

S-72.1510 Ihminen ja tietoliikennetekniikka

Luento 4: Ihmisen toiminta

Luennon rakenne

1. Havaitsemisen perusteita
2. Ihminen toimijana ja laitteen käyttäjänä
3. Emootiot ja tunteet
4. Uuden laitteen käytön oppiminen

Havaitsemisen perusteita

Tietoa havaitsemisesta tarvitaan

- Viestintäteknologian suunnittelussa, erilaisten vastaanottimien ominaisuudet
 - esim. näyttöjen virkistystaajuus, resoluutio, kirkkaus
- Tietoliikenneverkkojen suunnittelussa
 - tiedon siirrossa tietoa häviää, interaktiivisessa yhteydessä ongelmana on viive
 - kuinka pienen häviön tai viiveen käyttäjä voi havaita
 - kuinka suuri häviö tai viive saa olla, jotta sovellusta pystytään/suostutaan vielä käyttämään
- Käyttöliittymien suunnittelussa

Aistimus ja havainto

- Sensation (~ aistimus)
 - liittyy maailman fyysisiin ominaisuuksiin
- Perception (~ havainto)
 - henkilökohtainen kokemus
 - bottom-up: aistimuksesta
 - top down: odotukset ja konteksti
 - ei sisälly fyysiseen ärsykkeeseen
 - voi erota fyysisestä ärsykkeestä

Kuuloaisti vs. näköaisti

Kuuloaisti:

- korva on erotteleva
- tunnistaa äänilähteet kaikista suunnista
- ääntä on vaikea jättää huomioimatta
- kuuloalue jopa 20-20000 Hz, erotetaan jopa yhden prosentin muutos taajuudessa
- esim. digitaalisen puhelinyhteyden taajuusalue 8000 Hz

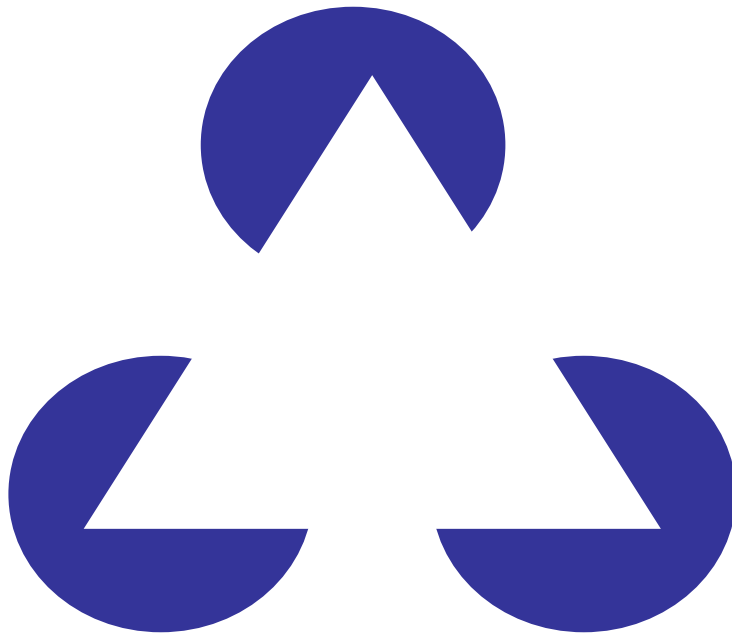
Näköaisti:

- silmä yhdistää informaatiota, luo kokonaiskuvaa
- silmän täytyy kohdistua objektiin jotta se voidaan nähdä
- näköpiirissä olevat objektit voivat jäädä huomiotta
- mahdotonta erottaa vilkkuuko valo 100 Hz vai 200 Hz taajuudella (näkyvät yhtenäisenä valona)
- esim. television kuvanvaihtotaajuus 50 Hz Euroopassa, n. 60 Hz USA:ssa.

Aistit vaikuttavat toisiinsa

- Esim. kuvapuhelin- ja VOD- (video on demand-) sovelluksissa äänen laatu kriittinen
 - jos äänen laatu on hyvä, ihmiset myös “näkevät” paremmin.
- Puheentunnistuksessa näköaisti tukee kuulohavaintoa ja saattaa jopa muuttaa sitä
 - äänen ja kuvan pienikin epäsynkronisaatio hyvin häiritsevää

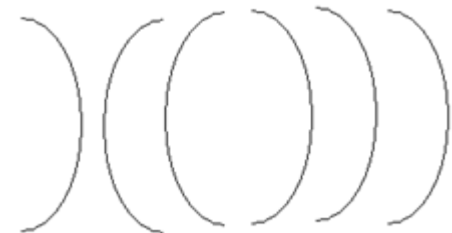
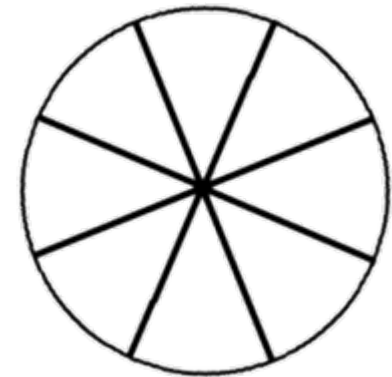
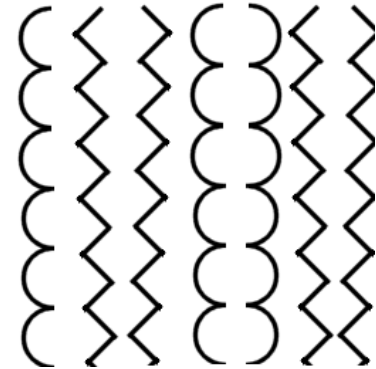
Kohteiden tunnistaminen



- hahmolait
- pintakuviointi
- värit, valo ja varjo
- perusmuodot
- liike
- tuttuus, kokemus

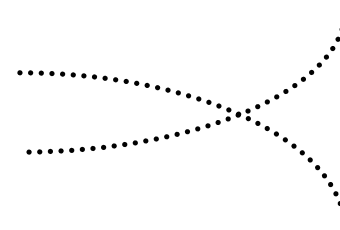
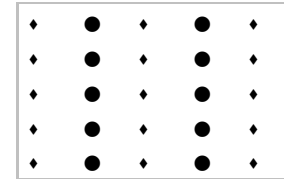
Kuvion erottaminen taustasta

- Kuvio on esineenomaisempi, tausta jatkuu
- Kuvioksi havaitaan
 - symmetrinen,
 - kupera
 - pienempi alue
 - vaaka- tai pystysuora
 - merkityksellinen



Hahmolakeja

- samankaltaisuuden laki
- hyvän jatkuvuuden laki
- hyvän muodon laki
- läheisyyden laki...



Konteksti ohjaa havaintoa

A
12 B 14
C

Yleisestä yksityiskohtiin

H	H	HH
H	H	H H
H	H	H H
HHHHHHHHH		HHHHHHHHH
H	H	H H
H	H	H H
H	H	H H

- Havaitsemme ilmeisesti sen mukaan, miten ärsykkeen osat ovat järjestyneet, emme sen mukaan mitä nuo osat ovat

Tehtävä

- Mihin ja miksi havainto kiinnittyy MTV3:n websivulla?
- Mihin suunnittelijat ovat ajatelleet käyttäjän kohdistavan huomionsa?

Esimerkki MTV3:n sivulta

MTV3 Internet - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites

Address http://www.mtv3.fi/

Google ISO 13407 Search Web 0 blocked AutoFill Options ISO 13407

2 KotiMikro-lehteä + 9 in 1 -kortinlukijan

NYT VAIN 4,90€ TILAA TÄSTÄ

TV-ohjelmat Uutiset Sää Urheilu Viihde Helmi Koti ja Ruoka Matkailu Netti-tv Keskustelut Aapeli Se Oikea Mobiili Luukku

Ajankohtaista

- >Sami Garam kokkaa Huomenta Suomessa
- >Ilmoittaudu Idolsiin tällä viikolla
- >Elokuva-arvostelussa Cursed

MTV3.fi

29.06.2005 • 11:59 • MTV Info • Palaute • Aseta mtv3.fi kotisivuksi

TV-OHJELMAT MTV3-KANAVALLA

SINKKUELÄMÄÄ TÄNÄÄN 22.30

Todistettavasti syyllinen klo 21.00. Uskonlahko.

Diili klo 23.10. Väärän puun haukkujat.

NETTI-TV KATSO KUN HALUAT

Rajavartijoiden lakko loppuu

Stara Stara-ohjelma lauletaan

Uutiset ja Sää

Rajavartijoiden lakko loppuu

Rajavartijoiden lakko päättyy. Osapuolet hyväksyivät valtakunnansovittelija Juha Saloniuksen tekemän sovintoesityksen puoliltaöin. Kiistan ratkaisusta sopua rakennettiin loppuillasta kahdessa... **>Lisää**

- >Paperin neuvottelut jatkuvat
- >Pääkaupunkilaiset innokkaampia mökkeilijöitä

Urheilu

Indy-fiascon sanktiot julki iltapäivällä

Formula ykkösten USA:n GP:n fiaskoa käsitellään tänään kansainvälisen autoliiton FIA:n moottoriurheilun maailmanneuvostossa. Maailmanneuvosto kuulee Pariisissa seitsemää Michelin-renkaita käyttävää... **>Lisää**

- >Syväsalmi: USA:n ammattilaissarjojen dopingkontrolli naurettava
- >Keskushyökkääjä Andrew Bogut NBA:n ykkösvaraus

Viihde

Lehti: Charlesin ja Dianan poikien isyys testattiin

Aapeli

Palloveli Peks kookuttaa!

Klassikkopeleissä mm. laivanupotus, ristinolla, tammi ja mylly.

Se Oikea

Löydä se oikea!

Mobiili

Yksinoikeudella Suomessa:

Sony CCD-TRV238 -Hi8-videokamera

nyt 299,-

www.hobbyhall.fi

MTV3

Tule kuvauksiin pe 1.7.

Done

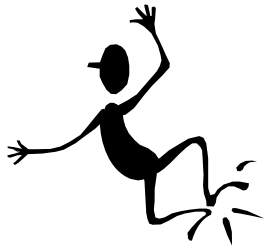
Start luento1.ppt luento2.ppt luento3.ppt luento4.ppt luento5.ppt teksti_websivulle... MTV3 Internet ... 11:56

Ihminen toimijana ja laitteen käyttäjänä

Toiminnan kehä

(Norman, 1990)

Arviointi



*Totean, että olen onnistunut
tavoitteessani, lamppu
valaisee!*



Tavoitteet

*Tarvitsen lisää valoa
lukeakseni kirjaa!*



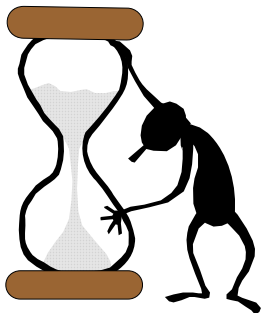
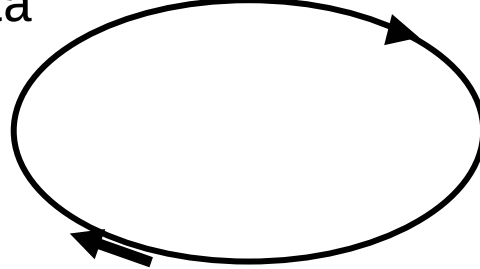
Aikomukset

Painan valonkatkaisinta!



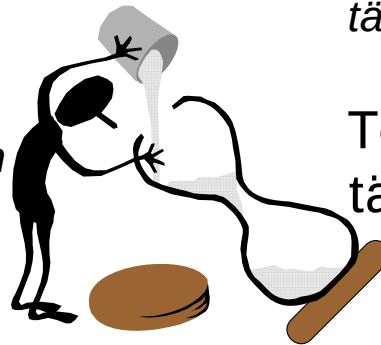
Havainnon tulkinta

*Lampun täytyy olla
päällä!*



Tuloksen havaitseminen

*Havaitsen kuinka valon
määrä lisääntyi!*



Toiminnan määrittely

*Täytyy ylettää katkaisijaan,
täytyy ojentaa sormi*



Toiminnan täytäntöönpano

Ongelmakohdat

(Norman, 1990)

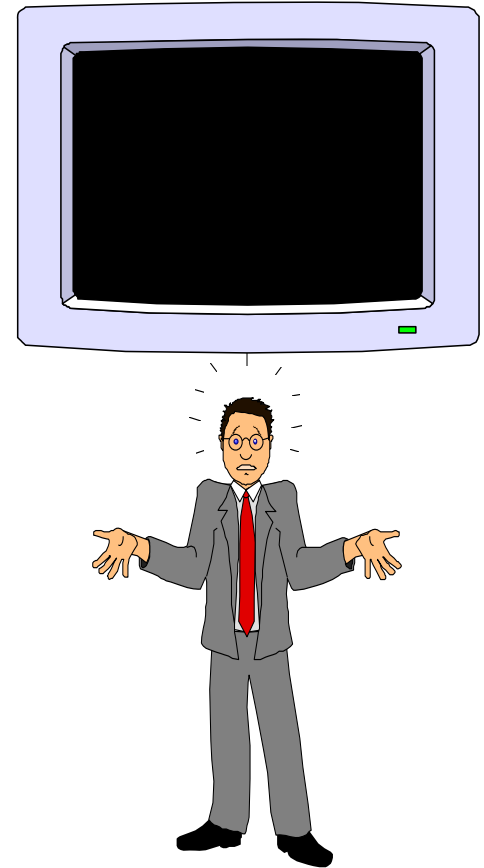


Tuotteen käyttöliittymän “lukeminen”

- Uutta tuotetta käyttäessään ihminen pyrkii lukemaan sitä ts. etsii siitä vihjeitä oikealle toimintatavalle
 - mielikuvat vastaavista tuotteista
 - visuaaliset vihjeet: näkyvyys, affordanssi
 - palaute
 - kytkennät: asioiden järjestys, ryhmitys ja sijoittelu, nimet, muodot

Näkyvyys

- Näkyvyydellä tarkoitetaan, että laitteen tarvittavat/ mahdolliset toiminnot ovat käyttäjän näkyvissä
 - Aloittelijalle: mitä on tarjolla
 - Kokeneelle: vähentää muistikuormaa (muistista palauttamisen sijaan tunnistaminen) ja käyttö on tehokasta



Luonnolliset kytkennät

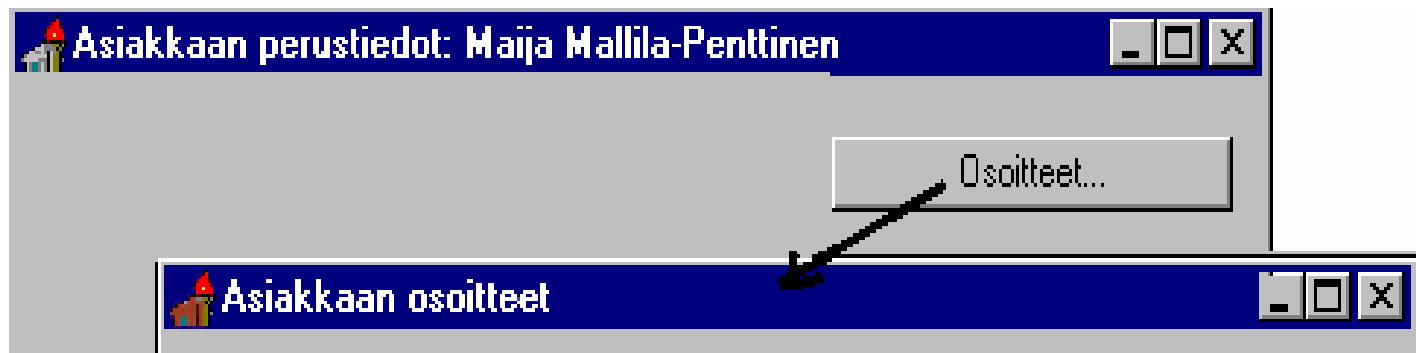


Esimerkki
huonoista
kytkennöistä

- Toimintoa laitteessa vastaa toiminto luonnollisessa tehtävässä
- Termien vastaavuus
- Sijaintien vastaavuus
- Tehtävän suoritusjärjestys
- Painike ja toiminto vastaavat toisiaan

Palaute

- Paras palaute on, kun käyttäjä näkee selvästi tapahtuiko se, mitä hän odotti
- Palaute toimintotilasta
- Painikkeen ja otsikon vastaavuus



Vasteajat

Vasteaika on aika, joka kuluu siihen, että käyttäjä saa jonkinlaisen palauteen tekemästään toiminnosta.

- Välitön vaste: vähemmän kuin 100 ms
- Käyttäjä keskittyy vielä tehtävään: 1-2 s
- Yli 1-2 s: vaatii palautetta, jotta käyttäjä uskoo, että jotain tapahtuu
- Yli 10 s: käyttäjä ryhtyy tekemään jotain muuta

Tarkkaavaisuus

- Tarkoittaa informaation valikointia
 - ihmisellä rajallinen kapasiteetti käsitellä tietoa
- Fokusoitu eli kohdistettu tarkkavaisuus
 - kiinnitetään huomio yhteen signaaliin suuresta joukosta muita signaaleja, esim. “cocktail party” ilmiö
- Jaettu tarkkaavaisuus
 - tehdään useaa asiaa samaan aikaan (esim. laitteen käyttö ja tehtävän suoritus)



Tarkkaavaisuutta ohjaa

- Ulkoa
 - poikkeavat tai intensiiviset ärsykkeet
 - äkilliset muutokset
 - varoitussäänet, kännykän soittoäänet yms.
- Sisältä
 - odotukset, tavoitteet
 - aikaisempi tieto
 - emotiot

Tarkkaavaisuuden ohjaaminen

Silmä poimii:

- kuvan ennen tekstiä
- liikkeen ennen paikallaan olevaa
- realistisen kuvan ennen ei realistista (yleensä)
- värillisen ennen mustavalkoista
- lähellä olevan ennen kaukana oleva
- isot ennen pientä
- kirkkaat värit ennen murrettuja
- lämpimät värit ennen kylmiä
- tumman ennen vaaleaa
- eksoottiset muodot ennen tavanomaista
- poikkeavan ennen säännönmukaista
- sisällöllisesti kiinnostavan ennen ei kiinnostavaa

Jaettu tarkkaavaisuus

- Laitteen käyttötilanne aina: tehdään kahta tai useampaa asiaa yhtäikaa
- Vaikuttaa: tehtävien vaikeus, harjoitus ja kokemus (=automatisoituminen), tehtävien samanlaisuus
- Käyttöliittymän läpinäkyvyys
 - jääkö työmuistin kapasiteettia itse tehtävään vai vieko laitteen käyttö kaiken?
 - Kumpi automatisoituu?

Automatisoituminen

- Hyvin opittu toiminto automatisoituu toistojen myötä
- “Muistista palautetaan kerralla koko hyvin assosioitu toimintosarja”
- Lihasmuisti! Urheilu, soittaminen
- Vaikea unohtaa
- Taitojen perusta - virheiden lähde
 - Tutumpi toimintosarja korvaa samalla lailla alkaneen, vieraamman toimintosarjan
 - Toiminta oikea mutta väärälle kohteelle

Stroop -efekti

punainen

keltainen

vihreä

sininen

punainen

keltainen

vihreä

sininen

punainen

Emootiot ja tunteet

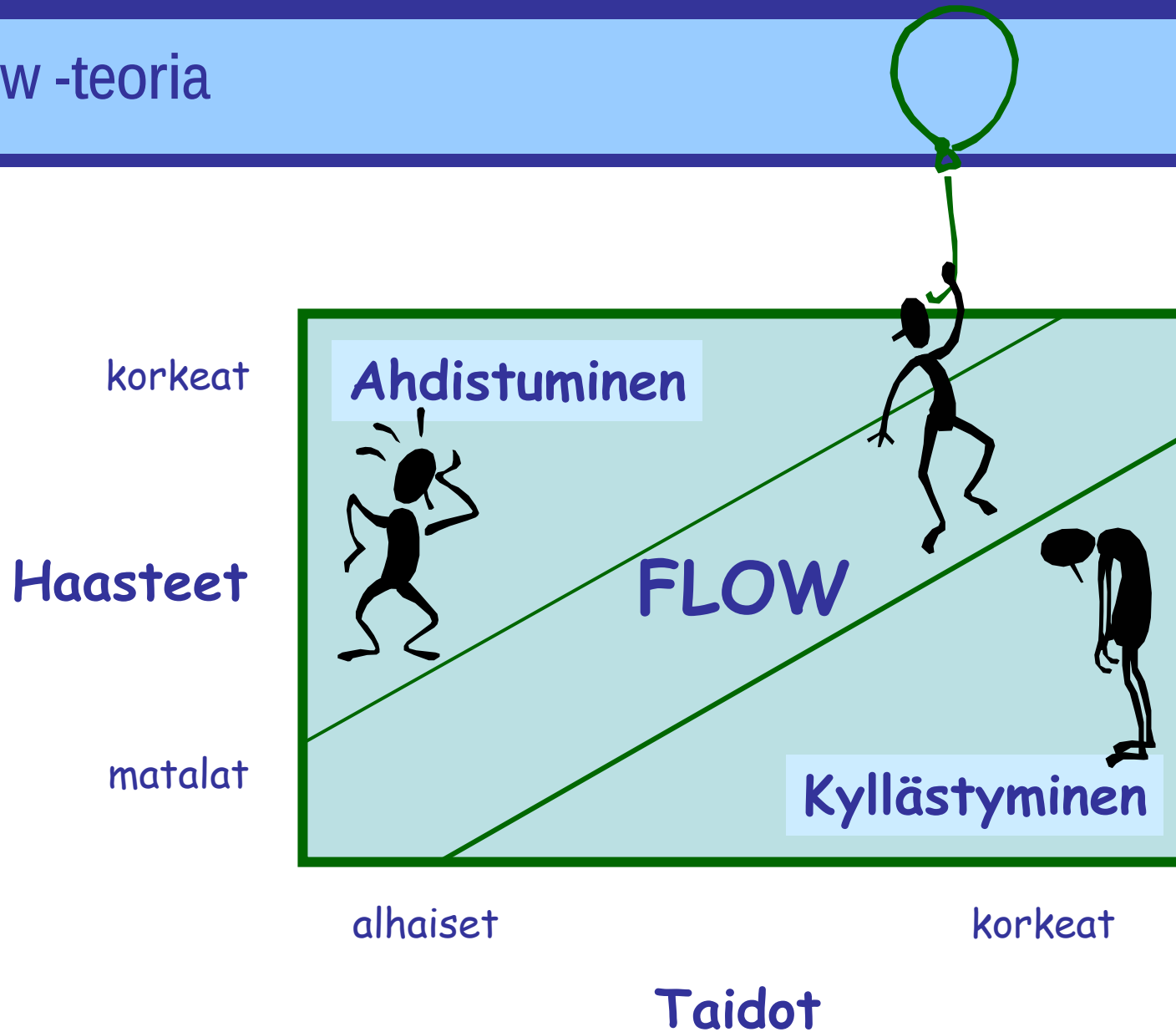
Emootiot eli tunteet

- Käsitteenä lähellä motivaatiota, emootiolla aina kohde
- Eroavat: tunnetiloista (mood) ja tunnepitoisista luonteenpiirteistä (esim. väkivaltaisuus, neuroottisuus)
- Emootio arvioi, antaa asioille negatiivisen tai positiivisen leiman
- Vaikuttavat päättelystrategioihimme ja tiedolliseen ajattelumme

Motivaatio

- Prosessi, jonka kautta toiminta aloitetaan ja suunnataan tiettyyn tavoitteeseen
- Sisäinen motivaatio
 - tekemistä tekemisen ilosta, ei pelkästään tavoitteeseen päästäkseen
 - katoaa jos toiminnasta ryhdytään palkitsemaan?
 - palkinto muodostuu toiminnan päämääräksi
- Motivaatio lähtee yksilön tarpeista
- Tarpeilla suunta ja voimakkuus

Flow -teoria



Kulutustavaroiden emotionaaliset roolit

- Taka-alalla
 - esim. huonekalut
- Vuorovaikutuksen helpottaja
 - esim. Viestintävälineet
- Vuorovaikutuksen korostajana
 - esim. taustamusiikki
- Identiteetin ilmentäjänä
 - esim. vaatteet
- Tunteiden kohteena
 - esim. autot, keräilykokoelmat



Tunneperäinen
sitoutuminen
kasvaa

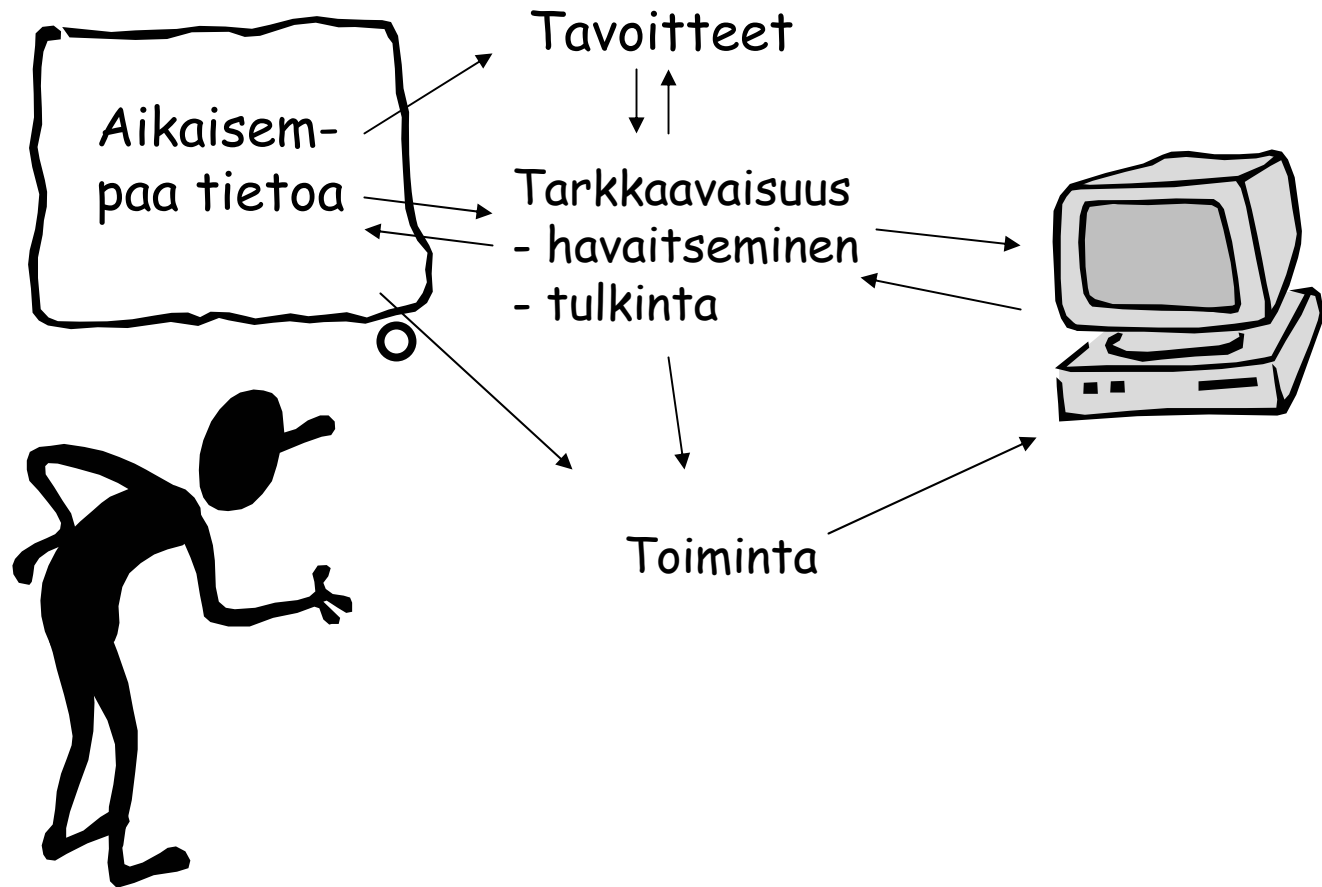
Holman, 1986

Uuden laitteen käytön oppiminen

Uuden laitteen käytön oppiminen?



Uuden laitteen käytön oppiminen?



Transfer eli siirtovaikutus

- Osaamisen siirtyminen tehtävästä, tilanteesta tai kontekstista toiseen
- Positiivinen transfer
 - aiempi tieto tukee toimintaa uudessa tilanteessa
- Negatiivinen transfer
 - aiempi tieto haittaa uuden oppimista
- Odotukset järjestelmän toiminnalle -> tarve standardoida!
- Oppiminen kontekstisidonnaista, mutta kontekstia voi laajentaa

Oppimisen tukeminen laitteen suunnittelulla

- Mitä käyttäjän pitäisi tietää järjestelmästä?
- Miten tuetaan oppimista ja oikeiden mallien syntymistä/aktivoitumista?
- Tunnistaminen vai muistaminen?
- Merkityksellisen vai merkityksettömän tiedon muistaminen?
- Tehtävän ja laitteen suhde: tarkkaavaisuuden jakautuminen?