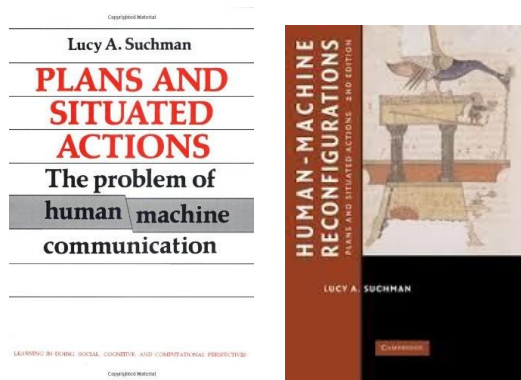


Notat om sekvens av handlinger mellom menneske og maskin



Figur: Forsidene til bøkene *Plans and Situated Action* og *Human-Machine Reconfigurations* av Lucy Suchman

Bruk og interaksjon med teknologi er ikke noe nytt; tenk på bruk av kniver, skriveredskaper og mikroskopet. Noe som derimot er relativt nytt er at vi snakker om interaksjon med ting, og grensesnitt til digitale ting, tjenester og systemer. Idag er det dagligtale å snakke om grensesnittet til smarttelefoner og hvordan interaksjonen foregår med stemmestyring og pek/klikk for eksempel.

Tidligere ble *interaksjon* og *kommunikasjon* som begreper brukt for å si noe om det som foregår mellom mennesker. Vi mennesker kommuniserer og interagerer med hverandre i samtaler, kranter og dialoger. Nå sier vi også at når vi bruker systemer, så interagerer vi med for eksempel en terminal av typen PC, tablet, app eller en smart-høytaler.

Lucy Suchman jobbet i 20 år som forsker ved Xerox PARC, der de studerte hvordan datasystemene de laget der ble brukt. Suchman bruker ordene *interaksjon* og *kommunikasjon* om hverandre når hun observerer, beskriver og analyserer bruk av datamaskiner. Et av premissene hennes er at kommunikasjon og interaksjon handler om *noe felles*, noe en deler. Hun kommer fra et fagfelt, antropologi, som studerer samspillet mellom mennesker, ved å se på verbal kommunikasjon mellom mennesker blant annet.

Tenk deg en situasjon der du ringer til en person. Da kan interaksjonen som oppstår i

samtalen representeres slik:

A: Hei, er det Johan?

B: Hei, dette er Anne, hmmm.. hvem er det jeg snakker med?

....Og så videre....

A er her deg, og B er den du ringer til. Det er en sekvens av talehandlinger, som starter øverst og fortsetter i tid nedover. Samtalen kunne også tenkes å være slik:

A: Dette er Maria, jeg ringer for å forhøre meg om muligheten av å bestille en time hos dere?

B: Hei Maria, dette er Even. Ja, her kan du bestille time direkte gjennom meg - eller du kan gjøre det på nettsiden våre. Du kan også stikke innom kontoret her i Jotunvegen 15.

....Og så videre....

Det er gjort mange slike observasjoner, beskrivelser og analyser av interaksjon mellom mennesker, også med utvidelser for kroppsspråk og de fysiske omgivelsene. Observasjonene, beskrivelsene og analysene er gjort både når deltakerne er i samme rom, som i et møterom eller på et kontor, og over avstand som i eksemplene med Johan, Anne, Maria og Even. Et formål med å gjøre slike studier er å forstå noe, for eksempel språkutvikling hos barn, eller finne ut av noe en lurer på - for eksempel om makt, valg, ansvar, læring, måling og feil. En annen grunn kan være for å forbedre noe, for eksempel en tjeneste eller et produkt. I slike tilfeller kan det være lurt å se på hvordan interaksjonen mellom mennesker oppstår, for å komme med alternative metoder og praksiser.

Dette notatet *handler om å studere interaksjon og bruk av digital teknologi*. Poenget med å bringe inn interaksjon mellom mennesker er at mye **innsikt** og inspirasjon for å studere menneskers interaksjon med datamaskiner er hentet fra fagfelt som har studert kommunikasjon og interaksjon mellom mennesker. Hva er forskjellen mellom interaksjon mellom to mennesker, og interaksjon mellom et menneske og en maskin? Med spørsmålet antar vi at det er forskjeller mellom mennesker og maskiner.

Konkret så studerte Lucy Suchman bruken av en ny kopimaskin og hva brukerne oppfattet som *vanskelig*: det mest kjente eksemplet fra studien hennes er når to anerkjente forskere ikke klarte å kopiere tosidig! Dette vil vi se på video av i forelesningene. Og når det er **sammenbrudd** i kommunikasjonen, så kan det som kjent gi gode betingelser for muligheter til å se hva som foregår med friske øyne. Derfor lette hun etter slike situasjoner som var frustrerende eller vanskelige for brukerne.

Hvorfor gjør vi brukerundersøkelser? En grunn kan være at vi ønsker å forbedre et produkt eller tjeneste, få til færre tastetrykk, gjøre det mer effektivt, eller lettere å lære. En annen grunn kan være at vi ønsker å forstå noe som vi lurer på, og gjennom det bringe frem ny kunnskap som kan være til nytte for individer, organisasjoner og kanskje hele samfunnet. Hvordan bruker eldre personer over 80 år nettbanken? Hva er utfordringene med deling av digitale fotografier for ungdomsskoleelever? Hvordan

bruker masterstudenter og administrasjonen et evalueringssystem? Det er mange spørsmål som kan belyses gjennom å utføre undersøkelser av bruk, i en gitt kontekst, med spesifikk digital teknologi og spesifikke brukere. Og det er et utall av teknikker og metoder for å gjøre undersøkelser av bruk. Det kan rapporteres på mange måter, for eksempel gjennom at “brukerundersøkelsen viser at dette produktet får terningkast 5”, at det er “brukervennlig” (eventuelt brukervennlig). Eller rapporter som viser detaljer i interaksjon, som for eksempel undersøkelser av hvordan noe er universelt utformet.

Felles for alle undersøkelser av bruk er: “Data” blir innhentet fra konkrete situasjoner. Data blir analysert. Dataene blir brukt for et eller annet formål; forbedring, ny utforming, tilgjengeliggjøring, kostnadsreduksjon eller frembringning av ny kunnskap om et fenomen.

Vi ser i dette emnet på hvordan vi kan benytte observasjon for å samle inn data om bruk. Vi vil her se på hvordan vi mennesker observerer direkte, altså ikke observasjon gjennom sensorer, nettverk og datamaskiner. Noen hevder at det å observere er noe av det mest krevende og intelligente vi mennesker gjør; altså det å observere uten å dømme, analysere eller forklare samtidig. Det er også noe av det enkleste vi gjør, vi observerer jo hele tiden!! Se, der er en utrolig flittig, flink og tydelig gruppelærer som går igjennom en oblig på en fleksibel og god skjerm, samtidig som hun noterer seg spørsmål og streker under viktige ting i teksten.

Et av målene til Suchman var å vise at vi alltid handler ut fra situasjonen, og at vi tolker handlinger og det vi skal gjøre ut fra omstendighetene i en konkret situasjon. De reglene som var implementert i kopimaskinen var generelle og fullstendig rasjonelle, men ikke tilpasset hvordan brukerne tolket dem i situasjonen. Hun lanserte uttrykket *situated action* for dette, og hevdet at planer alltid tolkes i situasjonen. Planer er nødvendig for planlegging, og i brukssituasjonen justeres og tolkes de av brukeren. Det gjør ikke maskiner.

Suchman så etter sekvenser av handlinger. Hun satte opp en tabell med sekvenser av handlinger for å notere hva som foregikk når noen forsøkte å bruke kopimaskinen. I utgangspunktet er det et ganske enkel system hun studerte, en kopimaskin. Brukeren trykker på knapper, maskinen utfører instruksjonen som brukeren har valgt. Maskinen kopierer etter brukerens anvisninger, og presenterer eventuelt brukeren for et nytt sett med instruksjoner. Brukeren fortsetter med dette ved å trykke på knapper og lese instruksjon som maskinen viser helt til kopieringen er avsluttet.

Suchman satte altså opp en tabell med sekvens av handlinger for å kartlegge hva som skjedde når de brukte kopimaskinen. Selve observasjonene hun gjorde ble videofilmet, slik at hun kunne gå tilbake og studere hva som ble sagt, hva som ble trykket på, og hva slags situasjoner som oppstod. Hun studerte to personer som samarbeidet med hverandre, og maskinen.

Brukeren		Maskinen	
handling ikke synlig for maskin	handling synlig for maskin	effekt synlig for bruker	design rasjonale

Tabell: Sekvensdiagram, der tidsaksen går nedover

Forklaring av kolonnene i tabellen:

Brukeren. Det er den personen som gjør noe med maskinen; både gir input til maskinen - og leser og tolker output fra maskinen. Et eksempel kan være en økonomiansvarlig som skal lage et regnskap.

Handlinger ikke synlig for maskinen: I denne kolonnen er det handlinger som brukeren gjør, men som ikke detekteres av maskinen. Eksempler på dette er: venting (som handling), prat med en venn, vifting med armer.

Handlinger synlig for maskin: I denne kolonnen er det det vi ofte kaller input. Det kan være å trykke på knapper, swipe, dobbelttrykke på en skjerm, tale, gester - alt som på en eller annen måte detekteres av maskinen.

Effekt synlig for brukeren: Her er det hva vi ofte kaller output, og av og til kaller "feedback" eller system status. Det er informasjon som er synlig (og da synlig forstått som mulig å sanse) for brukeren. Et eksempel kan være teksten "klikk her for å fortsette", eller "tast inn et annet passord" som tilbakemelding etter en inntasting.

Design rasjonale: Her er det all informasjon, og behandling av informasjon som utviklere og designere legger til grunn for hva maskinen gjør "internt" uten å vise det til brukeren. Et eksempel kan være: Hente et nytt ark.

Et viktig trekk ved denne tabellen er at de to midterste kolonnene er representasjoner av det som brukeren og maskinen "deler" med hverandre. Dette kan observeres fra en observatør som gjør undersøkelsen. Kolonnen helt til venstre kan også observeres av en observatør, men altså ikke detekteres av maskinen. Kolonnen helt til høyre kan ikke direkte observeres av hverken brukeren eller av observatøren. De som lager maskinen kan informere, forklare og vise hva som foregår, og er utgangspunkt for denne kolonnen.

Ved å fylle inn hva som skjer i kolonnene i tabellen får vi en oversikt over hva brukerne gjør og ser og hva maskinen tar inn av input og gir av output. Da har vi et godt grunnlag for å diskutere hvordan maskinen viser for brukeren hva den gjør og hvordan det ser ut til at brukeren tolker det han/hun ser av maskinens muligheter og dens handlinger. Og vi har dermed også et mulig utgangspunkt for å bruke fantasien og foreslå "hvordan det kan være annerledes".

Et eksempel på hvordan en tabell kan se ut finner du i tabellen nedenfor.

SEQUENCE XVII. *E and F are in a loop between display 3 and display 2.*

The Users		The Machine	
Not Available to the Machine	Available to the Machine	Available to the User	Design Rationale
E: "Pull the latch labeled--" We did that. "Raise--" We did that. (Studying display) Okay. Okay. F: "Lift up on the latch," We did that. E: Now let's change:: F: "Change task description?" E: Yes. F:		DISPLAY 2	Instructions for copying a bound document: Raising the document handler.
	SELECTS "Change"		
	"Describe the document to be copied--" Oh, we already did: No, we don't want to do that.	DISPLAY 0	User may want to change job specification.
E: Maybe we have to do it to copy that [i.e., the next page].			
F: (Looks around machine) (laugh) I don't know.			

Tabell: *Eksempel på sekvensdiagram (side 152 i Human - Machine reconfigurations)*

Som i interaksjon og kommunikasjon mellom mennesker, så er det noen handlinger som ikke er *synlig* eller blir sett av den andre. Noe er delt, og noe blir ikke delt. Rammeverket kan gi perspektiver på hva som foregår i en gitt situasjon der mennesker bruker maskiner. Rammeverket kan brukes til å kaste lys over hva slags informasjon som skal deles og gjøre tilgjengelig, og selve "flyten" i bruken av maskinen. Kanskje vil du se noe mer av bruken som foregår ved å benytte dette rammeverket enn du ellers ville gjort?

Lykke til.