei

Binær skala



Semantisk skala



Likert skala



- Likert skala → flere valgalternativer, f.eks. 1-5 eller aldri/sjeldent/innimellom/ofte/alltid
- Sematisk skala → to bipolare adjektiver som definerer endestykke f.eks. enkel – komplisert
- Antall svaralternativer er viktig → et odde antall svaralternativer er ofte foretrukket

Huskeliste ved bruk av spørreskjema

- Rekkefølgen på spørsmålene kan påvirke hvordan et spørsmål blir oppfattet
- Ulike populasjoner kan trenge ulike varianter av spørreskjemaet
- Gi klare og utvetydige instruksjoner om hvordan skjemaet skal fylles ut
- Unngå veldig lange spørreskjemaer
- Husk alltid pilottesting **Observasjon**
- **Direkte observasjon**: vi observerer noe selv (med egne øyne)
- **Indirekte observasjon**: vi bruker sekundærkilder (som vi ikke har observert selv)
- **Åpen/lukket observasjon**: hvorvidt deltageren vet at de blir observert og hvilken data som innsamles om dem
- **Direkte observasjon** i kontrollerte omgivelser
- **Direkte observasjon i felt**
 - Vi går inn en kontekst → må ta stilling til vår egen grad av deltagelse -
 - **Etnografi** → etnografiske datainnsamlingsmetoder beskriver innenfor HCI hvordan vi kan gå frem for å studere mennesker i sin kultur/kontekst (hvordan jobbe i felt, hvordan gå in i en kontekst, observere fra innside vs. utside etc.)
- Indirekte observasjon
- Dagbøker som fylles ut av brukeren
- Logging fra systemer eller nettsider

Hvorfor observere? → Ikke alltid en sammenheng mellom det vi sier og det vi gjør

Å strukturere observasjon

Tredelt struktur som er lett å huske:

- **Hvem:** Deltagerne
- **Hvor:** Konteksten
- **Hva:** Tingene

- **Rommet:** En beskrivelse av det fysiske rommet
- **Aktørene:** Navn og relevante detaljer om de involverte personene
- **Aktivitetene:** Hva aktørene gjør og hvorfor
- **Objektene:** Hvilke fysiske gjenstander som er tilstede (for eksempel møbler)
- **Handlinger:** Spesifikke individuelle handlinger
- **Hendelser:** Er det du observerer en del av en spesiell hendelse? - **Tid:** Hva er rekkefølgen i hendelsesforløpet - **Mål:** Hva forsøker aktørene å oppnå?
- **Følelser:** Hvordan er stemningen i gruppen og blant enkeltindivider *Planlegging og gjennomføring av feltobservasjon*
- Bestem grad av involvering → Skal du være en passiv observatør eller aktiv deltager - Hvordan skal du få innpass i gruppen?
- Hvordan skal du håndtere sensitive temaer (kultur, helseopplysninger, religion, eksponering, private sfærer etc.) - Hvordan samle inn data?
- Hva skal du samle inn?
- Hva slags utstyr skal du bruke?
- Når kan du avslutte observasjonen?

Krav og behov

Man kan enten:

1. Designe et helt nytt system
2. Videreutvikle noe som finnes Men hva finnes allerede der ute?

- Brukere
- Brukskontekst
- Innarbeidede rutiner, praksis, vaner etc.

Systemer

- Faglige begreper
- Teknisk språk → **Krav** stilles til maskiner

Brukere

- Løsrevet fra spesifikke teknologier eller andre mennesker
- Dagligdags, ofte ikke-teknisk, språk → **Behov** avdekkes hos mennesker

Behov innen HCI og UCD

- **Behov** beskriver hva som mennesker – helt fundamentalt – trenger i livet
- Frikoblet fra konkrete teknologiske løsninger- hjelper oss med å forstå menneskers grunnleggende/iboende atferd og motivasjon

- Kontekstualiserer underliggende motivasjon for ønsker, verdier, preferanser etc. og er uavhengig av teknologi og andre mennesker
- Mye av vår forståelse rundt menneskelige behov er lånt fra psykologien (f.eks. Maslows behovspyramie)

Eksempler på behov:

- Trygghet
- Mestring
- Forflytning
- Kommunikasjon
- Tilbakemelding
- Selvrealisering

Vi må grave for å avdekke underliggende behov

- Vi blir ofte så opptatt av løsningen i seg selv og de umiddelbare funksjonene som tilbys at vi glemmer «hvem»-spørsmål
- En vanlig teknikk benyttet under datainnsamling for å grave er «5 whys»

Krav

- **Krav** beskriver funksjoner eller egenskaper til et system, en tjeneste, eller en løsning
- Innen HCI er krav altså noe vi stiller til systemer – og ikke noe vi snakker om at brukerne har (de har sine behov)
- Krav er ofte koblet til spesifikke teknologier eller andre mennesker: plattformer, strategier, teknologier, enheter etc.
- Krav er ment å kunne forstås av utviklere: gir dem føringer på hvilke funksjoner og egenskaper som ønskes
- Krav lider ofte av utydighet, tvetydighet eller mangelfullhet - Er de noen gang enstydige og heldekkende?

Etablering av krav: typiske spørsmål å stille seg Hva

ønsker brukerne å oppnå? → hva har de behov for?

- Hva er brukernes ønsker?
- For hvilke brukergrupper eller aktører gjelder dette?
- Gjelder deres ønsker kun i henhold til oppgave, aktivitet, mål tc. Eller alt de foretar seg?
- Uansett underliggende behov så er det vår jobb å klargjøre, fullføre, omstrukturere (→ etablere) før det kan kalles krav

Hvorfor «etablering»?

- Krav binder ofte sammen flere ulike behov som kun kan forstås i sin brukssammenheng, dermed «oppstår de»

- Vi henviser ofte til innsamlet data og bruker dataen til å rettferdiggjøre og forankre kravene → dataen etablerer **Ulike typer krav**
- Funksjonelle krav
- Ikke-funksjonelle krav
- Krav til omgivelser
- Sosiale krav
- Organisatoriske krav

Funksjonelle og ikke-funksjonelle krav

Funksjonelle krav

- Krav som sier noe om **hva** systemet skal kunne gjøre
- Absolutt formulert: «ja/nei»
- Hvilke funksjonaliteter (og atferd) skal systemet ha?
- «Mobiltelefonen skal kunne lades trådløst» / «Mobiltelefonen skal kunne avspille musikk»

Ikke-funksjonelle krav

- Krav som sier noe om **hvordan** systemet skal utføre sine funksjoner (dvs. Kvaliteten på utførelsen)
- Målbart formulert: «hvor godt»
- Hvilke kvaliteter og egenskaper skal systemet ha
- «Mobiltelefonen skal ha responstid på under 100ms ved ansiktsgjenkjenningsinnlogging» / «Mobiltelefonen skal ikke veie mer enn 200g»
- Andre krav: omgivelser, sosiale, organisatoriske *Krav til omgivelser*
- Er det forhold ved omgivelsene som kan gi opphav til krav?
- «Mobiltelefonen skal være vanntett» / «Mobiltelefonen skal tåle støt/risting» *Sosiale krav*
- Er det sosiale elementer ved bruken eller brukskonteksten som kan medføre krav?
- «Mobiltelefonen skal kunne brukes av flere individer» / «Mobiltelefonen skal støtte samtaler med mennesker på andre siden av jorda» *Organisatoriske krav*
- Har organisasjonen hierarkiske, infrastrukturelle, holdningsmessige, sikkerhetsmessige eller andre type foringer som kan medføre krav?
- «Mobiltelefonen skal be om at ny seksifret sikkerhetskode opprettes hver måned» / «Mobiltelefonen skal nektes rottilgang»

Hvordan bruke datainnsamling til å etablere krav

Intervjuer

- «Props»: vi bruker gjerne rekvisitter og typiske gjenstander som en del av intervjuet for å forstå underliggende behov
- Intervjuer er godt egnet til å utforske forhold og få oversikt
- Kan brukes til å knytte relasjoner til deltagere og aktører som kan være relevante å inkludere senere

Fokusgrupper

- Utføres som regel som gruppeintervjuer
- Fokusgrupper er godt egnet til å oppnå konsensus og/eller for å belyse og fremprovosere sensitive forhold eller konflikter
- Kan ofte medføre at enkeltpersoner dominerer

Spørreskjema

- Brukes gjerne i kombinasjon med andre teknikker (husk triangulering)
- Kan gi oss både kvalitativ og kvantitativ data
- Spørreskjemaer er godt egnet til å få tak i svar på spesifikke spørsmål fra en større og spredt populasjon

Studier av liknende løsninger

- Brukes som oftest når vi ønsker å forbedre et eksisterende system fremfor å introdusere noe helt nytt
- Krever at vi har kjennskap til eksisterende liknende løsninger i en tidlig fase
- Denne typer studier gir oss et godt grunnlag for å sammenlikne og utlede krav

Direkte observasjon

- Vi får innsikt i brukernes faktiske oppgaver og omstendigheter
- Direkte observasjoner er godt egnet for å danne seg et helhetlig inntrykk av brukerens situasjon og brukskontekst
- Krever svært mye tid og kan fort lede til store mengder data

Indirekte observasjon

- Indirekte observasjon egner seg godt til å få en oversikt over eksisterende oppgaver, rutiner, aktiviteter etc.
- Brukes sjeldent alene i kravetablering, men kan gi støttedata, som supplerer annen innsamlet primærdata (husk triangulering)

Dokumentstudier

- Vi får ofte tak i prosedyrer, regler og rutiner ved å se på manualer, instruksjoner, guider etc.
- Dokumentstudier er godt egnet til å forstå stegene som inngår i en aktivitet...
- ...samt hvilke regler og retningslinjer som regulerer aktiviteten
- Bør ikke brukes isolert sett (husk triangulering)
- Hjelper oss med å forstå relevant lovgivning og nødvendig bakgrunnsinformasjon - Krever ikke tid fra deltagere

Hvordan komme seg fra behov til krav? Hva

ønsker vi å oppnå?

- Forstå mest mulig om bruk, brukere, brukskontekst og oppgavene som skal løses - Etablere et stabilt sett med krav Hvordan kan vi oppnå dette?
- Datainnsamlingsaktiviteter
- Analyse av data
- Formulere uttrykk og beskrivelser som «krav»

- Iterative prosesser med brukere og andre interessenter [Hva kan vi si om brukerne våre?](#)

Vi ønsker som regel å kunne si noe om:

- Hvem er de? → hva er typiske karakteristikk som bakgrunn, utdanning, erfaring, holdning, kjennskap til teknologi etc.?
- Hvordan drevne er de? → er de noviser eller eksperter?
- Hvor ofte bruker de systemet? → ofte, jevnlig eller sjeldent?
- Hvordan er deres mestringsevne? → nedsatt funksjonalitet, fysisk motorikk, styrke og bevegelighet etc.?
- Som regel ønsker vi å gi anonymiserte beskrivelser av ekte personer...
- ... eller brukerkarakteristikk skapt fra reelle personer

Teknikker for å utlede, etablere og fremstille krav:

→ Personas

→ Scenario

Personas

Hvem er bruker (holdning, bakgrunn, bruksfrekvens, erfaring etc.)?

→ med tanke på målsetning bør personen du designer for gjenspeile en påtenkt bruker

- Personas beskriver brukerkarakteristikken til en fiktiv bruker som er ment å representere en gruppe brukere
- Som regel holder man seg til 1-4 personaer for å dekke de mest interessante brukergruppene
- Vi har som oftest en primær person blant de få vi lager
- Beskriver ikke reelle personer, men personas skapes som regel fra reelle personer - Bringes til live ved å gi dem navn, mål, karakteristikk, bakgrunn etc.
- Må ikke idealiseres til å anses som 100% perfekte, nøyaktige eller representative

Scenario

I hvilken setting skjer problemet?

→ med tanke på målsetningen bør scenarioet fortelle om problemet, ikke løsning

- Et scenario er en uformell, narrativ fremstilling av en brukssituasjon hvor en problemstilling eller foreslått løsning står i sentrum
- Scenarioer skal være enkle, naturlige, personlige og ikke generaliserbare → de skal vise til en bestemt brukssituasjon
- Er ment både til å kommunisere og til å frembringe kritisk refleksjon blant designere som vurderer brukssituasjonen

Brukes på ulike måter og finnes i ulike varianter, men vi konsentrerer oss om to typer:

Scenario til fremstilling av et problem:

- Tekstlig scenario for å beskrive hvordan en problemstilling typisk utfolder seg og oppgaver som inngår
- Benyttes for å skape en illustrativ fremstilling som folk flest kan relatere seg til og som kommuniserer godt
- Det er ikke meningen at scenarioet skal forsøke å løse problemet eller foreslå løsninger til problemet **Pluss- og minusscenarioer:**
- Et forsøk på å fremstille de mest positive/negative konsekvensene ved en foreslått løsning
- Brukes stort sett av designere for å danne seg helhetlige bilder av brukssituasjonen de ser for seg

Domene

- Vi designer ofte for spesifikke brukskontekster hvor god innsikt krever domenekunnskap
- For å skape gode brukeropplevelser må vi enten sette oss inn i domenet eller hente inn domeneeksperter
- Ofte er ikke løsninger overførbare mellom domener
- **Domene** → et felt eller omfang av en bestemt kunnskap eller aktivitet
- **Domenekunnskap** → kunnskap innenfor et bestemt domene - **Domeneekspert** → en ekspert innenfor et gitt domene

En konkret metode: Contextual inquiry

- Contextual inquiry er en metode innen UCD med røtter fra etnografien...
- ...og brukes for å få oversikt over aktiviteter i praksis hvor man samarbeider med brukeren om å forstå situasjonen og på sikt etablere krav
- Strukeres gjerne som et én-til-én intervju med noen i deres normale arbeidsrutiner og diskusjon av aktiviteter og oppgaver
- Hovedregelen er at **brukeren er eksperten** og **designeren er novisen**

Det følger med fire prinsipper:

- **Kontekst:** vi får innsikt i reell brukskontekst og ser hva som typisk foregår der
- **Partnerskap:** bruker og designer samarbeider om å forstå situasjonen og brukerens arbeid og praksis
- **Tolkning:** alle observasjoner tolkes av begge før det trekkes en slutning
- **Fokus:** designer retter gjerne samtalen mot tematikker som virker interessante

Utfordringer ved datainnsamling

- Når vi samler inn data – uavhengig av metoder og teknikker vi velger – må vi være oppmerksomme på en del utfordringer
- Hem er interessentene (stakeholders)? → hvem andre enn brukeren vil kunne mene om kravene til løsningen?

- Hvem kan vi engasjere i en UCD-prosess og hvordan? → når, hvor og hvordan bør vi gå frem?
- Hvordan kommer vi tettest på «ekte» brukere og ikke ledere, administrativt ansatte og andre ikke-brukere? Proxy-brukere?
- Hvordan involverer vi deltagere uten at maktbalansen blir skjev og noen dominerer prosessen?
- Er det økonomiske eller organisatoriske forhold vi bør være kjent med som kan påvirke datainnsamlingen?
- Det å etablere gode, entydige krav er viktig for både designer og utvikler – og ITprosjekter bommer ofte på krav
- De vanligste datainnsamlingsmetodene for å etablere krav er intervju, spørreskjema, observasjon og fokusgruppe
- Vi kan bruke personas og scenarioer for å artikulere og kommunisere eksisterende og fremtidige løsninger

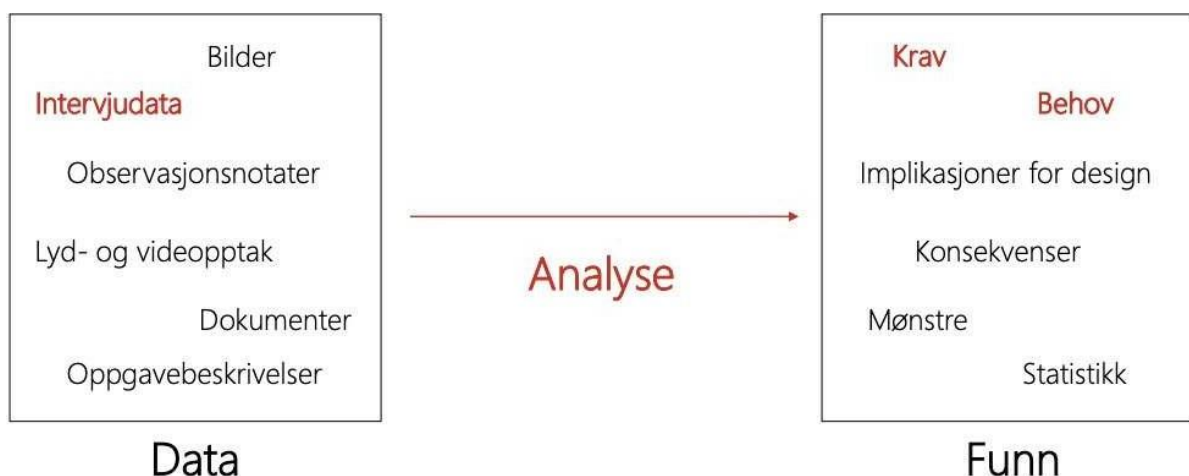
Kvalitativ metode

Hvorfor ønsker vi å analysere?

- Innenfor HCI er vi opptatt av å forstå brukere og deres interaksjon med teknologi
- Ofte krever det å designe gode løsninger innsikt i en rekke mindre bestanddeler av menneske-maskin-interaksjonen:
- Handlinger
- Aktiviteter
- Opplevelser
- Ferdigheter
- Omgivelser
- Verdier

Vi skiller som regel mellom kvalitativ og kvantitativ analyse

Hvorfor ønsker vi å analysere i det hele tatt?



Når kan vi analysere?

- Man kan begynne med en analyse av data (f.eks. andres data) for å oppdage fenomener, forhold, relasjoner etc. Analyse behøver ikke å være det siste man gjør i en prosess.
- Analyse kan brukes for å finne nye problemstillinger så vel som å svare på eksisterende problemstillinger

Analyse vs. syntese

Syntese: å sette sammen bruddstykker til en helhet

- Hvis vi har en kravspesifikasjon vil en syntese sette sammen et system som oppfyller kravene
- Syntese forbindes ofte med designprofesjon (f.eks. arkitektur)

Analyse: å systematisk gå inn i datamaterialet for å undersøke og identifisere bruddstykker og enkelte bestanddeler

- Hvis vi har et system så vil analysen avsløre dens oppførsel
- Analyse forbindes ofte med en vitenskapelig tilnærming

Vi kan enten bryte et designproblem opp i mindre deler for å forstå mindre bestanddeler hver for seg og dermed forstå bruk eller vi kan designe flere alternativer og bruke dem til å lære mer om bruk ved å se folk prøve dem ut

Eksempel:

Vi ønsker å lage en ny app som skal tilby reisende på ferie oversikt over tjenester og gjøremål

Analyse: vi undersøker folks vaner for bruk av mobil i utlandet for å kartlegge hvordan vi bør designe

Syntese: vi designer en rekke ulike prototyper og studerer hvordan brukerne interagerer med dem

Analyse er en systematisk undersøkelse

- Vi kan ikke bare hevde at vi har «analysert» → vi må gjøre det systematisk
- Vi skal senere i kurset (og senere i studiet) lære mer om hvordan vi oppnår gyldighet i analyse

Analysedataen vi har foran oss må organiseres på en måte som lar oss jobbe videre med den:

- Det må presenteres slik at vi kan bruke den i en ny eller videre analyse
- Eller så må vi trekk slutninger om fenomenet vi undersøker
- Det er gjennom analysen vi kan hevde funn i dataen vår → viktig å ha en systematisk og vitenskapelig gyldig tilnærming

Å lete etter mønstre

- Analyse søker etter å finne ny forståelse ved å se etter nye mønstre og sammenhenger i dataen
 - Vi er på jakt etter økt forståelse i dataen vår...
 - ... som igjen hjelper oss med å begrense designrommet (med tanke på brukerens beste)
 - Noen ganger vet vi hva vi leter etter, andre ganger ikke
 - Men analyse handler om å organisere og presentere de viktigste detaljene i dataen
- [Hva kan vi analysere?](#)
- Det meste kan analyseres, men det betyr ikke nødvendigvis at kvaliteten på dataen er god

Data som kan analyseres:

- Observasjonsnotater
- Film og bilder
- Evalueringsdata
- Dokumenter, dagbøker, aviser
- Oppgavebeskrivelser

Kvalitative studier	Kvantitative studier
Subjektiv tolkning	Objektiv sannhet
Holistisk (helhetlig)	Reduksjonistisk (identifisere et sett med variabler)
Deskriptiv	Eksperimentell
Naturlig (fra virkeligheten)	Påtatt (skapt, reproduisert virkelighet)
Små datautvalg (intervjuer, observasjoner etc.)	Representative utvalg
Som oftest ingen ønsker om å generalisere	Som oftest sterke ønsker om å generalisere

Kvalitative studier	Kvantitative studier
Fokuserer på hvordan mennesker eller grupper av mennesker kan ha ulike måter å forstå virkeligheten på (normalt eller psykologisk virkelighet)	Fokuserer på å beskrive og forstå virkeligheten ved å oppdage generelle «lover»
Involverer kompleksitet ved å inkorporere virkelig kontekst → kan anerkjenne ulike perspektiver	Involverer kompleksitet ved presis definisjon av fokusområde og teknikker som kan ekskludere eksternt «støy»

Studerer oppførsel i naturlige omgivelser eller bruker menneskers betraktninger som data, vanligvis ingen manipulering av variabler	Involvering manipulering av uavhengige variabler mens andre holdes konstant
Opptatt av å rapportere fra opplevelser eller av data som ikke kan uttrykkes tilstrekkelig med tall	Bruker statistiske teknikker som tillater oss å snakke om hvor sannsynlig det er at noe er «sant» for en gitt populasjon i en objektiv eller målbar forstand
Fokuserer på beskrivelse og tolkning, og kan lede til utvikling av nye konsepter, teorier eller nye måter å organisere prosesser på	Fokuserer på årsak og virkning → for eksempel bruke et eksperiment til å verifisere en hypotese
Anvender en fleksibel, fremvoksende, men systematisk forskningsprosess	Krever at forskningsprosessen er forhåndsdefinert

Kvalitativ data - informasjon som ikke umiddelbart kan måles, regnes på og rangeres.

Typiske eksempler er notater fra et intervju.

Kvantitativ data - informasjon som direkte kan telles og regnes på. Typisk svar fra et spørreskjema.

Viktige underliggende antagelser

- Involverer flere perspektiver – inkludert deltagerens egne stemmer
- Det finnes flere virkeligheter i alle type studier: forskerens, deltagerens og leserens
- Studien er bundet til kontekst
- Studien er basert på induktive former for logikk → fra det spesifikke til det generelle
- Interessante kategorier og mønstre kan vokse ut fra informanter (internt) for å forankre forståelsen (eksternt)
- Formålet er å oppdage mønstre eller teorier som kan hjelpe med å forklare et interessant fenomen

Nøyaktighet kommer fra verifisering gjennom å:

- Bekrefte med deltagere at informasjonen er korrekt
- Triangulere ulike former for metoder eller datakilder

Utfordringer med kvalitativ analyse

- Vanskelig å generalisere funn → men det er heller ikke alltid målet vårt
- Ofte for få eller for ikke-tilfeldig utvalg til å trekke slutninger → men vi kan fint designe for én eller få personer
- Reduksjonistiske kvantitative studier er ofte på jakt etter én absolutt sannhet, mens her er det ofte flere «sannheter»
- Bærer ofte preg av analytikers subjektivitet eller andre former for bias
- Bias: skjevhet som gjør at dataen ikke stemmer med virkeligheten → kan medføre feil med registreringen, tolkning, forståelse

Usikkerhet ved kvalitativ analyse

- Vil samme person transkribere og oppleve ett intervju likt om de gjør det to ganger etter hverandre?
Intra-coder reliability → vil du kunne reprodusere samme analyse som sist om du tok frem igjen en gammel analyse?
- Vi to ulike personer transkribere og oppleve ett intervju likt?
Inter-coder reliability → vil en annen uavhengig person kunne komme frem til samme analyse som deg?
- Disse målene hjelper oss med å bygge sporbarhet og troverdighet → øker sjansen for å forstå brukeren → øker sjansen for å designe en brukbar løsning

Hawthorne-effekten

- Eksempel på observasjonsbias
- Hawthorne-effekten: Det å bli undersøkt i seg selv frembringer atferdsendringer hos den som blir undersøkt
- Aka. Folk har tendenser til å oppføre seg annerledes når de vet de blir observert
- Kan skyldes flere forhold, men som regel at den som undersøkes ønsker å komme bedre/ mer positivt ut av undersøkelsen
- Kan være vanskelig for den som observerer å oppdage

Hva kan vi undersøke med kvalitativ analyse?

- Hvordan vi gjør analysen avhenger som regel av slags svar er vi på jakt etter
Eksempler på fenomener eller forhold som vi kan undersøke med kvalitativ analyse:
- Hvorfor mennesker oppfører seg som de gjør
- Hvordan menneskers meninger og holdninger former
- Hvordan mennesker påvirkes av sine omstendigheter
- Hvordan og hvorfor menneskers kultur utvikler seg
- Hvilke forskjeller som finnes mellom menneskelige sosiale grupperinger

Flere eksempler på fenomener eller forhold som kan undersøkes med kvalitativ analyse:

- Utlede behov og etablere krav
- Utforske og identifisere ulike konsepter eller perspektiver
- Utforske «implementability» → egnethet
- Forstå ekte fenomener
- Sensitive forhold hvor fleksibilitet trengs for å unngå ukomfortable situasjoner

Tilnærminger til kvalitativ analyse

Det finnes mange tilnærminger til kvalitativ analyse som igjen stammer fra ulike fagdisipliner:

- Diskursanalyse
- Innholdsanalyse
- Konversasjonsanalyse
- Narrativ analyse

Men disse alene forteller oss ingenting om metoder, teknikker eller verktøy anvendt for å gjennomføre analysen

Selv om vi ikke opererer med absolutte sannheter er det viktig å være presis i beskrivelse av prosedyre og gjennomføring

Innholdsanalyse

Et begrep som kan ha to betydninger:

1. Et generelt begrep som brukes for å angi at vi ønsker å analysere innholdet i en transkripsjon
2. En konkret begrep som beskriver en teknikk som involverer at vi teller forekomsten av ord uttrykk, konsepter etc.

Vi har to nivåer av innholdsanalyse:

- Grunnleggende: deskriptiv og manifesterende gjengivelse av det som ble sagt eller gjort
- Fortolkede: latent og relasjonell tolkning av det bakenforliggende for det som ble sagt eller gjort
-

Inkluderer kategorisering av data (f.eks. verbal data eller videoopptak) Involverer som regel at vi koder og deretter klassifiserer dataen vår

Eksempler på hvordan gjøre innholdsanalyse:

- Åpen koding
- Tematisk analyse
- Affinity diagram

Koding

- **Koding** er en prosess som kombinerer ulike deler av dataen
- Vi kan kombinere data basert på temaer, ideer, nøkkelord og kategorier
- Vi markerer som regel i teksten med ulike «tags» slik at det er lett å separere
- Kan enkelt finnes frem igjen for videre sammenlikning og analyse
- Som regel tekstutdrag, men kan også være lyd-, video-, eller bildeutdrag **Åpen koding**
- Først koder man linje-for-linje etter distinkte kategorier

- **Induktiv analyse** → vi går fra spesifikke og konkrete observasjoner til brede generaliseringer (praksis danner grunnlag for teori)
- **Sentrale spørsmål:** «Hva handler dette egentlig om?» og «Hva refereres til her?»
- Involverer typisk å bryte opp dataen i generelle hovedkategorier med ett nivå av underkategorier
- Innhold relatert til like kategorier farges ofte i like farger (f.eks. med tusjer) **Aksiell koding**
- Andre nivå av koding som gjøres etter at man har utledet kategorier eller konsepter gjennom åpen koding
- **Deduktiv analyse** → vi undersøker om våre generelle antagelser også gjelder for det konkrete observasjoner (teori sjekkes mot praksis)
- Sentrale spørsmål: «Hvordan henger de ulike kategoriene sammen?» og «Hva forårsaket kategoriene og hva er konsekvensene?»
- Man tar utgangspunkt i kategoriene man utledet og leser gjennom teksten på nytt én akse (kategori om gangen)

Bruddstykker (kategorier) fra åpen koding undersøkes nå enda nærmere for å avdekke:

- Relasjoner mellom ulike kategorier
- Relasjonen mellom hovedkategorier og underkategorier
- Andre viktige forhold for å forstå kategorien: betingelser, kontekster, handlinger, strategier, konsekvenser

Tematisk analyse

- En metode som identifiserer, analyserer og rapporterer mønstre (temaer i et datasett)
- Krever som regel at vi har en idé om hvilket fenomen eller forhold vi ønsker å undersøke

Et tema kan defineres som momenter i dataen som:

1. Er relevante og helst viktige med tanker på problemstillingen
2. Representerer en grad av mønster i datasettet

Tematisk analyse har ofte en forhåndsdefinert prosedyre bestående av seks faser:

1. Bli kjent med datasettet
2. Generer innledende koder
3. Søk etter temaer
4. Gjennomgå temaene
5. Definer og navngi temaene
6. Produser en rapport

Affinity diagram

- En teknikk for å systematisere et mangfold av innsikter og ideer
 - Individuelle innsikter og ideer organiseres i et hierarki som viser felles strukturer og temaer
 - Stammer fra prosjekthåndtering og businessverden
 - Bruker også til å oppsummere brainstorming-aktiviteter eller verbale aktiviteter
- Standardprosedyre for å gjøre affinity diagramming:
1. Går ut på å notere alle innsikter og ideer på kort eller lapper
 2. Man ser så etter ideer som ser ut til å høre sammen
 3. Man sorterer kortene/lappene i grupper til alle lappene er brukt opp

Presentere funn

- Funn er relasjoner, mønstre, sammenhenger (temaer) vi har oppdaget gjennom analysen
- **VIKTIG:** å kalle noe for funn krever at vi har gjort en faktisk analyse, vi kan ikke bare synse, vi må faktisk (systematisk) undersøkelse

Kan presenteres som:

- Liste over funn
- Tabell
- Grafisk fremstilling av data
- Diagrammer (f.eks. gigamaps, customer journey maps etc.)

Vi kan forsterke funn ved å vise til:

- Bilder, videoer, lyd og andre opptak
- Sitater og utsagn
- Historier og eksempler

Design, prototyping og konstruksjon

- En prototype hjelper oss med å forstå egenskaper og kvaliteter ved den endelige løsningen

Eksempler på relevante prototyper:

- En serie med skisser
- Et storyboard (dreiebok); tegneserie
- Lysark (powerpoint slides)
- En video – som simulerer bruk av systemet
- Fysisk modell (trebit for håndholdte terminaler)
- Pappmodeller
- Programkode som viser en begrenset funksjonalitet
- ...og mange andre varianter

Konseptuell modell

- Noe vi lager for før vi går i gang med prototyping av konkrete løsninger
- En **konseptuell modell** er en overordnet oversikt over konsepter som inngår og deres inter-relasjoner
- Gjør det lettere for oss å beskrive overordnet strategi og fokus med systemer vi foreslår

Hovedkomponentene er typisk:

- Metaforer og analogier som er relevante for aktiviteten
- Konseptene brukerne møter gjennom interaksjonen
- Relasjonen og mappingen mellom de ulike konseptene

Å utvide en konseptuell modell

Hvilke funksjoner skal produktet gi?

- Hva skal produktet gjøre og hva skal brukere gjøre (oppgaveallokering)?

Hvilke funksjoner skal produktet gi?

- Hva skal produktet gjøre og hva skal brukere gjøre (oppgaveallokering)?

Hva slags informasjon skal være tilgjengelig?

- Hvilke data trengs for å gjennomføre oppgave

Grensesnittmetaforer

Grensesnittmetafor – kombinerer kjent kunnskap med ny kunnskap på en slik måte at det hjelper brukeren med å forstå løsningen

Tre steg for å velge metafor:

1. Forstå systemets funksjonalitet
2. Identifisere potensielle problemområder
3. Generer metaforer

Fem spørsmål for å evaluere metaforer:

1. Hvilken struktur tilfører metaforen?
2. Hvor relevant er metaforen for problemet som skal løses på?
3. Er metaforen enkel å representere?
4. Vil brukeren forstå metaforen?
5. Hvor skalerbar er metaforen?

Hvorfor prototype?

Formålet med prototypene – hvilken problemstilling skal løses? → med utgangspunkt i en målsetning bør prototypene adressere problemet og oppnå målsetningen

- Tradisjonell systemdesign vs. interaksjonsdesign

- **Systemutvikler**

- Hva kan jeg enkelt utvikle på denne plattformen?
- Hva kan jeg enkelt utvikle med verktøyet jeg har tilgjengelig?
- Hva finner jeg som utvikler mest interessant?

(S.Greenberg 2005)

Funksjonalitet i fokus →
Ofte bare én riktig løsning

- **Interaksjonsdesigner**

- Hva er brukerens egenskaper og behov?
- Hvilken kontekst designer vi for?
- Hvilke oppgaver skal brukeren løse?
- Hvordan kan jeg sikre brukervennlighet?

(J.Nielsen 1993)

Bruker i fokus → Utallige løsninger

Dimensjoner: Hva kan vi prototype?

Vi kan ikke prototype alt

Dimensjoner beskriver ulike aspekter vi kan prototype og hjelper oss med å avgrense og kommunisere hva vi har vært opptatt av med prototypen

Dimensjon	Eksempler på variable
Utseende	Størrelse, farge, form, fasong, tekstur, proporsjon, hardhet, gjennomsiktighet, haptisk, lyd
Data	Størrelse, type, bruk, personvern, hierarki, organisering
Funksjonalitet	Systemets funksjoner og brukernes behov
Interaktivitet	Input, output, feedback, informasjon
Romlig struktur	Sammensetning av grensesnitt og informasjonssystemer, relasjon mellom elementer, 2D/3D, tangible eller intangible

Low-fidelity prototyper

- Low-fidelity prototyper er lavoppløselige forslag til det endelige forespeilede designet
- Bruker et medium ulikt fra det endelige produktet
- Det er raskt, billig og kan endres hurtig → gir rask tilbakemelding på design
- Lar oss eksperimentere med alternative design
- Skaper forventningskontroll mellom bruker og utvikler
- Innbyr til utforsking
- Nesten all interaksjon kan fakes

Eksempler på low fidelity prototyper:

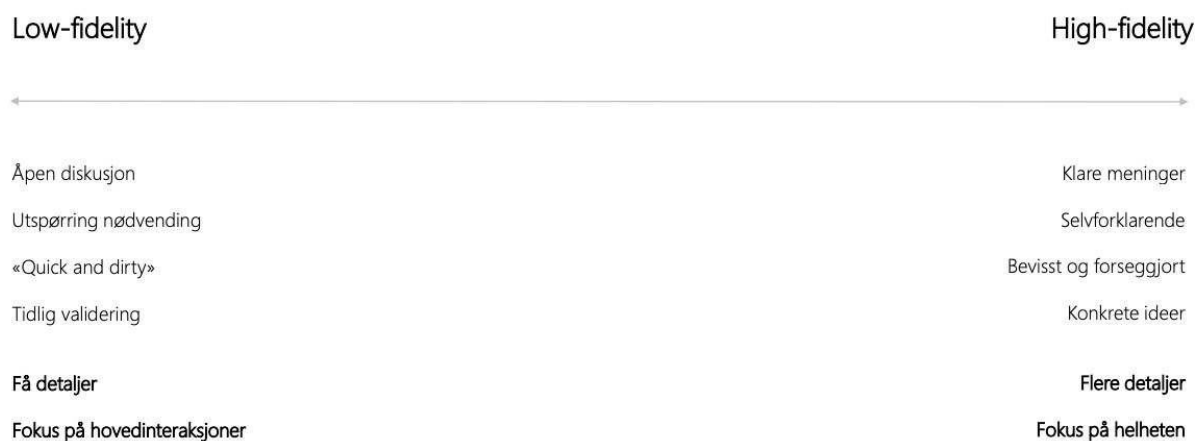
- Storyboard
- Skisser
- "Wizard of Oz"
- Wireframing

Wizard of Oz er en måte for oss å simulere deler av systemet for å gi brukeren en mer realistisk opplevelse

High-fidelity prototyper

- High-fidelity prototyper er høyoppløselige prototyper som er veldig like det endelige designet
- Bruker materiale som kan forventes i det endelige produktet
- Prototypen likner mer på det endelige produktet enn en low-fidelity prototype
- Nyttig når man skal selge ideer og teste tekniske forhold
- Fare: Brukere kan tro de har et "ferdig system" → forventningskontroll

Low-fidelity vs. high-fidelity



Fidelity	Fordeler	Ulemper
Low-fidelity	<ul style="list-style-type: none">- Lavere kostnad- Kan evaluere flere designalternativ- Nyttig kommunikasjonskanal	<ul style="list-style-type: none">- Begrenset feilsjekking- Drevet av tilrettelegger- Begrenset bruk i senere faser av design
High fidelity	<ul style="list-style-type: none">- Fullt funksjonell og interaktiv- Brukerdrevet Ser og føles ut som endelig produkt	<ul style="list-style-type: none">- Dyr og tidkrevende å utvikle- Ikke effektiv for kravinnsamling- Sensitiv for feil under testing

Kompromisser

- Vi kan som nevnt ikke prototype «alt», så vi må ha en strategi for hva vi vektlegger med vår prototype
- Sånn sett så sier vi gjerne at alle prototyper involverer kompromisser
- **Eks på kompromisser vi må tåle:** langsom respons, begrenset funksjonalitet, ikke selvstendig i kontekst etc.

To typer kompromisser:

Horisontal prototype:

- Tilfører et bredt spekter av funksjoner
- Hver funksjon har lite detalj/dybde

Vertikal prototype:

- Tilfører få funksjoner
- Hver funksjon har mye detalj/dybde

Designprinsipper

- Beskrivelse av hva vi bør være opptatt av eller hvordan vi bør utforme et design → Gir oss en idé om hva som bør og ikke bør gjøres
- Hjelper med å se løsningen fra ulike perspektiver
- Bidrar som oftest til å øke brukervennlighet
- Kommer fra en kombinasjon av teoretisk og praktisk kunnskap, erfaring og sunn fornuft
- Det er ikke alltid alle designprinsipper er like viktige, derfor er det viktig å ha en kritisk og reflektert bruk av disse **Eksempler på designprinsipper:**
 1. Donald Normans syv prinsipper
 2. Ben Shneidermans åtte gyldne regler
 3. Jakob Nielsens ti heuristikker

Prinsipper, retningslinjer og standarder

- Prinsipper → Abstrakte designregler
- Retningslinjer → Råd om hvordan man kan oppnå prinsipper
- Standarder → Konkrete regler (målbare)
- Komplementerer modellering og evaluering
- Sammenfatter forståelse og best praksis
- Hjelper med å maksimere brukbarhet

Visibility – kan jeg se det?

"If the users can't find it, the function isn't there"

- Bruker kan se status og alle mulige valg videre
- Bruker blir ikke overveldet eller distraheret av informasjon
- Bruker forstår bedre hvordan funksjoner fungerer desto mer synlige de er - Bruker kan bli forvirret av usynlige og automatiserte funksjoner **Eksempler:**
- Lysbryter
- Knapper i heisen
- Sensorstyrt håndvask

Feedback – hva skjer akkurat nå?

- Bruker opplyses om hva som er blitt gjort og oppnådd hittil slik at han kan fortsette
- Bruker forstår at input hadde en effekt på systemet
- Bruker får umiddelbar og synkronisert tilbakemelding
- Bruker ser progresjon eller status hvis funksjoner er utilgjengelig eller begrenset

Eksempler:

- Heisknapper piper (og lyser)
- Datamaskiner animerer timeglass mens den "tenker"
- Microsoft Word highlighter alle ord som er feilstavet
- Gjøres typisk med lyd, lys, animasjon, highlighting eller en kombinasjon av flere

Constraints – hva kan jeg ikke gjøre?

- Bruker får valgmulighetene sine avgrenset
- Bruker hindres i å gjøre feil
- Bruker kan konsentrere seg om det som er (mest) relevant **Eksempler:**
- Fysisk: Saks, puslespill, USB-kabel
- Logisk: høyreklikk-meny, knapper som blir grå/deaktivert
- Kulturelt: rød trekant for varsel, scrollefelt til høyre **Consistency – hvor har jeg sett det før?**

- Bruker ser og anvender like operasjoner og elementer når like oppgaver skal løses
- Bruker forstår, anvender og lærer lettere dersom like konsepter representeres likt - Bruker kan enkelt overføre gammel kunnskap til ny kontekst **Eksempler:**

- Estetisk: Biler
- Funksjonelt: Trafikklys
- Internt: Turskilt i Marka
- Eksternt: Menyknapper i Mac OS X

Affordance – hvordan bruker jeg det?

- Affordance beskriver hvordan et objekts attributter gir brukeren inntrykk av hvordan man kan interagere med det
- Bruker får indirekte hint om hvordan noe brukes og graden av forståelse åpner opp muligheter hva bruker kan gjøre

- Affordance defineres ikke bare hva noe signaliserer, men også hvordan brukeren forstår det **Eksempler:**
- Knapper kan trykkes og et volumhjul kan vris
- Ikoner kan klikkes
- Hull i en saks til fingre eller knagger for å henge opp noe [Mapping – hva skjer når jeg gjør noe?](#)
- Bruker forstår sammenhengen mellom en funksjon og effekten den har på noe/verden
- Bruker slipper å memorere hvilken effekt en funksjon har fordi de skjønner det - Bruker unngår unødvendig frustrasjon **Eksempler:**
- Komfyrens plassering av knapper og hjul
- Dokumentet scroller oppover når vi trykker på tastaturet

Fire strategier for enkelhet

- Fokuserer på enkle og brukervennelige løsninger Fire prinsipper:
- **Fjern:** Handler om å fjerne distraksjoner og fokusere på det essensielle
- **Organiser:** Organisere frem et enklere grensesnitt
- **Skjul:** Handler om å skjule elementer (midlertidig eller permanent) for brukeren. Bruk ledetråder og hint (mouseover, alt-tekst, ikoner) til å antyde hva som er skjult - **Forflytt:** forflytte roller over på andre enheter. [Fem strukturelle prinsipper](#) De fem prinsippene:
- **Nærhet:** avstanden mellom objekter påvirker vår oppfatning av hvorvidt og hvordan objektene er organisert i undergrupper
- **Likhet:** Gjenstanders likhet kan benyttes for å gi oss en idé om at enkelte objekter er adskilt fra resten. Objekter som ligner hverandre kan oppstå som gruppert
- **Kontinuitet:** Vårt visuelle system har en tendens til å rette opp i tvetydighet eller fylle inn manglende data. Kan ofte få oss til å se ting annerledes enn de egentlig er fordi hjernen kobler sammen løse stykker.
- **Komplettethet:** Vårt visuelle system forsøker å lukke åpne figurer slik at de kan oppfattes som hele objekter.
- **Symmetri:** Vi forsøker å tolke komplekse elementer på en måte som reduserer kompleksiteten)

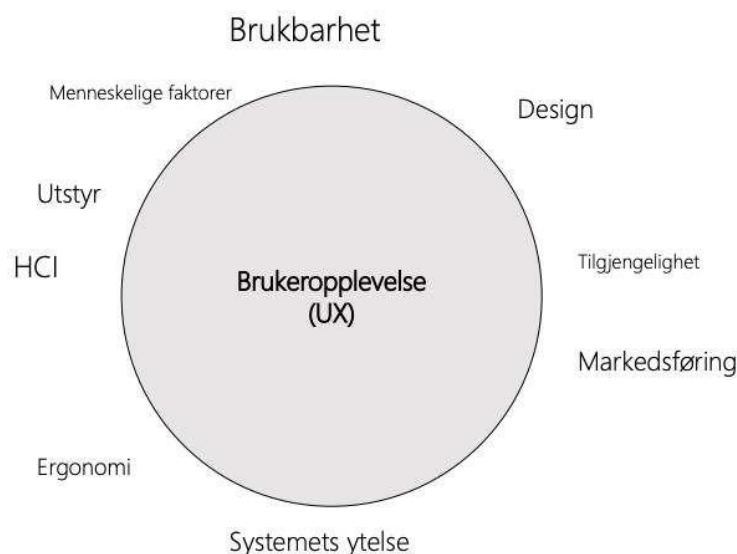
Brukeropplevelser (UX)

Usability (brukbarhet)	User experience (brukeropplevelse)
<ul style="list-style-type: none"> - Hva brukerne gjør og hvordan de gjør det - Fokus på å gjøre oppgaver intuitive og enkle - Minimering av unødvendige steg og sperrer for god flyt 	<ul style="list-style-type: none"> - User experience (brukeropplevelse) - Fokus på å gjøre oppgaver meningsfulle og verdifulle - Skape en emosjonell tilknytning

Brukeropplevelser

- User experience (UX)
- En brukers helhetsopplevelse ved bruken av et system eller et produkt
- For brukere er ofte brukeropplevelsen = systemet
- «Man kan ikke designe en brukeropplevelse, man kan kun designe for brukeropplevelser»
- Ulike brukere med ulike preferanser, mål og forventninger
- Ulike brukskontekster og brukssituasjoner
- Ulike nivåer av kompetanse og ferdighet hos brukere → Vi kan bare designe for brukeropplevelsen
- Historisk sett har HCI fokusert mye på design av effektive og flittige system → brukbarhet og brukervennlighet
- Brukervennlighet handler om grensesnittets brukervennlighet og hvor raske eller bra man kan løse oppgaver (effectiveness & efficiency)
- Vi kan derfor ikke bruke tradisjonelle måleenheter eller skalaer når vi jobber med brukeropplevelser
- Vi ønsker å designe løsninger som frembringer spesifikke følelser eller reaksjon Vi må derfor ta innover oss alle faktorer som påvirker brukeropplevelsen når vi designer:
- Hva mer enn brukervennlighet påvirker brukeropplevelser?
- Hvordan kan vi forstå situasjonen fra brukerens side?

Post-materialisme → Boka viser til studier hvor det å bruke et gitt beløp på en opplevelse (konsert, middag, reise) fremfor et materialistisk kjøp til samme pris (klær, smykker, teknologi) skaper større umiddelbar og langvarig lykke (Boven and Gilovich 2003; Carter and Gilovich 2010)



Elementer i brukeropplevelser

Brukeropplevelser omfavner tre hovedfaktorer:

- Det vi opplever grunnet **brukbarhetsfaktorer** (usability) -
Det vi opplever grunnet **nyttighetsfaktorer** (usefulness)
- Det vi opplever grunnet **emosjonelle faktorer**:
 - Følelser
 - Tanker
 - Meninger
 - Verdier
 - Holdninger

Den emosjonelle siden av brukeropplevelsen

- Normalt er vi på jakt etter positiv respons fra brukere når vi designer: brukervennlig, komfortabel, tilfredshet
- Men vi må også kunne lage løsninger som frembringer spesifikke type emosjonell respons
- Vi kan også være opptatt av å lage løsninger som støtter oppfatning av ulike typer emosjoner
- **Emosjonell design** omhandler frembringelse og oppfattelse av emosjoner gjennom designet og brukeropplevelsen

Brukeropplevelsen må dekkes av et helt team med ulike roller !!

Det gjelder å forstå brukeren, og at alle brukere er forskjellige

Ulike personer vil ha behov for ulike ting

Brukerens ferdighetsnivå

- Hvordan påvirker en brukers ferdighetsnivå brukeropplevelsen av systemet?
- Vanskelig å designe for flere ferdighetsnivåer samtidig
- **Ekspert** krever rask kontroll og feedback → Systemet avbrytes oftere av eksperter
- **Nybegynnere** krever stødig og begripelig kontroll og feedback → Nybegynnere avbrytes oftere av systemet

Flow

- En tilstand hvor en bruker er så engasjert og involvert i en aktivitet at tiden forsvinner
→ Flow
- Typisk sett i spillbransjen: vanskeligere nivåer/brett og utvikling av utfordringer -
Etterstrebes av designere

Gamification

- Gamification er en teknikk som utnytter mennesker naturlige konkurranseinstinkt
- Vi ønsker å basere oss på konkurranseelementer
→ oppnåelse, status, ledere, medaljer, poeng, nivåer etc.
- Brukes også mye i reklame og annonser for å drive markedsføring
→ skattejakter, finn-og-vinn, besøk alle våre butikker for rabatter etc.

Brukeropplevelsesmål

Ønskelige aspekter:

- + Tilfredshet
- + Underholdende
- + Engasjement
- + Behaglighet
- + Fornøyelighet
- + Spennende
- + Utfordrende
- + Hjelpsomhet
- + Motiverende

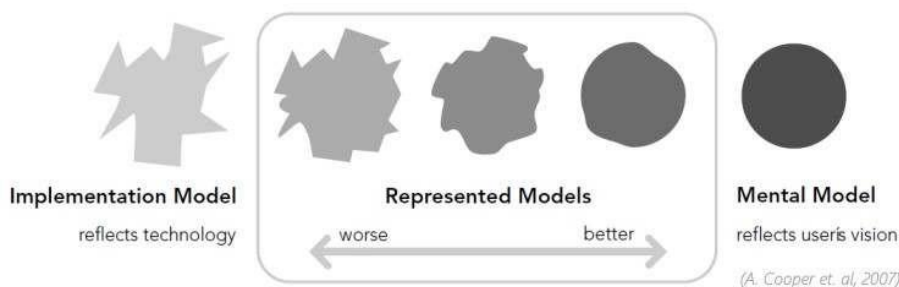
Uønskelige aspekter:

- Kjedsomhet
- Barnslighet
- Forvirrende
- Irriterende
- Frustrerende
- Fornærmende
- Nedlatende

Representasjon

Vi må huske på forskjellen mellom mental modell og en implementert modell:

- Måten en løsning faktisk fungerer på er **den implementerte modellen**
- Brukeren tar i bruk systemet med utgangspunkt i sin **mentale modell**
- Måten vi presenterer en løsning på ovenfor en bruker er **den representerte modellen**
 - Vi bør alltid velge en representasjon som ligger tett på brukeren sin mentale modell



Både brukeren og designeren bringer sin mentale modell i interaksjonen

Mål på brukeropplevelser

- Brukeropplevelsesmål omhandler hvordan en bruker opplever bruken av et system fra deres perspektiv, mens brukbarhetsmål angir hvor produktivt et system er i et eget perspektiv

Brukbarhetsmål:

- Effektivitet
- Flittighet
- Trygghet
- Nyttighet
- Lærbarhet
- Memorerbarhet

Tre måter å «fange» brukeropplevelser på **Samle**

på artefakter:

- Artefakter er fysiske eller elektroniske enheter som brukerne oppretter, henter, bruker eller refererer til under oppgaveløsning
- Billetter, bestillingsskjemaer, kvitteringer, regninger, utstyr, verktøy etc.
- Bilder og oppbevaring av slike artefakter er veldig nyttige i å forstå oppgaveflyt og arbeidsrutiner

Intervjue og observere etter brukeropplevelse:

- Contextual inquiry er en måte å samle inn informasjon om brukeropplevelser → holder ikke bare å spørre «hva trenger du?»
- Notater av sitater, eksempler, hendelser, (fortolkninger) → dette gjøres uavhengig av lyd- eller videoopptak av intervjuer og observasjoner
- Bruk av artefakter og reelle brukssituasjoner som en del av intervju og observasjon **Se**

etter opplevelse i dataen både før og etter analysen:

- Før man begynner utviklingen må man passe på at man identifiserer hvert punkt i rådataen med et nummer → i analysen må alle konklusjoner kunne spores tilbake
- For transkripsjon kan man bruke linjenummer, for videoopptak kan man bruke tidsstempel eller frame-nummer, og for notater kan man bruke et nummereringssystem

Å måle brukeropplevelser

- For å måle abstrakte brukeropplevelser må vi finne metrikker
- **Metrikker** er kvantifiserbare størrelser vi kan måle objektivt
- Måles gjennom tester, observasjon og gjennomganger - Før vi kan etablere metrikker må vi definere brukbarhetsmål - Typiske metrikker er tid, hastighet, antall feil etc.

Emosjonelle tilstander

Vår emosjonelle tilstand forandrer våre tanker og oppførsel

Når vi er redde eller sinte har vi begrenset fokus og kroppen reagerer med å spenne muskler og svette → I en situasjon som dette er vi mindre tolerante og tålmodige

Når vi er glad eller oppspilt er vi mindre fokusert og kroppen slapper av → Mer sannsynlig at vi overser mindre problemer og rom for at vi kan være mer kreative

Vi kan utnytte dette i designprosessen ved å spille på ulike emosjonelle tilstander **Visceral:** utseende og attraktivitet → appellerer til vår “magefølelse”

Kjøre berg-og-dalbane

Visceral: Vi reagerer på fritt fall, høye hastigheter og høyde **Behavioral:**

glede og effektivitet → appellerer til vår jakt etter brukbarhet og prestasjon

Kutte mat med en god kniv og et god skjærebrett

Behavioral: Vi gleder oss over å bruke et verktøy med god teknikk. Følelsen av å få til noe godt.

Reflective: selvbilde og utvikling → appellerer til vårt selvbilde, minner, identitet, personlig glede
Vurdere et vakkert stykke kunst Reflective: Vår vurdering og forståelse krever tolkning og analyse

Tjenstedesign (service design)

«Uber, the world's largest taxi company, owns no vehicles. Facebook, the world's most popular media owner, creates no content. Alibaba, the most valuable retailer, has no inventory. And Airbnb, the world's largest accommodation provider, owns no real estate. Something interesting is happening.» (Tom Goodwin)

- Tjenstedesign handler om å **skape nye opplevelser...**
- ... som forhåpentligvis vil gi **bedre kundeopplevelser...**
- ... som bør resultere i høyere **avkastning på investeringer...**
- ... og kanskje til og med **reduserte kostnader**

Eks.

Rå(vare) → Produkt → Tjeneste → Opplevelse

Kaffebønner → Ferdig kvernet kaffe → Nytraktet kaffe → Kaféstemning

Bakgrunn og motivasjon

- Stor vekst av tjenester
- Krever nye tenkemåter mot tjenester (enn produkter og arkitektur)
- Bruker man like mye tid på design av tjenesten som man bruker på å utvikle produktet?
- **Tjenstedesign handler om design av hele tjenesten hvor kunden og selskapet har en sentral rolle i prosessen**
- **Tjenstedesign** på norsk og **service design** på engelsk

Hva er en tjeneste?

- En rekke med sammenhengende aktiviteter som former en prosess og har en verdi for brukeren
→ **Kundereise** (customer journey)
- Tjenester påvirker oss i våre daglige liv → **Brukeropplevelse** (user experience)
- Tjenstedesign har elementer fra andre designdisipliner, for eksempel design av systemer → **Tjenesteskisse**
- Tjenstedesign fokuserer på hele systemet i bruk → **Touchpoints**

Egenskaper ved tjenester

- Tjenester er mer «intangible» (uhåndgripelig) enn produkter → derfor vanskelig å måle, vanskelig å forstå, vanskelig å telle antall interaksjoner
- Tjenester er opplevelser
- Tjenester handler om følelser
- Tjenester kombineres ofte med eget eid utstyr (Ruter-app, Statoil-kopp, Internett på flyplassen etc.)

- Tjenester er vanskelig å prototype fordi de ikke manifesterer seg før noen bruker dem
→ krever derfor at vi lager scenarioer som vi utfører med for eksempel rollespill
- Tjenester involverer i stor grad mennesker aktivitet og er derfor vanskelig å skalere
[Hvilke elementer inngår i tjenstedesign?](#)
- Tjenstedesign fokuserer på en brukers **interaksjon** med flere **touchpoints** over en periode med tid
- Elementene i tjenstedesign beskrives med touchpoints Hva er touchpoints?
- Steder, produkter, prosesser og mennesker
- Objekter, fysiske steder, nettsider, kundeservice, partnere etc.
- En situasjon hvor en tjeneste tilbys eller informasjon utveksles

Eksempler på touchpoints

Sted

- «Settingen» hvor tjenesten leveres
- Miljø og omgivelser nødvendig for å kunne tilby tjenesten - Brukere trenger hint → skilt, infoskranker, infotavler etc.

Produkt

- Artefakten (f.eks. den fysiske gjenstanden) som tilbyr interaksjonen
- Befinner seg i og utfyller omgivelsene (sted)
- Gir bruker en mulighet til å engasjere seg og delta

Prosesser

- Prosesser beskriver hvordan en tjeneste bestilles, lages og leveres til brukeren
- Det finnes ofte mange veier (dermed prosesser) gjennom en tjeneste
- Gir et holistisk overblikk over hele tjenesten med alle involverte elementer

Mennesker

- Mennesker kommer til live gjennom tjenester og det er de som er koreografene
- Brukere og ansatte utfører ulike deler av tjenesten for å oppnå et ønsket resultat
- Sitter igjen med personlige opplevelser og inntrykk av tjenesten [Hvordan jobber man med tjenstedesign?](#)
- Skiller seg litt fra andre disipliner ved at man er tjenesteorientert **Visualisering av hele tjenestens levetid er viktig:**
- Rollespill (utspilling av scenarioer, hjørnetilfeller, forventede situasjoner)
- Improvisasjoner (for å oppdage nye utfordringer)
- Stakeholder map
- **Customer Journey Map**

Prototyping av løsninger må inkludere mer enn bare produkter:

- Evidencing
- Experience prototyping
- Videoprototyping

Experience prototyping

- En måte å prototype på hvor vi er opptatt av opplevelsen rundt bruk
- Et forsøk å «bli» brukeren
- Bygger på innsiktsfulle kvalitative undersøkelser fremfor kvantitative - Vi prototyper ikke produkter (apper og ting), men hele opplevelsen - Hvordan oppleves for forespeilede løsning?

Eksempler på teknikker: service safari, rollespill, assosiasjonsøvelser, dommedagsscenario etc.

Eksempel på oppgave: gi noen på et tog oppgaven: «vær sulten – finn noe å spise»

Customer Journey Map

- En metode som brukes for å visualisere en kundes reise gjennom en tjeneste
- Visualiserer stegene og touchpointene som inngår i tjenesten
- Et mer abstrakt og mindre detaljerte modell enn for eksempel systemskisser
- Inkluderer også andre aspekter, for eksempel humør, forventninger, objekter etc.
- Ingen fast modell, men hensikten med modellen er å orientere om kundens opplevelse av tjenesten
- Tidsaspektet er viktig – det begynner/slutter gjerne ofte lenge før/etter bruken av tjenesten
- Brukes svært mye i tjenestedesign, men har også smittet over på andre disipliner
- Bruker ofte begrepet **brukerreise** på norsk

Utfordringer med tjenestedesign

1. Merkevarens medium vil bli irrelevant
Kunder vil binde seg til merkenavnet og tjenesten som leveres - ikke mediumet
2. Touchpoint design vil ikke være nok til å gjøre en forskjell UX er blitt for allment - langsiktige og stabile kundeforhold vil utgjøre forskjellen
3. Holistiske opplevelser krever holistiske organisasjoner Conway's Law: "organizations which design systems ... are constrained to produce designs which are copies of the communication structures of these organizations."
4. Kunder vil tilegne seg mer flytende forventninger Som brukere vil de forvente samme opplevelser på tvers av systemer og tjenester
5. Design av opplevelser for ansatte vil bli en prioritet Det vil bli økt fokus på hvordan tjenester leveres internt slik at ansatte kan betjene kunder enda bedre
6. Bedrifter vil bygge ut kapasitet for tjenestedesign Bedrifter vil adaptere et tjenestefokus og inkludere mer fokus på verktøy, metoder og praksis fra tjenestedesign

	Tjenestedesign	Brukersentrert design (UCD)
Formål	Hvordan skape løsninger som kan imøtekomme kundens behov og opplevelser og dermed treffe leverandørens mål?	Hvordan skape løsninger som kan imøtekomme (slutt)brukeres behov og ønsker?
Resultat	Forslag til nye eller forbedrede tjenester for kunder	Forslag til nye eller forbedrede løsninger for brukere
Prosess	Setter tjenesten i sentrum og benytter touchpoints for å beskrive de viktigste møteplassene mellom kunde og selskap	Setter brukere og deres utfordringer i sentrum og er opptatt av å få tak i behov som kan benyttes som utgangspunkt for design
Fokus	Typisk mer holistisk og fokusert på en tjeneste som strekker seg lenger ut i tid og omfang	Gjerne sentrert rundt enkeltbrukere, mindre grupper og/eller konkrete kontekster mer enn alt som skjer før og etter interaksjon
Brukerinvolvering	Kunder involveres for å få innsikt i deres kundereise, deres opplevelser og deres interaksjon med selskapet underveis	Sluttbrukere involveres gjennom større deler av designprosessen og er sentrale i å avgjøre hvor godt løsningen treffer problemet
Design	Hovedfokus på design og visualisering av kundereiser, tjenestekomponenter, tidsperspektiver, artefakter, prosesser etc.	Hovedfokus på evolusjonære eller iterative prototyper

Tilnærminger til evaluering

Évaluer – «å finne verdien av»

Eksempler på generelle typer evalueringsstudier:

- Kvantitativ → numeriske studier, statistikk
- Kvalitativ → studier av mening, tekst, samtale
- Case study → lavt antall, men høyt detaljerte beskrivelser
- Etnografi → studier i naturlige omgivelser

Evaluering: forutsetninger

- Krever en artefakt som vi kan evaluere: en simulering, en prototype, et ferdig produkt, et funn, en analyse
- På samme måte med low-fi/hi-fi prototyper finnes det ulike grader av «ekthet» i evalueringen vi gjør
- Ulike typer evalueringstilnærminger vil gi ulike typer svar → hva ønsker vi egentlig å finne ut av?
- F.eks. vil man tidlig benytte seg mye av heuristikk (retningslinjer), men senere involvere ekte brukere
- Man må ofte eksperimentere med ulike metoder for å finne metoden som gir best gyldighet i resultatene

Evaluering

- Evaluering er en aktivitet som gir oss tilbakemelding og innspill: prototyper, antagelser, funn, analyser
- Evaluering er en sentral del av brukersentrert design og generell HCI
- Inngår på forskjellige måter i de ulike modellene, men er viktig i alle
- Mange av teknikkene som benyttes under kravinnsamling kan også brukes under evaluering
- Å jobbe med begrensinger er en sentral utfordring for evaluatorene

Tre tilnærminger:

- Kontrollerte omgivelser

- Naturlige omgivelser
- Evaluering uten brukere

Hva, hvordan, hvorfor og når?

Hvorfor: for å undersøke om brukerne kan benytte løsningen

- For å kontrollere at designet vårt er på riktig vei – møter vi brukerens behov?
- Identifisere bruksproblemer, frustrasjonsmomenter og forbedringspotensialer

Hva: konseptuelle modeller, tidlige prototyper, endelige prototyper

- Alt som kan gi brukeren en idé om endelig løsning kan evalueres

Hvor: i laboratorium eller «naturlige omgivelser»

- Avgjøres av en rekke faktorer, f.eks. modenhet, tilgang, deltagere, formål etc.

Når: tidlig, sent, når som helst, så ofte som mulig

- Kan gjøres som en gjennomgående aktivitet eller hovedsakelig tilknyttet milepærer

Hvorfor evaluere?

- Avgjøre hvor brukbar en løsning er for ulike brukere og brukergrupper
- Identifisere gode og dårlige egenskaper for å drive videre design
- Sammenlikne designalternativer og hjelpe oss med å ta beslutninger
- Observer effekten spesifikke interaksjoner og grensesnitt har på brukeren og konteksten

Husk:

- Evaluering er en prosess, ikke en hendelse
- Gode designideer stammer ofte fra evaluering av eksisterende løsninger
- «Making things better» starter alltid med en evaluering [Tre tilnærminger](#)

Kontrollerte omgivelser

- Bruker gjør definerte oppgaver i kontrollerte omgivelser
- Observasjon, målinger og feil blir rapportert [Naturlige omgivelser](#)
- Brukere utfører oppgaver i «naturlige» omgivelser
- Observasjoner og beskrivelser i rapportert [Evaluering uten bruker](#)
- Brukere holdes utenfor evaluering og kan gjøres hvor som helst
- Problemer og tilbakemeldinger blir rapportert

Metoder og teknikker

Kontrollerte omgivelser:

Brukbarhetstesting

- Observasjon
- Spørre brukere
- Testing

Naturlige omgivelser:

Feltstudier

- Observasjon
- Spørre brukere
- Spørre eksperter

Evaluerer uten brukere:

Analytisk evaluering

- Spørre eksperter (HCI eller domene)
- Modellere

Ofta må vi være pragmatiske å velge opportunistisk evaluering → vi benytter «anledning» til å velge en tilnærming som muliggjør evaluering



Metode/teknikk	Kontrollerte omgivelser	Naturlige omgivelser	Uten brukere
Observasjon	X	X	
Spørre brukere	X	X	
Spørre eksperter		X	X
Testing	X		
Modellering			X

Evalueringsparadigme:	Brukbarhetstesting	Feltstudier	Analytisk evaluering	Opportunistisk evaluering
Hvilken rolle har brukeren i evalueringen?	Å gjennomføre oppgaver	Naturlig oppførsel	Ingen	Naturlig oppførsel
Hvem styrer evalueringen?	Evaluatoren har sterk kontroll	Forholdet mellom evaluatoren og deltagerne	Eksperter	Evaluatoren har minimalt med kontroll
Hvor foregår evalueringen?	Laboratorium	Naturlige omgivelser	Naturlige omgivelser eller laboratorium	Naturlige omgivelser eller laboratorium
Når gjennomfører man evalueringen?	Når ferdig prototype er klar	Tidlig	Med prototype	Når som helst
Hvilken type data samles inn under evalueringen?	Kvantitativ; statistisk	Kvalitativ, skisser	Liste over problemer	Kvalitativ; uformell diskusjon
Hvordan blir dataen tilført designprosessen?	Rapport på prestasjoner	Beskrivelse på workshop, rapport og skisser	Rapport	Skisser og sitater
Hvilken filosofi eller teori ligger bak evalueringen?	Vitenskapelig/eksperimentell	Etnografisk	Praktisk heuristikk, annen teori	Brukersentrert design

Brukbarhetstesting

- Eksempel på evaluering i kontrollerte omgivelser
- Evaluering av en løsning isolert sett uten forstyrrelser fra kontekstuelle forhold
- Som regel bes brukeren om å utføre en spesifikk oppgave Vi observerer og måler som oftest med følgende metrikker:
 - Tid
 - Fullføringsrate
 - Antall forsøk
 - Antall feil
 - Tilfredstilhet

Eksempler

- Vi velger selv hva vi ønsker å vektlegge i evalueringen ettersom vi først og fremst er på jakt etter svar på spørsmål vi selv har stilt
- ...men spesielt i brukbarhetstesting forsøker å vi å benytte oss av generelle kriterier for brukbarhet

Tre standard ISO-definerte dimensjoner på brukbarhet:

- Effektivitet → Hvor godt vi klarer å løse oppgaver? (effectiveness)
- Flittighet → Hvor raskt vi klarer å løse oppgaver? (efficiency)
- Tilfredshet → Hvor tilfreds vi er med å løse oppgaver? (satisfaction)

I tillegg legger man gjerne på:

- Lærbarhet: Hvor lett kan vi lære oss å løse oppgaver? (learnability)
- Memorerbarhet: Hvor mye som huskes hvis vi etter stund skal løse oppgaver? (memorability)

Feltstudier i naturlige omgivelser

Feltstudier kan involvere datainnsamling, men her beskriver det evaluering av en prototype i brukssituasjonens naturlige omgivelser Foretas ofte i en senere fase når:

- Prototypen er mer sofistikert og utviklet
- Ikke bare horisontale, men også vertikale funksjoner
- Prototypen allerede er evaluert i kontrollerte omgivelser Fordeler:
- Representative omgivelser (beliggenhet og kontekst)
- Bruker oppfører seg mer naturlig
- Mer realistisk (støy, andre personer, dekningsproblemer etc.)
- Kan utvides til langs tidsstudier

Hvilke ulemper????????????? Bias og det kan føre til at brukeren kan bli ufokusert pga forstyrrelser under oppgaveløsning elns

Etnografisk evaluering

- Feltstudier er eksempel på evaluering i naturlige omgivelser
- En kvalitativ forskningsmetode som stammer fra sosialvitenskap
- Brukes mye for å forstå brukere og brukskontekst
- Typiske observasjonsteknikker inkluderer skygging og flue-på-veggen
- Kan også bruke intervjueteknikker, for eksempel in-situ intervju med designer
- Ulik grad av deltagelse: fra passiv til aktiv (deltagende) observasjon

Analytisk evaluering

- Analytisk evaluering: teori, modeller, retningslinjer
- Empirisk evaluering: observasjoner, spørreundersøkelser, litteratur Finnes flere metoder som kan benyttes for analytisk evaluering:

Gjennomganger

- Finnes flere ulike typer, f.eks. kognitiv eller pluralistisk gjennomgang
- Inkluderer domeneeksperter
- Gjøres ofte i grupper med HCI-eksperter og domeneeksperter **Heuristisk evaluering**
- Gjennomgang etter retningslinjer
- Nielsen mente man kun trengte 3-5 brukere for å finne 80%
- Brukes mye i næringslivet og industrien

Heuristikk: bygger på (nedfelte) erfaringer og prinsipper.

Kognitiv gjennomgang

- Kalles cognitive walkthrough på engelsk
- Designet evalueres av eksperter (ofte i kognitiv psykologi)
- Formålet er å undersøke hvor godt designet støtter brukeren i oppgaveløsning
- Ekspertene følges gjennom designet steg for steg for å identifisere potensielle problemer
- Bruker ofte skjemaer til å guide analysen **For hvert steg:**

Hvilken påvirkning vil interaksjonen ha?

Hvilke kognitive prosesser kreves fra brukeren?

Hvilke læringsproblemer kan oppstå?

Fokus i analysen på mål og kunnskap → leder designet til de riktige målene?

Ekspertevaluering

- En eller flere eksperter evaluerer en løsning og peker på problemer og svakheter
- Ekspertene setter seg inn i brukers rolle
- Kan være både HCI-eksperter og domeneeksperter

Kombinerte tilnærminger

Opportunistisk evaluering

Gjennomføring av evaluering

Tilnærming

- Beskriver den overordnede ideen man har om hvordan man best for svar på det man lurer på
- Låser oss ikke til konkrete metoder eller teknikker, men gir oss indikasjoner på passende metoder og teknikker gjennom sin overordnede plan

Kontrollerte omgivelser – Naturlige omgivelser – Evaluering uten brukere

Metode

- Beskriver den konkrete strukturen og omfanget på hvordan man har gått frem med én aktivitet
- Inkluderer detaljer omkring aktiviteten (f.eks. evaluering) som formål, kontekst, antall deltagere etc.
- Valg av metode må samsvare med den overordnede tilnærmingen man har argumentert for

Brukbarhetstesting – Intervju – Observasjon – Ekspertevaluering – Gjennomgang

Teknikk

- Beskriver detaljene i fremgangsmåten valgt som utdyper prosedyren man har fulgt for å gjennomføre aktiviteten
- Er ikke alltid nødvendig å ha med hvis metodebeskrivelsen er utfyllende

Skygging – Flue-på-veggen – Gruppeintervju – Heuristisk analyse – Oppgavebasert testing

Å velge tilnærming, metode og teknikk

- Det er ikke slik at dersom jeg designer **X** så er Y eneste korrekte måte å evaluere på...
- ...og det er både faglige og praktiske betraktninger som må inkluderes når vi skal velge hvordan evalueringen skal gjennomføres
- Så det er viktig å ikke lete etter fasitsvar eller «eneste riktige svar» når dere skal vurdere hvordan dere vil evaluere i oblig 4
- **Men dere bør bruke egen prosess og egne prototyper til å hjelpe med å finne mest nærliggende tilnærminger, metoder og teknikker**
- **Eksempler på ting å tenke gjennom som påvirker valg av tilnærming, metode og teknikk:**
 - Hva er formålet med evalueringen? Hva skal vi frem til egentlig?
 - Hvilket artefakt eller resultat har jeg som jeg ønsker å evaluere?
 - Hvilke type deltagere mener vi vil kunne hjelpe oss med evalueringen?
 - Hvor og hvordan ser vi for oss at evalueringen skal foregå?
 - Hva er det vi skal fokusere på når vi evaluerer?

DECIDE-rammeverket

→ Gir en overordnet veiledning på hva vi bør være opptatt av når vi planlegger en evaluering
Tar for seg konseptuelle, praktiske og etiske forhold knyttet til evaluering

- DECIDE er **IKKE** en tilnærming eller metode, det er kun et rammeverk som sier hva vi bør være opptatt av under planlegging...
- **Oppsummering:** DECIDE hjelper oss med å stille viktige spørsmål rundt sentrale betraktninger når man planlegger en evaluering

Determine the goals

- Bestemme mål

Explore the questions

- Utforsk spørsmålene

Choose the evaluation methods

- Velge tilnærming og metode for evaluering

Identify the practical issues

- Identifisere de praktiske forholdene

Decide how to deal with the ethical issues

- Beslutte hvordan etiske forhold skal håndteres

Evaluate, analyze, interpret and present the data

- Evaluere, analysere, tolke og presentere data

Bestemme mål (DECIDE)

- Hva er de overordnede målene for evaluering?
- Hvem vil ha resultatene og hvorfor?
- Målene påvirker metoder og evaluering

Mål varierer fra produkt til produkt, men kan for eksempel være:

- Identifisere den beste metaforen for et gitt design
- Kontrollere at brukerens behov og kravene til systemet er imøtekommet
- Sjekke at grensesnittet er konsekvent
- Undersøke hvordan teknologi påvirker og endrer arbeidspraksis
- Forbedre brukbarheten til eksisterende produkter

Utforske spørsmålene (DECIDE)

- Spørsmål bidrar til å lede evalueringen
- Spørsmål kan også videre deles opp for å ytterligere spesifisere

Velge tilnærming og metode for evaluering (DECIDE)

Valg av tilnærming og valg av metode påvirker hvordan data innsamles, analyseres og presenteres

Men valget avhenger samtidig av:

- Hvilken type data som er nødvendig for å besvare spørsmålene
- Hvilke teorier eller rammeverk som er passende for konteksten Et feltstudie vil for eksempel typisk:
- Involvere observasjoner og intervjuer
- Involvere brukere i naturlige omgivelser
- Ikke involvere kontrollerte tester
- Produsere hovedsakelig kvalitativ data

Husk at flere tilnærminger og metoder kan kombineres

Identifisere praktiske forhold (DECIDE)

- **Velge deltakere**
Antall, bakgrunn, utvalg (kjønn, alder, kultur, holdning, utdanning), signifikans
- **Finne de som skal evaluere**
HCI-eksperter eller fag- og domeneeksperter, medhjelpere
- **Velge utstyr**
Type opptaksutstyr, antall, plassering, ansvarlig
- **Forholde seg til budsjett og kostnadsrammer** Betaling til deltakere, tilgang på utstyr/lokaler
- **Forholde seg til tidsrammer**
- Tidsbegrenset tilgang på utstyr/deltakere, frister, timeboxing

Beslutte hvordan etiske forhold skal håndteres (DECIDE)

- Utvikle en samtykkeerklæring, dvs. et skjema eller presentasjon som legges frem for deltaker i forkant for evaluering Deltaker har rett til:
- Informasjon om formålet og målsetninger for studien
- Informasjon om hva som skal gjøres med funnene og hvordan dataen skal behandles
- Vern av personlige opplysninger som blir gitt
- Frihet til å trekke seg når som helst
- Høflig behandling

Evaluere, analysere, tolke og presentere data (DECIDE)

Tilnærming og metode påvirker hvordan data evalueres, tolkes og presenteres Følgende forhold må vurderes:

- **Pålitelighet (reliability)**
Kan studiet gjentas/reproduseres?
- **Gyldighet (validity):**
Måles det man forventet å måle?
- **Bias**
Medfører prosessen noe form for bias? (Halo-effekt)
- **Omfang (scope)**
Kan funnene generaliseres?

Hvor mange deltakere?

Antallet er et praktisk forhold – jo flere jo bedre, men vi må alltid tilpasse oss begrensninger
Avhenger av:

- Plan for evalueringen
- Tilgang på deltakere
- Kostnader tilknyttet evalueringen
- Typisk 5-10 deltakere, men det holder om dere kun rekrutterer et par stykk til obligen
- Noen eksperter argumenterer for at man bør fortsette så lenge tester gir ny innsikt...
- ...mens andre mener at 5 brukere kan oppdage mot 85 % av alle feil

Refleksjon rundt designprosessen

Livssyklusmodellen er en iterativ prosess

- De aller fleste designprosesser er iterative av natur – denne modellen er kun et eksempel på en iterativ prosess
- En **iterativ prosess** er en syklisk prosess bestående av flere runder med gjentakelse frem mot endelig resultat
- Begrep **iterasjon** beskriver én runde med gjentakelse og **iterere** betyr å jobbe i en gjentakende prosess
- Motivasjon er å gradvis avdekke et ønsket sluttresultat underveis og nærme seg målet litt for hver repetisjon
- Begrepet er også vanlig å bruke utenfor design, f.eks. innen systemutvikling og programmering

Hvorfor er det viktig med flere iterasjoner for oss?

- Det er vanskelig å «vite» og definere nøyaktig hvordan endelig design skal bli for vår bruker eller brukergruppe
- Vi ønsker å involvere brukerne i designprosessen og må derfor tilrettelegge for en prosess hvor de kan komme med nyttige innspill underveis
- Dermed er det vanskelig å ende opp med et resultat som treffer godt om vi velger en lineær prosess

Eksempler på forhold som vanskeliggjør lineære prosesser:

- Vi gjør ofte undersøkelser av kontekst og bruk for å oppdage muligheter og begrensninger (samt kontrollere våre egne antagelser)
- Vi må oversette behov til krav i løpet av vår prosess og da må ofte våre krav verifiseres og valideres av brukere underveis
- Vi foreslår ofte en konseptuelle modell med flere designløsninger og driver veien videre med valg vi tar gjennom evaluering
- Vi ønsker ofte å designe for konkrete brukeropplevelser og det er vanskelig for oss å garantere uten å involvere brukere

Fordeler med en iterativ prosess for oss

Eksempler på fordeler gjennom bruk av flere iterasjoner i brukersentrert design (UCD):

- Vi kan finne gjentakende muligheter til å trekke brukerne naturlig inn underveis i designprosessen vår (fremfor kun på slutten)
- Vi kan raskt avklare feil med forventninger og antagelser vi har gjort om brukere, bruk eller kontekstuelle forhold
- Vi kan lettere ta innover oss tilbakemeldinger på tidlig designforslag fra brukere og ikke etter at vi har designet noe ferdig
- Vi kan benytte datainnsamling, prototyping og evaluering til å kommunisere mellom oss som designere og deltagere som brukere
- Vi kan tilby en bedre oversikt for brukerne (eller kundene) over vår designprosess, underveisresultater og milepæler
- Selv om vi jobber med en syklisk prosess gjør man mindre repetisjoner som gjør at hver enkeltiterasjon ikke ser lik ut (i omfang eller sekvens)
- Ikke alltid lett å identifisere nøyaktig iterasjon → som regel har man heller større milepæler underveis (f.eks. endelig persona eller ferdige protyper)
- Så det viktigste for oss når vi bruker UCD er å vite at vi jobber iterativt og hvorfor vi gjør det fremfor å være så opptatt av enkeltiterasjoner
- Som regel gjenspeiler omfang og sekvens i de ulike iterasjonen fokus på ulike deler av designprosessen (f.eks. datainnsamling vs. prototyping)

Tenk på **hvorfor** og **hvordan**