



UiO : Universitetet i Oslo

interaksjon #2: interaksjonsmekanismer + “tangible interaction”

Tone Bratteteig



in1060: 20/4 2020





UiO : Universitetet i Oslo

interaksjon #2: interaksjonsmekanismer + “tangible interaction”

Tone Bratteteig



in1060: 20/4 2020

pensumartikkel:

- Eva Hornecker & Jacob Buur: *Getting a Grip on Tangible Interaction: A Framework on Physical Space and Social Interaction*

kapittel 3: interaksjon

Tangible Interaction (TI)

tangible interaction
& tangible user interfaces } { håndfast, håndgrikelig, sansbar, følbar,
til å ta og føle på ...

Getting a Grip on Tangible Interaction: A Framework on Physical Space and Social Interaction

Eva Hornecker

Interact Lab, University of Sussex
Falmer, Brighton BN19PF, UK
eva@ehornecker.de

Jacob Buur

MCI, University of Southern Denmark
6400 Sønderborg, DK
buur@mci.sdu.dk

ABSTRACT

Our current understanding of human interaction with hybrid or augmented environments is very limited. Here we focus on ‘tangible interaction’, denoting systems that rely on embodied interaction, tangible manipulation, physical representation of data, and embeddedness in real space. This synthesis of prior ‘tangible’ definitions enables us to address a larger design space and to integrate approaches from different disciplines. We introduce a framework that focuses on the interweaving of the material/physical and the social, contributes to understanding the (social) user experience of tangible interaction, and provides concepts and perspectives for considering the social aspects of tangible interaction. This understanding lays the ground for evolving knowledge on collaboration-sensitive tangible interaction design. Lastly, we analyze three case studies, using the framework, thereby illustrating the concepts and demonstrating their utility as analytical tools.

[34], ‘tangible interaction’ [5, interactions and digitally-augmented

While in traditional desktop computing a window through which we reach tangible interfaces we act within itself. Designing tangible interfaces designing the digital but also interrelations within hybrid ensembles new types of interaction that can body, haptic, and spatial - new computing HCI. As building upon users’ experience the real world lowers the throughput embodiment of interaction object bottleneck’ of the keyboard [31], systems is easily observable, the support of face-to-face social interaction in a considerable number of system scenarios [1, 7, 26, 31, 32, 33, 36]

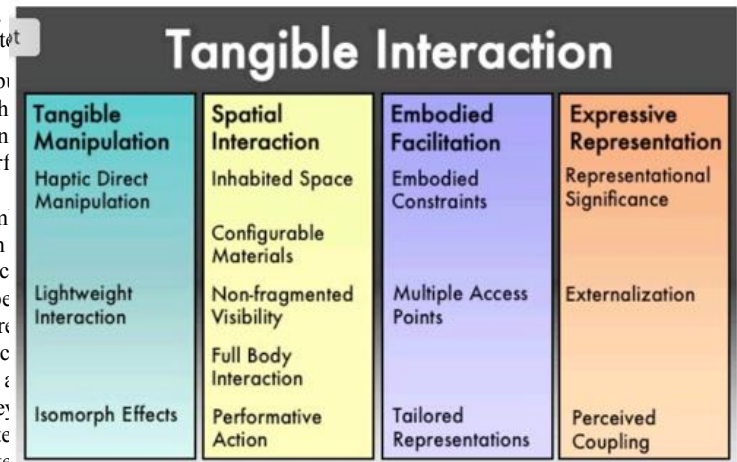


Figure 1. Tangible Interaction Framework with themes and concepts

Hornecker & Buur om TI

Tangible Interaction

Tangible Manipulation	Spatial Interaction	Embodied Facilitation	Expressive Representation
Haptic Direct Manipulation	Inhabited Space	Embodied Constraints	Representational Significance
Lightweight Interaction	Configurable Materials	Multiple Access Points	Externalization
Isomorph Effects	Non-fragmented Visibility	Tailored Representations	Perceived Coupling
	Full Body Interaction		
	Performative Action		

Tangible manipulation
- *håndfast håndtering*

Spatial interaction
- *romlig interaksjon*

Embodied facilitation
- *kropprettet tilpasning*

Expressive representation
- *forståelige representasjoner*

Figure 1. Tangible Interaction Framework with themes and concepts

Hornecker & Buur om TI

Tangible Interaction

Tangible Manipulation

Haptic Direct Manipulation

Lightweight Interaction

Isomorph Effects

Håndfast håndtering

bruk er avhengig av at det fins et artefakt, en materiell representasjon

Haptic direct interaction

- følbar, direkte interaksjon: *grensesnittet er et interaksjons-artefakt som man kan ta på, bevege og som gir følbar respons*

Lightweight interaction

- skritt-for-skritt-interaksjon: *der bruker får respons / svar (feedback) underveis, lett å ta i bruk*

Isomorph effects

- isomorfe eller formlike effekter: *der brukeren forstår sammenhengen mellom egen handling og effekten av den*

Figure 1. Tangi

Tangible

Tangible Manipulation

Haptic Direct Manipulation

Lightweight Interaction

Isomorph Effects

Spatial Interaction

Inhabited Space

Configurable Materials

Non-fragmented Visibility

Full Body Interaction

Performative Action

Figure 1. Tangible Interaction Fra

Romlig interaksjon

alle håndfaste grensesnitt har en utstrekning i rommet

Inhabited space

- bebodd rom: *brukeren deler rommet med artefaktene – skillet mellom “space” (rom) og “place” (meningsfylt sted)*

Configurable materials

- tilpassbare materialer: *brukeren kan flytte rundt på ting og tilpasse dem etter sitt behov uten andre effekter*

Non-fragmented visibility

- kontinuerlig synsfelt: *brukeren kan hele tiden se hva som skjer*

Full-body interaction

- interaksjon med hele kroppen: *brukeren kan (av og til må) bruke hele kroppen i interaksjonen*

Performative action

- interaksjon gjennom aksjon: *hvordan handlingen gjøres er en del av kommunikasjonen i interaksjonen*

Hornecker & Buur om TI

Tangible Interaction

Tangible Manipulation Haptic Direct Manipulation Lightweight Interaction Isomorph Effects	Spatial Interaction Inhabited Space Configurable Materials Non-fragmented Visibility Full Body Interaction Performative Action	Embodied Facilitation Embodied Constraints Multiple Access Points Tailored Representations
---	--	--

Kroppsrettet tilpasning

omgivelsene må legge til rette for interaksjon

Embodied constraints

- kroppslige begrensninger: *fysisk form, plass og størrelse muliggjør eller vanskeliggjør handl.*

Multiple access points

- mange tilgangspunkter: *alle brukere må kunne få tilgang, dvs. flere tilganger*

Tailored representations

- skreddersydde representasjoner: *form må bygge på brukernes erfaringer & kompetanse*

Figure 1. Tangible Interaction Framework with the

Hornecker & Buur om TI

Tangible Interaction

Tangible Manipulation Haptic Direct Manipulation Lightweight Interaction Isomorph Effects	Spatial Interaction Inhabited Space Configurable Materials Non-fragmented Visibility Full Body Interaction Performative Action	Embodied Facilitation Embodied Constraints Multiple Access Points Tailored Representations	Expressive Representation Representational Significance Externalization Perceived Coupling
---	--	--	--

Figure 1. Tangible Interaction Framework with themes and concepts

Forståelige representasjoner

betydningen av materielle og digitale representasjoner

Representational significance

- representasjonens betydning: *at fysisk og digital form samsvarer og gir mening*

Externalization

- eksternealisering: *at den fysiske formen gir mening og er brukbar*

Perceived coupling

- tydelig kobling: *mellom hva man gjør og hva effekten er*

interaksjon

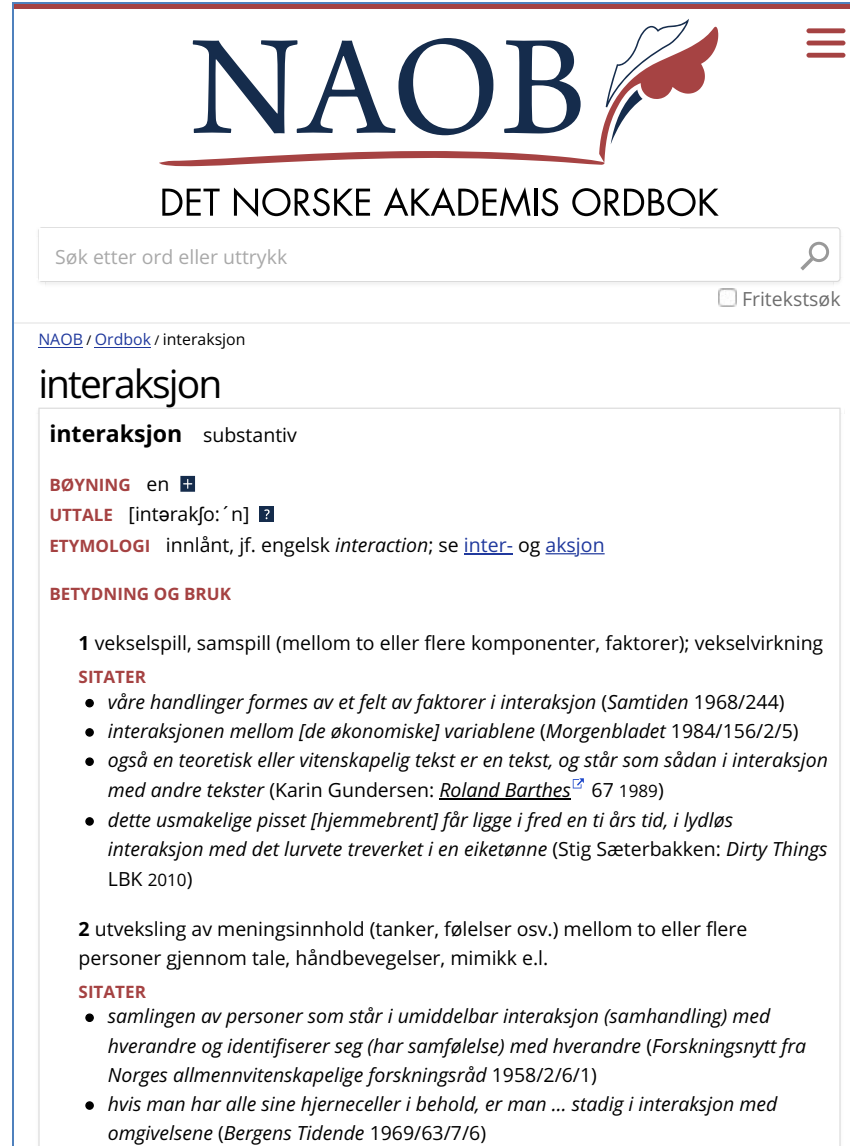
= vekselspill mellom to eller flere faktorer



≠ kommunikasjon, samarbeid = vekselspill mellom to eller flere mennesker

≠ bruk = menneskelig handling der artefakt er nødvendig


interaksjon

- handlinger mellom menneske og artefakt
- handlingene endrer innhold
- fokus på artefaktets handlinger og kommunikasjon av dem



NAOB  

DET NORSKE AKADEMIS ORDBOK


Søk etter ord eller uttrykk 


Fritekstsøk

[NAOB](#) / [Ordbok](#) / [interaksjon](#)

interaksjon

interaksjon substantiv

BØYNING en 


UTTALE [intɛrəkʝoːˈn] 

ETYMOLOGI innlånt, jf. engelsk *interaction*; se [inter-](#) og [aksjon](#)

BETYDNING OG BRUK

1 vekselspill, samspill (mellom to eller flere komponenter, faktorer); vekselvirkning

SITATER

- våre handlinger formes av et felt av faktorer i interaksjon (*Samtiden* 1968/244)
- interaksjonen mellom [de økonomiske] variablene (*Morgenbladet* 1984/156/2/5)
- også en teoretisk eller vitenskapelig tekst er en tekst, og står som sådan i interaksjon med andre tekster (Karin Gundersen: [Roland Barthes](#)  67 1989)
- dette usmakelige pisset [hjemmebrent] får ligge i fred en ti års tid, i lydløs interaksjon med det lurvete treverket i en eiketønne (Stig Sæterbakken: *Dirty Things* LBK 2010)

2 utveksling av meningsinnhold (tanker, følelser osv.) mellom to eller flere personer gjennom tale, håndbevegelser, mimikk e.l.

SITATER

- samlingen av personer som står i umiddelbar interaksjon (samhandling) med hverandre og identifiserer seg (har samfølelse) med hverandre (*Forskningsnytt fra Norges allmennvitenskapelige forskningsråd* 1958/2/6/1)
- hvis man har alle sine hjerneceller i behold, er man ... stadig i interaksjon med omgivelsene (*Bergens Tidende* 1969/63/7/6)


interaksjonsmekanismer

maskin, apparat, drivverk, teknologi

- funksjon: hva gjør mekanismen
- form: hvordan vises hva den gjør & hvordan den opereres

interaksjonsmekanismer
= funksjon og form for interaksjonen

&



The screenshot shows the entry for 'mekanisme' in the Norwegian Academy's dictionary (NAOB). The entry includes the following information:

- NAOB / Ordbok / mekanisme**
- mekanisme**
- mekanisme** substantiv
- BØYNING** en; mekanismen, mekanismer
- UTTALE** [mekaniˈsmə]
- ETYMOLOGI** fra fransk *mécanisme*; jf. [mekanikk](#) og suffikset [-isme](#)
- BETYDNING OG BRUK**
- 1** indre sammensetning, drivverk i en maskin eller et apparat, som ved en gitt påvirkning utfører en bestemt bevegelse | jf. [lukkemekanisme](#)
- EKSEMPLER**
 - *mekanismen i et urverk*
 - *låsen har en innviklet mekanisme*
- SITAT**
 - *kummen med den tunge mekanismen av stålbjelke og kjetting* (Johan Borgen: *Lillelord*¹² 125 1955)
- 2** (innretning, indre sammenheng og virkemåte i en) organisme, et samvirkende hele, et system
- EKSEMPEL**
 - *øyets mekanisme*
- 3** **OVERFØRT** måte noe fungerer på; underliggende forhold, prosess | jf. [prismekanisme](#), [samfunnsmekanisme](#)
- 4** **FILOSOFI** filosofisk system som forklarer alle foreteelser i naturen og livet som resultat av mekaniske (fysiske og kjemiske) krefter | jf. [mekanistisk](#)
- EKSEMPEL**

interaksjonsmekanismer

funksjon & form

funksjon:

- hva bruker har behov for at artefaktet gjør
- betingelser artefaktet setter for handlingene (start, stopp, input ...)

form:

- hvordan signaliserer artefaktet disse

interaksjonsmekanismer

= funksjon og form for interaksjonen

design av interaksjonsmekanismer:

- handlingssekvenser mellom menneske og artefakt
- handlingene maskinen gjør
- handlingene menneske gjør (må gjøre)
- & handlingenes effekter (endret innhold)
- signalisere hvordan mennesket skal handle
- signalisere hvordan artefaktet handler

funksjon

&

form

interaksjonsmekanismer

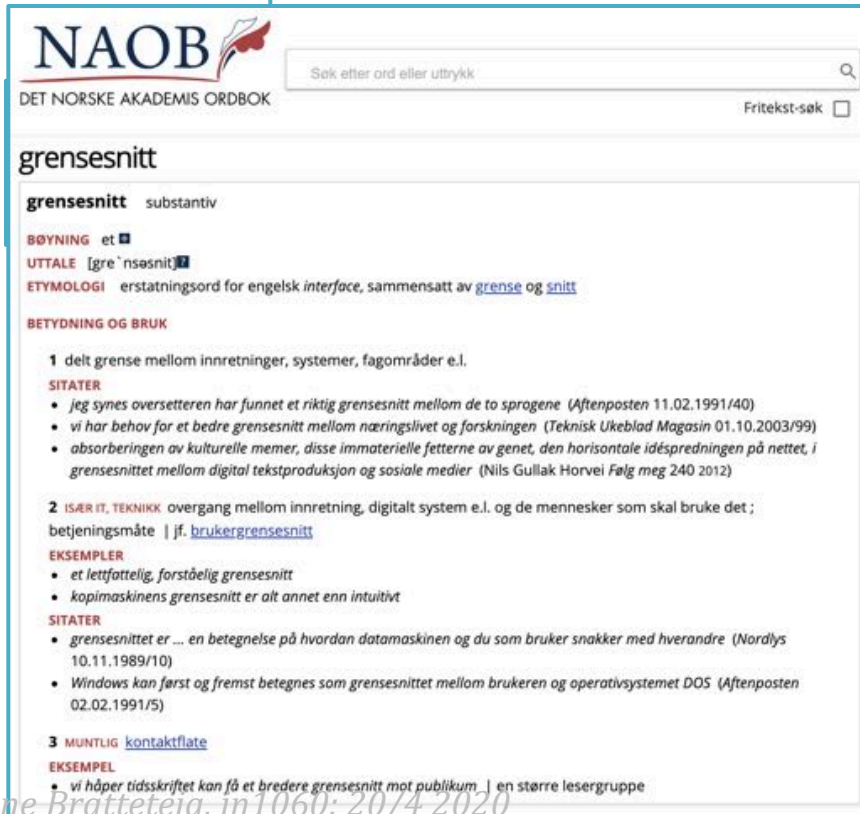
funksjon & form

funksjon:

- hva bruker har behov for at artefaktet gjør
- betingelser artefaktet setter for handlingene (start, stopp, input ...)

form:

- hvordan signaliserer artefaktet disse



NAOB
DET NORSKE AKADEMIS ORDBOK

Søk etter ord eller uttrykk

Fritekst-søk

grensesnitt

grensesnitt substantiv

BØYNING et

UTTALE [gre`nsasnit]

ETYMOLOGI erstatningsord for engelsk *interface*, sammensatt av *grense* og *snitt*

BETYDNING OG BRUK

1 delt grense mellom innretninger, systemer, fagområder e.l.

SITATER

- jeg synes oversetteren har funnet et riktig grensesnitt mellom de to spragene (Aftenposten 11.02.1991/40)
- vi har behov for et bedre grensesnitt mellom næringslivet og forskningen (Teknisk Ukeblad Magasin 01.10.2003/99)
- absorberingen av kulturelle memner, disse immaterielle fetterne av genet, den horisontale idéspredningen på nettet, i grensesnittet mellom digital tekstproduksjon og sosiale medier (Nils Gullak Horvei Følg meg 240 2012)

2 ISÆR IT, TEKNIKK overgang mellom innretning, digitalt system e.l. og de mennesker som skal bruke det ; betjeningsmåte | jf. [brukergrensesnitt](#)

EKSEMPLER

- et lettfattelig, forståelig grensesnitt
- kopimaskinens grensesnitt er alt annet enn intuitivt

SITATER

- grensesnittet er ... en betegnelse på hvordan datamaskinen og du som bruker snakker med hverandre (Nordlys 10.11.1989/10)
- Windows kan først og fremst betegnes som grensesnittet mellom brukeren og operativsystemet DOS (Aftenposten 02.02.1991/5)

3 MUNTLLIG [kontaktflate](#)

EKSEMPEL

- vi håper tidsskriftet kan få et bredere grensesnitt mot publikum | en større lesergruppe

neske og

gjøre)
hold)

skal handle
ndler

funksjon

&
form

interaksjon: handlinger mellom m-m

handlingssekvenser
 interaksjons-mønstre (patterns),
 aktivitets-sekvenser (steps), scripts

...



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

Tabell: Sekvensdiagram, der tidsaksen går nedover

vekslende handlinger
 handlingens funksjon

og
 handlingens effekt
 må signaliseres

og
 signaler til bruker
 må kommuniseres

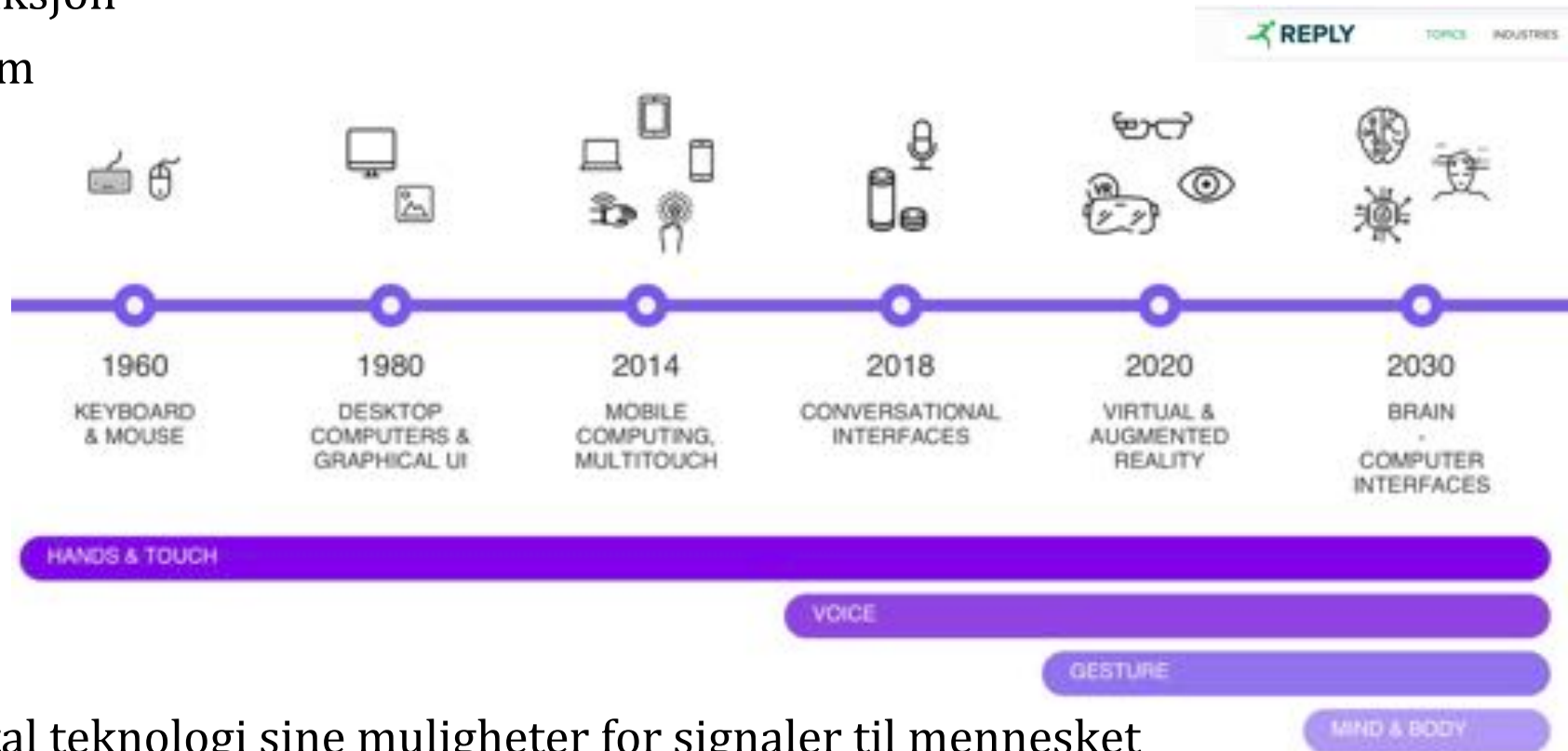
Time code fixed cam	Time code mobile cam	Transcript	Description of events	Panorama	Changing viewpoint (pan)	Flow type	Flow token color (rectangular)	Token location	User	Content card	Token Color	Token location	User
11:14:28			CJ picks content card from the content board and places it on the table	P6						Content sheet 1, row4, col 2 - Bridge			CJ
11:15:36			AS changes position of purple token	P6						Content sheet 1, row4, col 2 - Bridge	Purple	Map	AS
11:24:12	11:23:53		HW place a flow card on the RFID reader	P1		Pedestrian	card assigned to orange		HW				
11:27:18			IW suggest the group set another flow the purple flow tokens	P1			Purple	in hand	IW				
11:38:00			SK minor adjustment to blue token	P1						Cafe	Blue	Map	SK



interaksjons-mekanismer

digital teknologi som hovedmateriale

- funksjon
- form



digital teknologi sine muligheter for signaler til mennesket

interaksjon: hva vi kan sanse

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (taktil)
- +
- balanse (vestibulær)
- kropp (propriosepsjon)

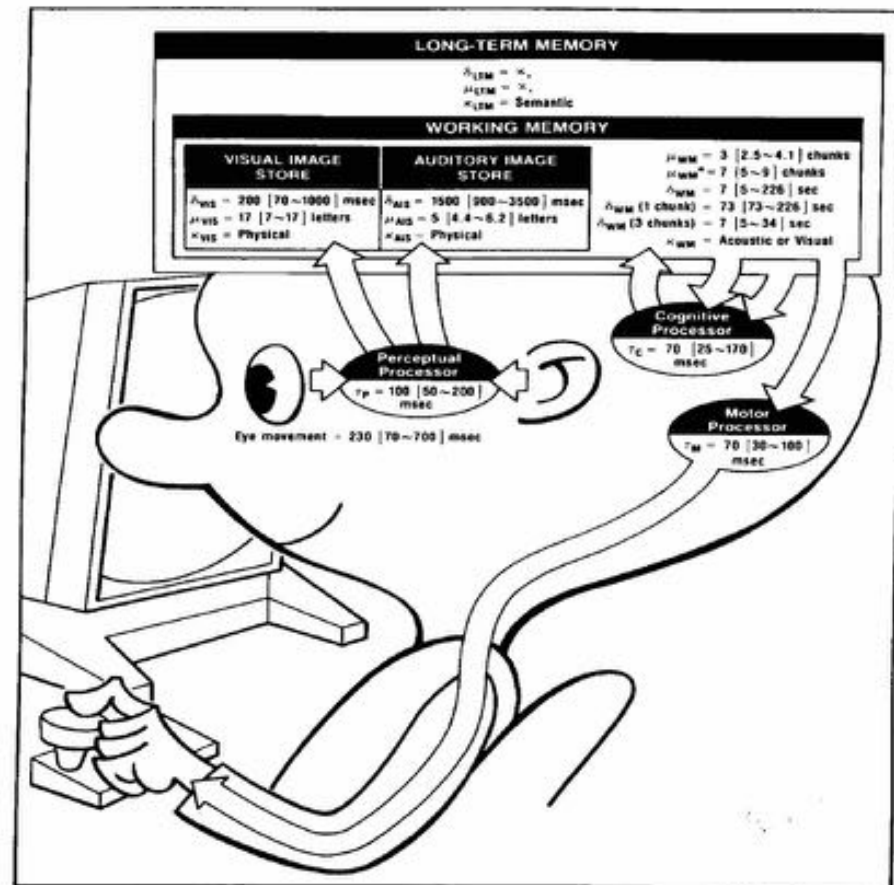
i samspill



interaksjon: hva vi kan sanse

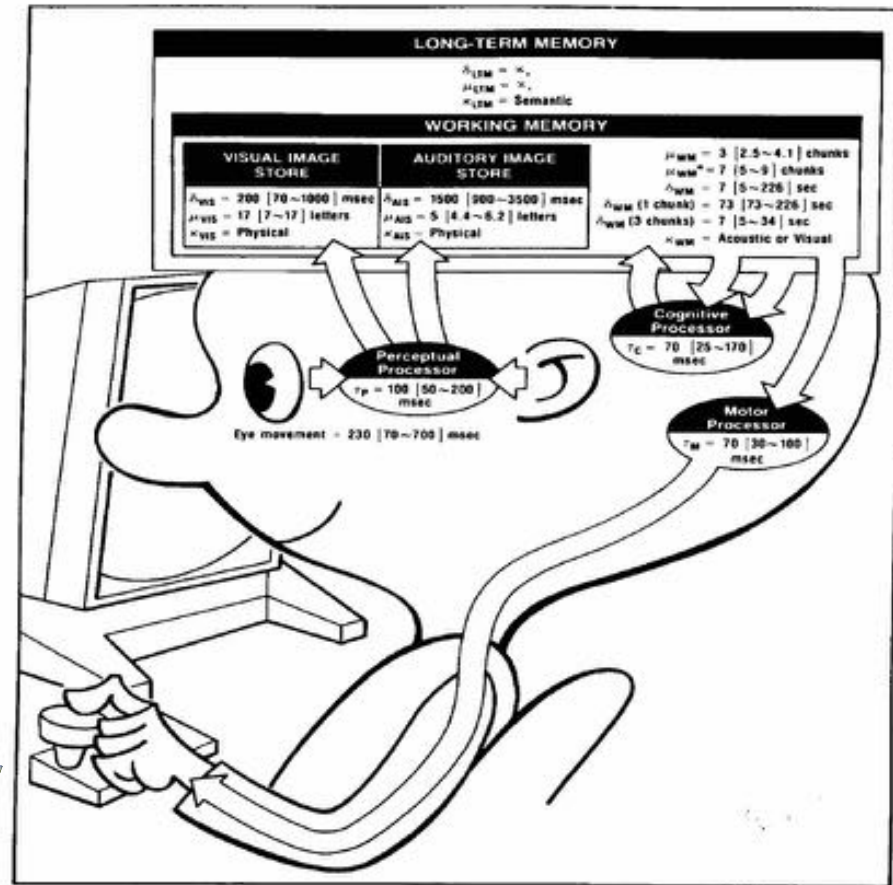
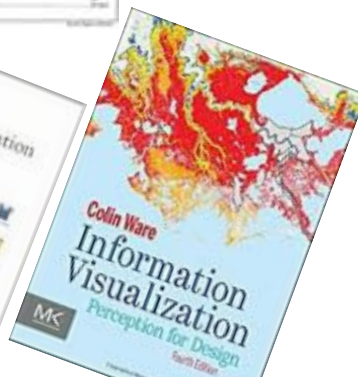
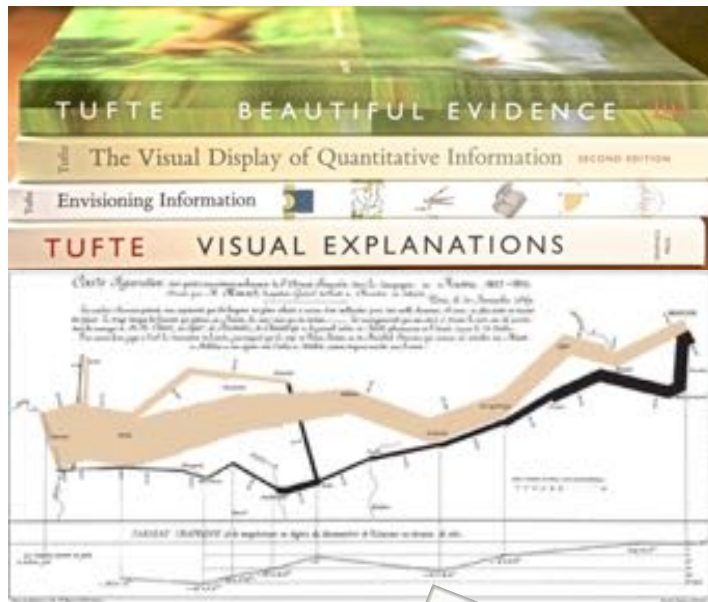
- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (taktil)
- +
- balanse (vestibulær)
- kropp (proprioepsjon)

i samspill



figur fra: Card, Moran, Newell (1983):
 The Psychology of Human-Computer Interaction

interaksjon: hva vi kan sanse



figur fra: Card, Moran, Newell (1983):
The Psychology of Human-Computer Interaction

interaksjon: hva vi kan sanse


- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)



What's the future of interaction?

By Ashley Carman | @ashleycarman | Jan 26, 2017, 8:00am EST

f t SHARE



Gadget makers finally reached their breaking point. After being forced to put what amounted to bad Android tablets in their devices for years, they're ready to move beyond the screen.

The proliferation of connected devices, especially the Internet of Things, was spurred by access to cheap parts. Anyone can now affordably slap a chip, accelerometer, gyroscope, and 3D-printed shell together to build something smart. But they still face one major challenge: how to give users control of their brand-new thing. Some manufacturers opt for a smartphone app; others build a touchscreen control panel right into their gadget. The touchscreen is easy, affordable, and involves no user learning curve.

But still, the touchscreen presents its own problems.

taktil)

Still Siri spørsmål

Du kan snakke med Siri på flere måter, blant annet ved å trykke på Hjem- eller sideknappen på enheten, koble til hodetelefoner eller en bil, eller bruke «Hei Siri».

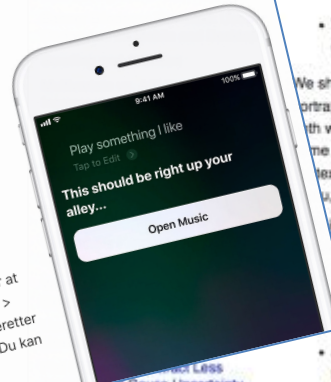
Bruk Hjem- eller sideknappen

Hvis du har iPhone 6s eller nyere, holder du nede Hjem-knappen og spør om det du vil vite. På noen enheter må du kanskje vente til Siri vises, før du kan stille spørsmålet.

Hvis du har iPhone X, holder du inne sideknappen og stiller spørsmålet.

Si «Hei Siri»

Du kan bruke Siri uten å trykke på Hjem- eller sideknappen. Først må du sørge for at «Hei Siri» er slått på under Innstillinger > Siri og søk > Lytt etter «Hei Siri». Si deretter «Hei Siri», og still så spørsmålet ditt. Du kan for eksempel si «Hei Siri, hvordan er været?»



NN/g Nielsen Norman Group

Evidence-Based User Experience Research, Training, and Consulting

Home **Articles** Training & Events Consulting Reports About NN/g

Topics
E-commerce
Intranets
Mobile & Tablet
User Testing
Web Usability

Voice First: The Future of Interaction?

by Kathryn Whitten on November 12, 2017
Topics: Human Computer Interaction

Summary: Devices which include screens, but employ voice as the primary input method point the way towards a more integrated and useful holistic user experience.

Voice and screen-based interaction are converging, from two directions:

- **Screen-first** devices like smartphones, tablets and televisions are being enhanced with the addition of voice control systems.
- **Voice-first** devices like smart speakers are being enhanced with screens, such as the Echo Show (no doubt soon to be followed by similar offerings from other brands).

We should not expect speech to completely replace written communication, despite common science-fiction portrayals. But it's clear that standard human-machine communication is rapidly expanding to encompass both written and spoken interaction. Currently voice interaction is primarily within the realm of personal and home use. But as people become accustomed to it, they will come to expect it in business and commercial contexts as well. (For anyone who's ever struggled with a conference-room projector or phone-system menu, imagine if you could just say "Show my screen" or "Start the meeting.")

Integrated voice-plus-screen systems can transform user experience for a huge range of tasks, by leveraging the strengths of each interaction style:

- Voice is an **efficient input modality**: it allows users to give commands to the system quickly, on their own terms. **Hands-free control** lets users multitask, and effective natural language processing addresses the need for complex navigation menus, at least for familiar tasks and known commands.
- A screen is an **efficient output modality**: it allows systems to display a large amount of information at the same time and thus **reduce the burden on users' memory**. Visual scanning is faster than the sequential information access enforced by voice output. It can also efficiently convey system status and bridge the **Gulf of Execution** by providing visual signifiers to suggest possible commands.

Logically, combining these into a single system sounds like an obvious win. But the design challenges of integrating two very different interaction modes have thus far prevented any single system from fully realizing the benefits of both voice and screen.

F-Shaped Pattern For Reading Web Content (original study)
Design Thinking 101
10 Best Intranets of 2017
The Distribution of Users' Computer Skills: Worse Than You

interaksjon: hva vi ka

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (taktil)
- +
- balanse (vestibulær)
- kropp (propriosepsjon)



i samspill

Tangible Interaction			
Tangible Manipulation Haptic Direct Manipulation	Spatial Interaction Inhabited Space	Embodied Facilitation Embodied Constraints	Expressive Representation Representational Significance
Lightweight Interaction	Configurable Materials	Multiple Access Points	Externalization
Isomorph Effects	Non-fragmented Visibility	Tailored Representations	Perceived Coupling
	Full Body Interaction		
	Performative Action		

Figure 1. Tangible Interaction Framework with themes and concepts

Datamus

Fra Wikipedia, den frie encyklopedi

Mus eller **datamus** er en styreenhet for en **datamaskin**. Etter tastaturet er musen den vanligste styreenheten for **personlige datamaskiner**.

Innhold [skjul]

- 1 Historie
 - 1.1 Optisk mus
- 2 Moderne datamus
- 3 Varianter
- 4 Eksterne lenker



Virkemåten til en mekanisk mus

Historie [rediger | rediger kilde]

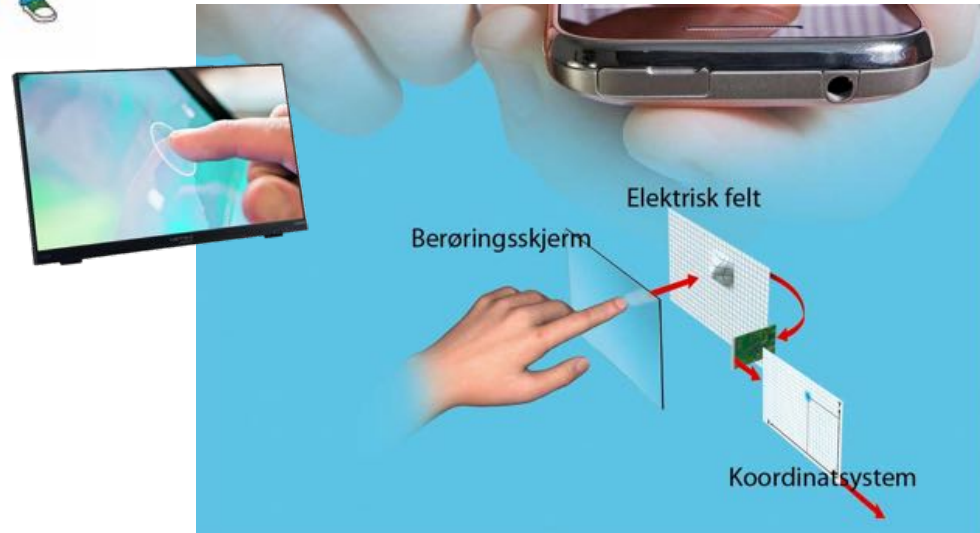


Apple Macintosh Plus mus, 1986

Datamus ble oppfunnet i 1963 av Douglas Engelbart som da arbeidet med et datasystem kalt **oN-Line**. Ideen var at brukeren skulle kunne styre eller påvirke systemet, både maskinvare og dataprogrammer, med sin egen kropp, eksempelvis med anordning montert på en kroppsdell.

Den første datamus var laget av tre og hadde to hjul på undersiden som oversatte musens bevegelser til X og Y-aksen på skjermen – et prinsipp som Engelbart tok **patent** på. Den klosslignende musen med en liten rød knapp på oversiden ble i løpet av 1970-tallet forbedret av **Bill English** som skiftet ut hjulene med en kule som kunne rotere i alle retninger. Bevegelesene ble registrert av små hjul

på innsiden av musen.




interaksjon: hva vi kan sanse

+ vi er mobile


- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (taktil)
- +
- balanse (vestibulær)
- kropp (propriosepsjon)

i samspill



Pianotrappan - rolighetsteorin.se

1,812,363 views 👍 2.2K 🗨️ 37 ➦ SHARE ⌵ ⋮

 **Rolighetsteorin**
Published on Sep 20, 2009

[SUBSCRIBE](#) 19K

Følj oss på <http://www.facebook.com/thefuntheory>

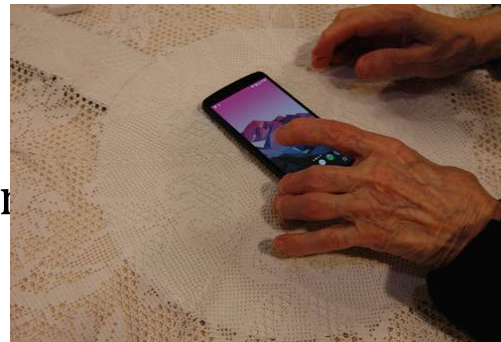
<https://www.youtube.com/watch?v=ivg56TX9kWI>

interaksjon: hva vi kan sanse

+ artefakter er mobile (kan flyttes)

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (taktil)

+



Suhas Joshi



13 June 2006 All rights reserved 440 x 418 Download

*Durrell Bishop, 1992:
Marble Answering
Machine*

Share

Sketch for the answering machine where each incoming message is represented by a marble.



interaksjon: hva vi kan sanse

+ artefakter er mobile (autonome)

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (taktil)

+

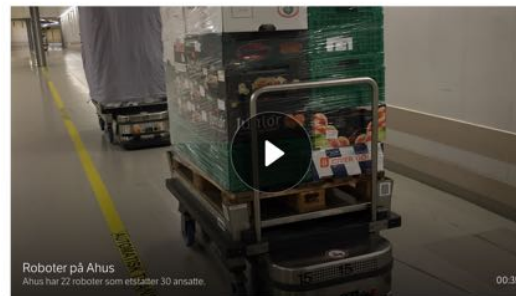
- balanse (vestibulær)
- kropp (propriosepsjon)

i samspill



Effektive roboter frigjør mer tid til pasienter

Robotene på Akershus universitetssykehus er dobbelt så effektive som forventet. Robotene gjør jobben til 30 personer.



FINNEN FREM PÅ EGEN HÅND: Gjennom magnetsensorer i gulvene finner 22 roboter frem i de

Anette Holth H
@AnetteHolth
Journalist

Kalle Turkerud
Journalist

Publisert 9. nov. 2020



Artikkelen er mer enn to år gammel

interaksjon: hva vi kan sanse

mobilitet

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (taktil)
- +
- balanse (vestibulær)
- kropp (propriosepsjon)

i samspill

- bruker er mobil
- artefakt er mobil – ved brukers hjelp
- +
- artefakt er mobil – for egen maskin

interaksjon: hva vi kan sanse

+ artefakter er mobile (autonome)

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (tactil)
- +
- balanse (vestibulær)
- kropp (propriosepsjon)

i samspill

Institutt for Informatikk **ifi**

roboter – fysiske, bevegelige, autonome



Turning Away from an Anthropocentric View on Robotics

Rebekka SOMA¹, Jo HERSTAD²

¹Department of Informatics, University of Oslo, Norway

Abstract. The field of artificial intelligence and robotics has long adapted an anthropocentric view, putting the intelligence structures of humans as the guiding requirements for developing artificial intelligence. This paper use observations of robotic lawnmower to demonstrate how we can apply Jakob *“... theory to describe robots and robot behavior”* *“... behavior of different kinds”* *“... ”*

Keywords. Human facial intelligence

Adapting to a Robot

Adapting Caretaking and the Garden to fit a Robot Lawn Mower

Olav B. Vester
Department of Informatics
University of Oslo
Oslo, Norway
vester@ifi.uio.no

1. Introduction

From the start of artificial intelligence research, whether we have created sentient human activities, such as lang on which “clever animals imitate human intellect” gives it such importance, it is not all that of what we consider traits of high into most things [2, 3]. At first, in our perceptual image; after all, in the 1980s Moevec [4] it genes could learn from nature at easily mimic competent adult human coordination of a four-year-old child.

Tone Bratteteig, in1060: 30/3 2020

interaksjon: hva vi kan sanse

autonomi

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (taktil)
- +
- balanse (vestibulær)
- kropp (proprioepsjon)

i samspill

selvstendighet, selvutfoldelse, frihet ...



artefakt er selv-tilstrekkelig (self-sufficient)

selvhjulpen

+ artefakt er selv-bestemmende (self-directed)

selvstendig



interaksjon: hva vi kan sanse

autonomi

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (taktil)
- +

selvstendighet, selvutfoldelse, frihet ...



artefakt er selv-tilstrekkelig (self-sufficient)
selvhjulpen

+ artefakt er selv-bestemmende (self-directed)
selvstendig

TABLE 2. LEVELS OF AUTOMATION

Automation Level	Automation Description
1	The computer offers no assistance: human must take all decision and actions.
2	The computer offers a complete set of decision/action alternatives, or
3	narrows the selection down to a few, or
4	suggests one alternative, and
5	executes that suggestion if the human approves, or
6	allows the human a restricted time to veto before automatic execution, or
7	executes automatically, then necessarily informs humans, and
8	informs the human only if asked, or
9	informs the human only if it, the computer, decides to.
10	The computer decides everything and acts autonomously, ignoring the human.

AUTOMATION LEVELS OF AUTONOMOUS CARS



The infographic displays six levels of autonomous car automation:


- LEVEL 0:** No autonomous features. Icon: a tractor.
- LEVEL 1:** One function at a time, like automatic braking. Icon: a car with a single function highlighted.
- LEVEL 2:** Multiple functions at once. Icon: a steering wheel and a gear shift.
- LEVEL 3:** Dynamic driving, but still with human intervention. Icon: a car with a driver.
- LEVEL 4:** Officially driverless in certain environments. Icon: a car with a driver and a 'no driver' sign.
- LEVEL 5:** Operate entirely on their own without any driver presence. Icon: a car with a 'no driver' sign.


interaksjon: hva vi kan sanse

autonomi

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)

selvstendighet, selvutfoldelse, frihet ...

M  Follow  Sign in

 **Hans Peter Brondmo** Follow
 robots at [google]X, tech entrepreneur, ski adventurer, photo geek, Norwegian, living San Francisco.
<http://luumi.us>
 Oct 12, 2017 · 4 min read

Inside robotics at X

Machine Learning + Robots = new approaches to humanity's big problems

Pop culture created our love affair with robots; thanks to movies, TV and media going back to the 1950s and 1960s, millions of us are waiting for our own friendly bipedal humanoid. Perhaps you think that only when our laundry is automatically folded and dishwasher loaded, “the future” will have arrived. But these strong pop culture notions of what a robot is have had an unintended side effect: we often misunderstand what robots really are. “Building cool robot technology” is not an end in itself; instead, robots are tools that we can put to work to extend humanity’s capabilities.

er selv-tilstrekkelig (self-sufficient)
selvhjulen



One of the X robot training labs

<https://blog.x.company/inside-robotics-at-x-caa134ac854b>

interaksjon: hva vi **ikke** kan sanse

autonomi

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (taktil)
- +

selvstendighet, selvutfoldelse, frihet ...



artefakt er selv-tilstrekkelig (self-sufficient)

selvhjulpen

+ artefakt er selv-bestemmende (self-directed)

selvstendig

TABLE 2. LEVELS OF AUTOMATION

Automation Level	Automation Description
1	The computer offers no assistance: human must take all decision and actions.
2	The computer offers a complete set of decision/action alternatives, or
3	narrows the selection down to a few, or
4	suggests one alternative, and
5	executes that suggestion if the human approves, or
6	allows the human a restricted time to veto before automatic execution, or
7	executes automatically, then necessarily informs humans, and
8	informs the human only if asked, or
9	informs the human <u>only if it, the computer, decides to.</u>
10	The computer decides everything and acts autonomously, ignoring the human.

AUTOMATION LEVELS OF AUTONOMOUS CARS

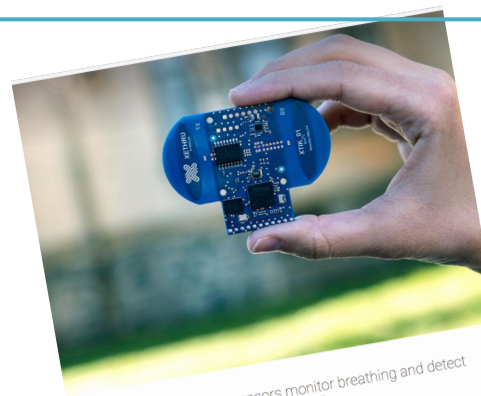
Mary L. Cummings

interaksjon: hva vi **ikke** kan sanse

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)
- lukt (olfaktorisk)
- smak (gustatorisk)
- føle / berøre / ta på (taktil)
- +
- balanse (vestibulær)
- kropp (propriosepsjon)

i samspill

andre frekvenser (ultrafiolett, ultralyd)
utenfor synsvidde, hørevidde
for stort / for lite / for langt unna
for langsomt / for fort
bølger (radio, radar mm)
skjult, uoppmerksomt ...



Non-contact sensors monitor breathing and detect presence, even through walls

Advanced sensor technology helps home automation, sleep monitoring, baby monitoring and safety care applications

in COMPANY by Navitas

© 2020 XETHEU

WIKIPEDIA The Free Encyclopedia

Main page
Contents
Featured content
Current events
Random article
Donate to Wikipedia
Wikipedia store

Interaction

Help
About Wikipedia
Community portal
Recent changes
Contact page

Tools

What links here
Related changes
Upload file
Special pages
Permanent link
Page information
More...

Article Talk

List of sensors

From Wikipedia, the free encyclopedia

This is a list of sensors sorted by sensor type.

Contents [hide]

- 1 Acoustic, sound, vibration
- 2 Automotive, transportation
- 3 Chemical
- 4 Electric current, electric potential, magnetic, ...
- 5 Environment, weather, moisture, humidity
- 6 Flow, fluid velocity
- 7 Ionizing radiation, subatomic particles
- 8 Navigation instruments
- 9 Optical, light, imaging, photon
- 10 Pressure
- 11 Force, density, level
- 12 Thermal, heat, temperature
- 13 Proximity, presence
- 14 Sensor technology
- 15 Other sensors and sensor related properties
- 16 References

interaksjon: hva vi **ikke** kan sanse

- syn (visuell)
- hørsel (auditiv)

andre frekvenser (ultrafiolett, ultralyd)
utenfor synsvidde, hørevidde

for lite / for langt unna
for fort / for fort
(ultra, radar mm)
merksomt ...

Institutt for Informatikk **ifi**

roboter – fysiske, bevegelige, autonome



Turning Away from an Anthropocentric View on Robotics
Rebekka SOMA¹, Jo HERSTAD²
¹Department of Informatics, University of Oslo, Norway

Abstract. The field of artificial intelligence and robotics has long adapted an anthropocentric view, putting the intelligence structures of humans as the guiding requirements for developing artificial intelligence. This paper uses observations of robotic locomotion to demonstrate how we can apply Jakobson's theory to describe robots and robot behavior -- a barrier of different kinds --

Keywords. Human, Artificial intelligence

1. Introduction

From the start of artificial intelligence, whether we have created sentient human activities, such as long on which "clever animals imitate human intellect" gives it such an observation, it is not all that of what we consider traits of big into most things [2, 3]. At first, in our perceptual image; after all, in the 1990s Moravec [4] a gene could learn from nature at easily mimic competent adult human coordination of a four-year-old child.

Tone Bratteteig, in1060: 30/3 2020

- hva er robotens omverden?
- hva er dens oppfattet-verden (*hva kan den sanse?*)
- hva er dens handlingsverden (*hva kan den gjøre?*)

Adapting to a Robot
Adapting, Gardening and the Garden to fit a Robot Lawn Mower

Don B. Vetter
Department of Informatics
University of Oslo
Oslo, Norway
dgv@ifi.uio.no

3. Introduction

Previous research has shown that robots have changed the work that is needed to be done in the garden. This paper studies in depth how gardeners adapt to the presence of a robot lawn mower. The methodology in this study is interdisciplinary, which gives unique insights into the ways in which gardeners have the usual tasks of gardeners and how they adapt to the presence of a robot lawn mower. It is important to know how gardeners adapt to the presence of a robot lawn mower, as it can help us to design better robots and to understand how gardeners adapt to the presence of a robot lawn mower. This paper reports on the results of a study that was conducted in the garden of a robot lawn mower.

Article Talk

WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia

List of sensors
From Wikipedia, the free encyclopedia

This is a list of sensors sorted by sensor type.

Contents [hide]

- 1 Acoustic, sound, vibration
- 2 Automotive, transportation
- 3 Chemical
- 4 Electric current, electric potential, magnetic, radio
- 5 Environment, weather, moisture, humidity
- 6 Flow, fluid velocity
- 7 Ionizing radiation, subatomic particles
- 8 Navigation instruments
- 9 Optical, light, imaging, photon
- 10 Pressure
- 11 Force, density, level
- 12 Thermal, heat, temperature
- 13 Proximity, presence
- 14 Sensor technology
- 15 Other sensors and sensor related properties
- 16 References

Main page
Contents
Featured content
Current events
Random article
Donate to Wikipedia
Wikipedia store

Interaction
Help
About Wikipedia
Community portal
Recent changes
Contact page

Tools
What links here
Related changes
Upload file
Special pages
Permanent link
Page information
Wikidata item

interaksjon: hva vi **ikke** kan sanse

+ artefakt-autonomi



YouTube interface showing a video player for 'Fremtidens smarthus' (Smart Home of the Future) by Telenor Norge. The video player shows a digital display with the number '22.5'. Below the player, the video title 'Fremtidens smarthus' and view count '1,212 views' are visible. The channel name 'Telenor Norge' and a 'SUBSCRIBE 3.5K' button are also present.

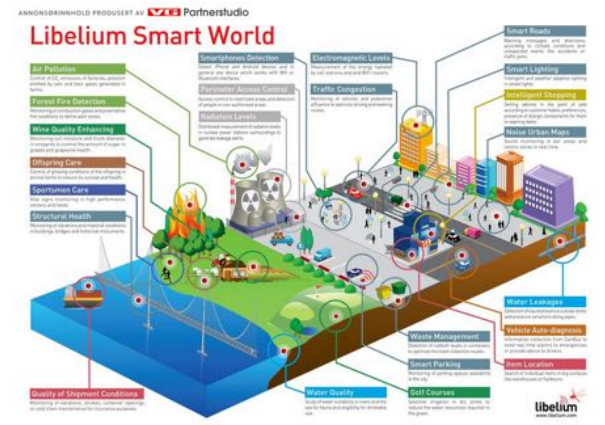
<https://www.youtube.com/watch?v=OejiwmuQYSg>
<https://www.youtube.com/watch?v=Ygx5kMcP4a8>

Smarte byer – hva er det egentlig?



FREMtidENS BYER. Hvordan vi reiser, jobber og bor vil kunne bli enklere, smartere og mindre energikrevende med smarte byer. FOTO: SHUTTERSTOCK

I dag skal «alt» være smart, og hensikten er å gjøre hverdagen vår bedre. Vi har slått av en prat med en ekspert, som forklarer hvor smartby-utviklingen er på vei.



interaksjon: hva vi **ikke** kan sanse

+ artefakt-autonomi

- andre frekvenser (ultrafiolett, ultralyd)
- utenfor synsvidde, hørevidde
- for stort / for lite / for langt unna
- for langsomt / for fort
- bølger (radio, radar mm)
- skjult, uoppmerksomt ...

umerkelig interaksjon uten at bruker er oppmerksom eller gir eksplisitt kommando

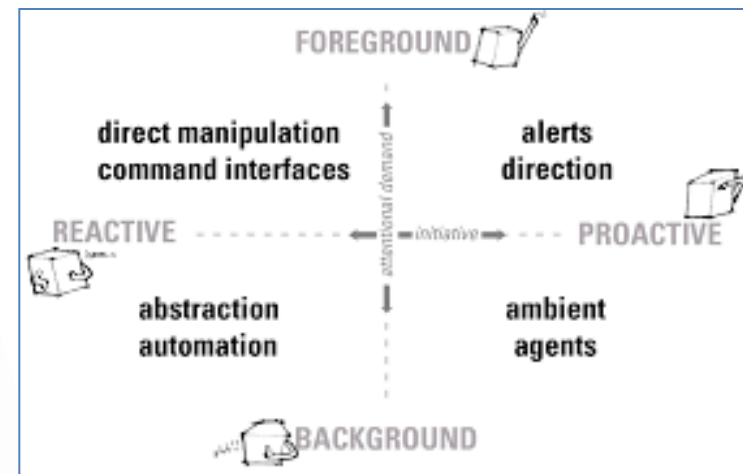
- 1) oppmerksomhet
- 2) initiativ

The Design of Implicit Interactions
Making Interactive Systems
Less Obnoxious
 Wendy Ju and Larry Leifer

Introduction
 Imagine, for a second, a doorman who behaves as automatic doorman. He does not acknowledge you when you approach or pass by. He gives no hint which door can or will open—until you wander within six feet of the door, whereupon he flings the door wide open. If you arrive after hours, you might stand in front of the doors for an hour, not realizing that the doors are locked, because the doorman gives no clue.

The Design of Implicit Interactions

Wendy Ju



interaksjon: handlinger mellom m-m

handlingssekvenser
 interaksjons-mønstre (patterns),
 aktivitets-sekvenser (steps),
 scripts ...

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

Tabell: Sekvensdiagram, der tidsaksen går nedover

vekslende handlinger
 handlingens funksjon
 og
 handlingens effekt
 må signaliseres

og
 signaler til bruker
 må kommuniseres

SETTING: On a sidewalk at the entrance to a building in the middle of the block.

ROLES: Doorman, Passerby

SEQUENCE:

- 1 Doorman: [stands in front of the door, wearing a red uniform]
- 2 Passerby: [walks down street, on a path that will pass the door]
- 3 Doorman: [spots person walking down street]
- 4 Passerby: [notices doorman with red finery in front of the door,
- 5 Doorman: [puts gloved hand on door handle]
- 6 Passerby: [slows down a little, and looks into the doorway]
- 7 Doorman: [opens door slightly]
- 8 Passerby: [keeps walking past door; turns to look down street]
- 9 Doorman: [lets door shut, and takes hand away from the door handle]

SETTING: On a sidewalk at the entrance to a building in the middle of the block.

ROLES: Door, Passerby

SEQUENCE:

- 1 Door: [exists, with sign that says "Automatic Door"]
- 2 Passerby: [walks down street, on a path that will pass the door]
- 3 Door: [sensors notice motion down the street]
- 4 Passerby: [notices door frame, and keeps on walking]
- 5 Door: [makes a soft motor hum noise, as if preparing to open]
- 6 Passerby: [slows down a little, and looks into the doorway]
- 7 Door: [opens a little, jiggling its handle]
- 8 Passerby: [keeps walking past door; turns to look down street]
- 9 Door: [lets door shut]

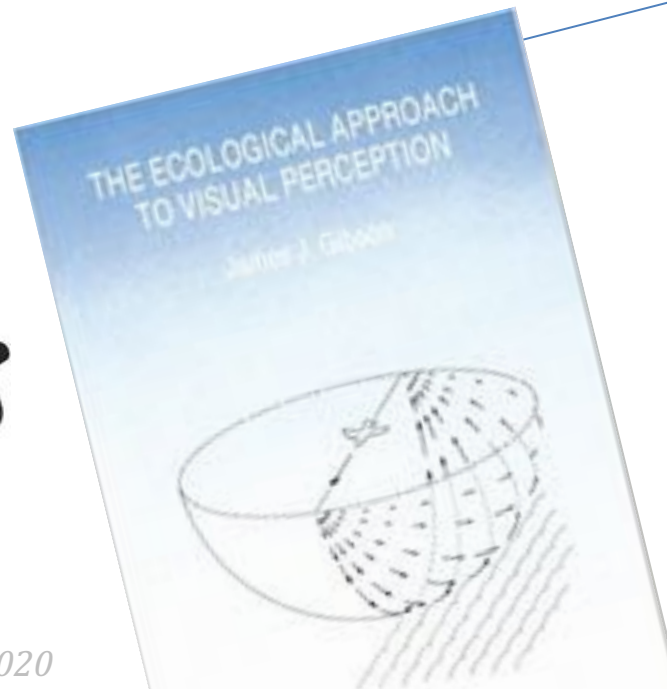
sitat Ju&Leifer s. 80-81

affordances

affordance er :

den funksjonen som et element i omgivelsene kan tilby til individet og som individet kan oppfatte (oppfatte både elementet og hva det kan tilby)

på norsk: “tilbydelighet” eller “vink” eller “mulighetsstruktur”



TECHNOLOGY AFFORDANCES

William W. Gaver
 Rank Xerox Cambridge EuroPARC
 61 Regent Street
 Cambridge CB2 1AB, U.K.
 gaver.europarc@rx.xerox.com

ABSTRACT

Ecological approaches to psychology suggest succinct accounts of easily-used artifacts. Affordances are properties of the world that are compatible with and relevant for people's interactions. When affordances are perceptible, they offer a direct link between perception and action; hidden and false affordances lead to mistakes. Complex actions can be understood in time or nested in space, and in terms of the abilities of different media to reveal them. I illustrate this discussion with several examples of interface techniques, and suggest that the concept of affordances can provide a useful tool for user-centered analyses of technologies.

KEYWORDS: ecological perspectives; human interface design/output design; multi-media technologies in

perceptually-guided learning, etc., often so overly complicated.
 In contrast, the ecological approach of human-scaled objects, attributes and patterns of energy that provide information about them. It eschews information processing as being unnecessary in abnormal situations found on everyday perceptual focussing. The ecological perspective may offer an approach to the design of artifacts and desirable actions in an immersive and desirable actions in an immersive approach, from this perspective artifacts which are complex, diverse and prone.

The notion of affordances is of the ecological approach of ecological physics, perceptual between perception and affordances are the fundamental affordances are the environmental affordances are the environmental

affordances

affordance er:

den funksjonen som et element i omgivelsene kan tilby til individet og som individet kan oppfatte (oppfatte både elementet og hva det kan tilby)

på norsk: “tilbydelighet” eller “vink” eller “mulighetsstruktur”

affordance

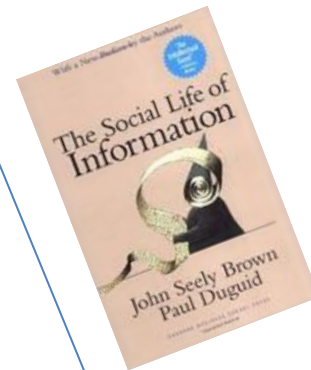
er en relasjon og er avhengig av situasjonen, dvs. hva man ser etter



Circumspective use of equipment: The case of bicycle messengers

Jo Horstad

Faculty of Mathematics and Natural Sciences
University of Oslo
2007



metaforer

metaforer brukes for å forstå noe i termer av noe annet



Levillain&Zibetti s 14

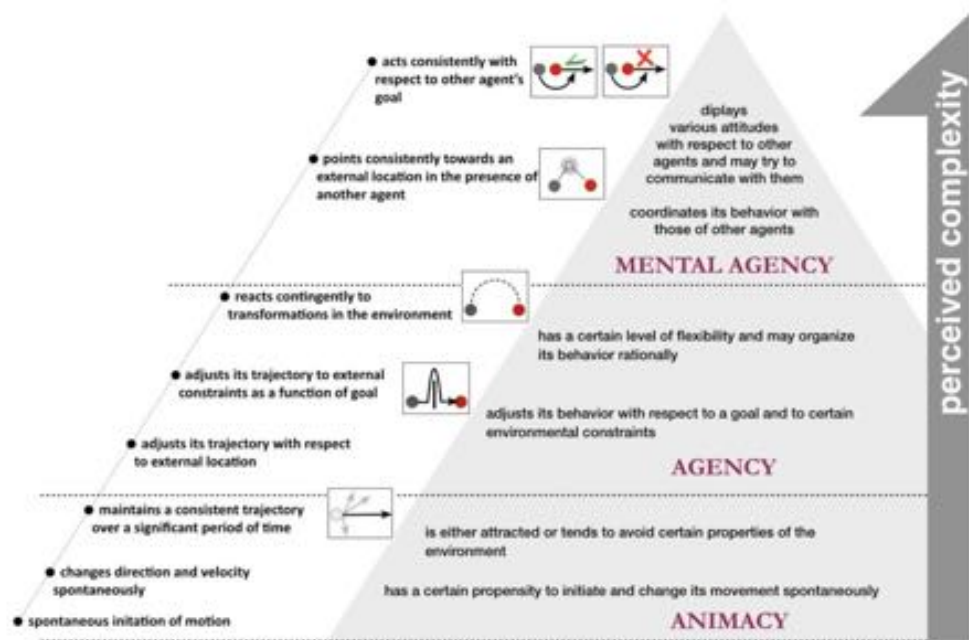


Figure 2. Animacy, Agency, Mental Agency: Three levels of interpretation to characterize the spontaneous attribution of psychological traits from motion. Different behavioral markers corresponding to motion cues and motion patterns that an object may produce are represented to the left of the triangle. Inside the triangle, are the inferences produced by an observer in reaction to the potentially perceived behavioral markers.

Behavioral Objects: The Rise of the Evocative Machines

Florent Levillain, Elisabetta Zibetti
 Laboratoire CHART-LUTIN (Cognition Humaine & Artificielle EA 4004,
 Université Paris 8, EPHE Paris; Cité des Sciences et de l'Industrie, Paris),
 (Saint Denis - Cedex 02, France)

A new race of artifacts comes equipped with behavioral properties. Those properties transmute the very nature of the object, granting it a life of its own and a special status that stems from the psychological attributions humans naturally produce when confronted by autonomous movements. This article examines what makes behavioral objects special in terms of the psychological properties they evoke in an observer. We look into the notion of behavior and evaluate to what extent the concept of anthropomorphism is a valid construct when considering the behavior of artificial objects. Based on recent research in cognitive psychology, we propose a framework to conceptualize the way people infer psychological attributes from movement, and the way it applies to behavioral objects.

Keywords: human-robot interaction, behavior, non-anthropomorphic robot, agency

...olve calmly in an apparently random fashion, they sometimes collide
 the contact of their congeners. They move suddenly
 This emergent choreography attracts
 -manner, some remain
 2014

interaksjon

interaksjon

- handlinger mellom menneske og artefakt
- handlingene endrer innhold
- fokus på artefaktets handlinger og kommunikasjon av dem

interaksjonsmekanismer

= funksjon og form for interaksjonen

funksjon:

- hva bruker har behov for at artefaktet gjør
- betingelser artefaktet setter for handlingene (start, stopp, input ...)

form:

- hvordan signaliserer artefaktet disse

vekslende handlinger

handlingens funksjon

og

handlingens effekt

må signaliseres

og

signaler til bruker

må kommuniseres

interaksjon: hva vi kan oppfatte

sansene

- syn (visuell)
 - hørsel (auditiv)
 - lukt (olfaktorisk)
 - smak (gustatorisk)
 - føle / berøre / ta på (taktil)
 - balanse (vestibulær)
 - kropp (propriosepsjon)
-
- + kroppen (i rommet og i situasjonen)
 - + andres bevegelser (i rommet og i situasjonen)
 - + tolkninger av oppførsel
 - + tolkninger av (symbolske) representasjoner



design av interaksjon

interaksjon = vekselspill mellom to eller flere faktorer

- handlinger mellom menneske og artefakt
- handlingene endrer innhold
- fokus på artefaktets handlinger og kommunikasjon av dem

interaksjonsmekanismer

- funksjon: hva gjør mekanismen
- form: hvordan vises hva den gjør
& hvordan vises hva bruker skal gjøre

begreper

- handlingssekvenser: implisitt & eksplisitt interaksjon
- brukers oppmerksomhet & kontroll
- artefaktets autonomi: selvstendighet & selvhjulpenhet
- forståelse: affordances & metaforer (f.eks. bevegelse som kommunikasjon)