

TULEVAISUUDENKUVA: MIELEN JA KIELEN FUNKTIOISTA ÄÄNTÄ KÄYTTÄVIEN ESINEIDEN KÄYTTÖLIITTYMÄSSÄ

Oili Karihalme
Suomen kieli, Turun yliopisto
oilkar@utu.fi

Tekniset laitteet, joiden toiminnassa hyödynnetään luonnollista kieltä, eivät ole enää uusi ilmiö. Niiden kielen merkittävyys muuttuu kuitenkin perusteellisesti mikäli käyttöliittymien suunnittelijoiden ennustukset käyvät toteen. Puheominaisuutta parantavan rfid-tekniikan leviäminen yleiseen käyttöön tuottaa kiinnostavia pohdinnan aiheita: Kuinka siedämme sitä, että yhä useammat arkiset esineet käyttävät kollokvialaista, puhekielenomaista, luonnolliselta kuulostavaa kieltä ja saavat näin inhimillisiä piirteitä? Onko tällainen esine kyllin voimakas manipuloimaan ihmismielen kognitiivisia toimintoja oudolla olemuksellaan? Kielitiede on yksi niistä tieteistä, joilla on tarjottavana tutkimusmenetelmiä niille, jotka tulevaisuudessa haluavat saada uutta tietoa esineiden ja ihmisten välisestä vuorovaikutuksesta. Tätä vuorovaikutusta voi lähestyä monien kielitieteen tutkimusalojen keinoin aina keskustelututkimuksesta multimodaalisen ja kielellisen prosessoinnin tutkimukseen.

Avainsanat: Ihmisen ja esineen kielellinen vuorovaikutus, esineen representaatio, suostuttelu, proaktiivinen käyttöliittymä.

1 KIELI IHMISEN JA ESINEEN SUHTEEN OSANA

Televisio komentaa katsojaa: *Olet liian lähellä! Siirry kauemmas!* Tilanne ei ole tieteisnovellista vaan tosielämästä. Television katseluetäisyyttä kontrolloiva laite on ollut Singaporessa käytössä – tosin rajallisessa – vuodesta 2003. Laite ei jää lajissaan ainoaksi: puhuvat arkisen ympäristön esineet tulevat ennusteiden mukaan yleiseen käyttöön muutaman vuoden päästä kaikkialla teknistyneessä maailmassa. Jos näin todella käy, kodeissa ja yhteisissä tiloissa kehkeytyy suuri joukko uudentyyppisiä

kielellisiä tilanteita. Ne herättävät kielentutkijan periaatteellisen kiinnostuksen jo etukäteen. Keskustelua robottien kanssa on alettu tutkia lingvistiikassa myös käytännöllisesti. Gieselmannin (2004) tietokone-lingvistisen hankkeen aiheena ovat kodin robotit (Talking to a Household Robot). Muissa tieteissä on meneillään monentyyppisiä hankkeita, jotka täydentävät kielitieteilijän tietoa ihmisen ja inhimillistyvästi viestivien esineiden suhteista (ks. esim. Tampereen yliopiston hanketta Emotional computer, why and how?; Tampere Unit for Computer-Human Interaction TAUCHI; Surakka, 2004).

Yksi ilmeisimpiä kielitieteellisen tutkimuksen tavoitteita on sen selvittäminen, mitä ihmisten mielessä ja kielessä tapahtuu, jos esineet alkavat välittää jatkuvasti paljon vai-

kuttamaan ja sopeuttamaan pyrkiviä viestejä. Etevän tekniikan avulla niiden kielellisestä vaikuttamisesta saadaan todennäköisesti hyvinkin luonnollista ja ihmismäistä. Esineelle voidaan ääritapauksessa pyrkiä antamaan täysi ihmisen muoto ja ääni (ks. esim. Catrambonen, Staskon ja Xiaon verkkosivua, 2004).

1.1 Esinesuhteen tutkimuksen perinteestä

Lingvisti joutuu ottamaan huomioon, että esineen ja ihmisen keskinäisyyttä on tutkittu laajasti ja monelta kannalta. Havaintopsykologisissa kokeissa on selvitetty tarkasti konkreettisen objektin havaitsemista, tunnistamista, kokemista ja tulkitsemista. Yksin tunnistamisen tutkimus on tuottanut huikean määrän koetuloksia ja niihin perustuvia uusia teorioita. Neurotutkimuksessa esineiden tunnistamisen ilmiöt on yhdistetty usein kasvojen tunnistamiseen (ks. esim. Goffaux, Gauthier & Rossion, 2003). Toinen viime vuosien tieteellisen esinetutkimuksen valtavirtaus on ollut semioottinen (ks. Lemke, 1988; Karihalme, 1996, 54–58).

Teollisuuden kaupallisella esinesuhteen tutkimuksella on usean vuosikymmenen perinne. Kielentutkijan kannalta arvoa on ainakin niillä suuryritysten tutkimuksilla, jotka paljastavat, kuinka hankalaa ihmisten on puhua esineiden ominaisuuksista (vrt. esim. Krippendorff, 1995): Kuluttajia on pyydetty kokeissa ja haastatteluissa selittämään, millaisia ominaisuuksia esineillä heidän mielestään on ja miksi he kokevat jonkin käyttämänsä esineen, vaikkapa matkapuhelimen tai silmälasit, tietynlaiseksi, esimerkiksi mielihyvää tuottavaksi. Tiedolla, että uudenaikaisen teollisesti valmistetun esineen luonnehtiminen on ihmisille usein vaikeaa, on merkitystä myös puhuvan esineen identifioinnin tutkimuksen kannalta.

Esinesuhteen niin epäkaupallinen kuin kaupallinenkin tutkimus on kehittänyt

vahvoja alaparadigmoja. Niihin kuuluu multimodaalisen objektien tunnistuksen (multimodal object recognition) samoin kuin multimodaalisen esineiden oppimisen (multimodal object learning) paradigma. Aiheemme kannalta on tärkeää huomata, että tieteen eri alojen tekemä puheen ja eleen tutkimus tuottaa koetuloksia, joita jo sovelletaan myös esineisiin. Yksi soveltajista on Chicagon yliopiston hanke (ks. Quek, Ansari & McNeill, 2004: <<http://nsf-workshop.engr.ucf.edu/papers/>>).

Kielitieteen semantiikka on luonnollisesti tarkastellut aina esineitä. Ne ovat osa sitä maailmaa, josta puhumme. Varsinkin 1970-luvun puolivälistä lähtien (ks. Fodor, 1975) semantiikassa on painotettu kognitiivista näkökulmaa eli sitä, että yksilö muodostaa kuvansa maailmasta omien kykujensä ja ominaisuuksiensa kautta. Kaikista entiteeteistä, myös esineistä, saatava semanttinen informaatio on paitsi perimän säätämää myös suurelta osin henkilöittäistä ja tilanteittaista (vrt. tilannesemantiikan perusteisiin: Barwise & Perry, 1983). Käsitys merkityksen muodostumisen luonteesta on monipuolistunut ja dynaamistunut: se, *miten ihmisen mieli käsittelee esineitä*, on kielentutkijalle nykyään tärkeämpää kuin se, mikä esineiden ”todellinen” ja ”oikea” olemus on (vrt. Jackendoffin esittelemään I-semantiikkaan, esim. 1996, ja Pustejovskyn kvaliastruktuuriin, esim. 2004). Ymmärretään, että meillä on kaikentyyppisiä kognitioita esineiden suhteen, myös asenteita ja tunteita.

Esineen ihmiseen vertaamisen eli sen personoinnin (ja myös ihmisen depersonoinnin) tema on ollut yksi viime vuosien kognitiivisen metaforatutkimuksen keskeisistä alueista (vrt. Lakoff, 1993; Fauconnier & Turner, 2002). Tämä inhimillisyyden siirtymien tutkimusperinne on yksi tuki, kun ryhdytään miettimään, mitä sanottavaa kielitieteilijällä voisi esineiden puhumisesta olla.

1.2 Esineen toiminta ja kieli

Suunnittelijat ja valmistajat ovat tähänneet omilla tutkimuksillaan esineiden toimivuuden optimoimiseen. Käyttäjän ja laitteen kaikkinaisen vuorovaikutuksen tapoja ja tapahtumia, *käyttöliittymää*, on kehitetty ihmisten fysiikan ja psyyken ehdoilla. Nyt liittymiä on tulossa toden teolla mutkistamaan teknisesti tai luonnollisesti tuotettu puhe. Senkin käyttö tähtää funktionaalisuuteen, mutta entisestä poikkeavalla tavalla. Esineen kyky vaikuttaa käyttäjään voi vahvistua puheen ansiosta paljonkin.

Kokemus kirjallisista opasteista auttaa ehkä jossain määrin ymmärtämään tulevia kielenkäyttötilanteita. Opasteet on tähän asti integroitu kirjoitettuina teksteinä myös tietoteknisesti ohjattujen laitteiden prosesseihin; tekstit kehottavat toimintaan: *odota – odotit liian kauan, toiminta keskeytyy* jne. Laitteiden tekstinäytöt ja niiden hahmotukset on pyritty sopeuttamaan ihmisen mielen toimintaan. Niiden vaihtelu on kognitiivisesti kuormittavaa, jos tekstin eteneminen tuntuu käyttäjästä epätahtiselta (vrt. Jokinen 2003, 2004).

Teknisessä tutkimuksessa on jo omat alueensa ja käsitteensä luonnollisen kielen liittymälle (natural language interface), puheliittymälle (speech interface) ja monikielisellemme liittymälle (multilingual interface). Näiden ominaisuuksia selvitetään varsinkin tietokoneiden kehittämistä varten. Microsoftin tutkijan Robertsonin (2004; <<http://research.microsoft.com/~ggr>>) mukaan käyttöliittymän ratkaisevia alueita ja tutkimuskohteita ovat eleet, tietoisuus ja tunteet (gesture, awareness, emotion).

Liittymätutkimus pyrkii luomaan käsityksen esineiden *kokonaisrepresentaatiosta* sekä siitä, miten otamme tämän kokonaisuuden vastaan. Puhekin on suhteutettava representaation muihin puoliin. Jokainen esine luovuttaa informaatiota myös hahmonsa ja

toimintansa kautta. Esineen kokijan aistit toimivat yhdessä: kuulo yhdistyy käytännön tilanteissa näön kanssa, joka on keskeisin tunnistusvälineemme (ks. perusteista esim. Pinker 1984). Kuulo kerää muutakin esineeseen liittyvää kuin puhetta. Totumme ensimmäisistä ikävuosista lähtien (ks. abduktiivisen oppimisen kaudesta esim. Carruthers 2002) yhdistämään tiettyjä ääniä tiettyihin materiaaleihin, muotoihin jne. Esineen haptinen ja taktiilinen olemuskin on ihmistä toimintaan johdatteleva representaatio: pallon pyöreys johtaa pyörittelyyn, vaikka kukaan ei erikseen opastaisikaan toimimaan niin.

Erilaisia puhetta hyödyntäviä esineitä on ollut käytössä 1900-luvun koko loppupuolen ajan, lentokoneen ohjainlaitteista vaakoihin, hisseihin ja lukkoihin. Niiden hyödyllisyys on havaittu varsinkin nopeaa ja sujuvaa toimintaa vaativissa tilanteissa. Kuultu viesti prosessoidaan yleensä nopeasti ja se vapauttaa näköaistin muihin tehtäviin; samalla se irrottaa vastaanottajan liikkumaan. Näkövammaiset hyötyvät kuulemisen mahdollisuudesta tietysti ratkaisevasti.

Kari A. Hintikka kirjoitti MikroBitti-lehden keväällä 2003 kolumnin, jossa hän maalaili lähitulevaisuuden ihmisen kotielämää: *”Vaatteet alkavat mekkalan herättyäni... Pue minut! – verryttelyhousut ilmoittavat illalla: Pese minut neljässäkympissä, mäntti!”* Hintikka ennakoii, millaisessa esineisessä kieliympäristössä joudumme jo pian, arviolta noin vuonna 2010, arkemme elämään. Silloin meitä informoivat, opastavat ja määräilevät esineet, joiden äänen tuottamiseen hyödynnetään edistynyttä rfid-tekniikkaa (radio frequency identification).

Hintikan kuvittelemat puhuvat vaatteet, jotka osaavat lausumiensa sisällöstä päätellen arvioida tilanteita, aikaa, identiteettejä, sosiaalisia suhteita ja jopa omaa tilaansakin, ovat proaktiivisen tietotekniikan tuotteita. Ne on visiossa ymmärretty – tai liioiteltu

– tietoisien olennon kaltaisiksi. Todellisia rfid-tekniikan avulla toimivia laitteita on jo nyt toiminnassa: on kehitetty mm. tiedonkeruuväline, joka osaa kysyä esineiden kuntoa tarkastavilta varastotyöntekijöiltä oikeita kysymyksiä oikeaan aikaan ja tallentaa saamansa tiedot. Tässä esityksessä käytetään kuitenkin toistuvasti esimerkkinä 2003 julkaistua puhuvaa esinettä, joka on monessa suhteessa vaatimaton, mutta jonka funktio on niin ongelmallinen, että se herättää joitakin olennaisia ajatuksia: Singaporessa palkittiin nuorten keksijöiden kilpailussa keväällä 2003 tupakointia ääneen vastustava tuhkakuppi (tieto Singaporen CNA-televisiosta huhtikuulta 2003). Sen nykyisestä todellisesta levinneydestä ei ole tietoa.

Samaan aikaan kun rfid-tekniikka kehittyi on meneillään proaktiivisten käyttöliittymien ei-lingvistisiä tutkimushankkeita, joissa kieli on kuitenkin otettu huomioon. Yksi selkeä näkemys kielen sijoittumisesta proaktiiviseen multimodaaliseen liittymään on Oviattin artikkelissa *Multimodal Interfaces* (2002, 6). Hänen mukaansa liittymän kieli arvioidaan kahdelta kannalta, sanaston ja prosessoinnin. Liittymissä on käytössä joko ”suppea” tai ”laaja” sanasto. Kielen prosessointi taas jaetaan tilastopohjaiseen ja kieliooppipohjaiseen; esinepuhujalla ei siis aina tarvitse olla edes kieliooppia. Prosessointia määrittäviin ilmiöihin kuuluu lisäksi aikainen tai myöhäinen semanttinen prosessointi. Muita kielellisiä parametrejä Oviattin käyttöliittymän kaavioon ei kuulu.

2 ELOLLISTUVA ESINE JA IHMISEN MIELI

Liittymien kehittäminen lähtee ihmisen mielen toiminnan näkökulmasta, vaikka esineen tekniset ominaisuudet rajoittavatkin tässä suhteessa mahdollisuuksia. Tämä kognitiivisuuden ja tekniikan vastakohta onkin

ongelmien ydin. Miten pitkälle ristiriidat on mahdollista poistaa ja mitä tapahtuu, jos tekniikan ominaisuudet pääsevät jotenkin vahingoittamaan ihmisen kognitiivista toimintaa? Haluaisimme siis ensi sijassa tietää, *mitä ihmisen mielelle tapahtuu*, kun tavaroista tulee varteenotettavia puhekuppaneita. Ne, jotka haluavat markkinoida tuotteitaan tehokkaasti tai ajaa asiaansa esineiden välityksellä, kysynevät, miten kone voisi sovitautua parhaiten ihmisen sosiaaliseen ja kognitiiviseen systeemiin.

Ihminen pystyy vaikuttamaan kielenkäyttöönsä toisen ihmisen identiteettiin, minuuteen, tahtoon ja toimintaan (vrt. Antaki & Widdicombe, 1998). Tiiviillä yhteiselolla ihmismäisten, määräävien esineiden kanssa olettaisi olevan vaikutusta samoihin seikkoihin. Olennaista vaikutuksen tehon kannalta tietysti on, miten ihminen kulloisenkin esineen kokonaisuudessaan kokee. Kokemisen tapa vaihtelee epäilemättä ympäristön kulttuurin ja opittujen tapojen mukaan. Esimerkkinä käyttämämme neuvovan tuhkakupin synty-ympäristössä Singaporessa on totuttu kaikin puolin säädelyyn elämään.

2.1 Elollistamisen vahva taipumus

Ihmisen mielessä on modernien esineiden elollistamiselle ikivanhaa taustaa. Taipumus on sekä kansanperinteestä että filosofisen ajattelun historiasta päätellen ollut aina ihmiselle ominainen. Sen eri-ikäisiä jälkiä on runsaasti kielessäkin. Luonnon elottomat kappaleet *kuu-ukosta* lähtien toimivat puheissamme yhä metaforisesti ihmishahmoina; viihdymme tuolimme *sylissä* ja tartumme kuppimme *korvaan*. — Elollistamisen syyt on filosofiassa nähty useista näkökulmista. On esitetty perusteluja sille, että elottoman tai muun mieltä vailla olevan kohteen toiminnan mutkikkuus riittää personoinnin motiiviksi (Dennett, 1996: 29). Luntley (2002: 120) tiivistää taipumuksen taustalla

olevan kognitiivisen periaatteen: jos emme saa kohteen toimintatavoista riittävästi selvää, alamme olettaa, että se toimii kuten me itse. Toisaalta ihmisenkaltaisuuden kokemus voidaan perustella kohteen ihmismäisellä representaatiolla (vrt. Dennett, 1990). Representaatioon nojaamisella on kiinnostava yhteys niihin kielitieteen käsitteistämisteorioihin, joissa kielellisen representaation katsotaan pohjautuvan ihmisen kokemukseen itsestään – sekä ruumiistaan että mielestään (vrt. esim. Croft & Cruse, 2004: 44). Ihminen luonee samoin yhteyden esineen olemuksen ja puheen välille.

Koneita, jotka yleensä koetaan toiminnaltaan mutkikkaiksi, on pidetty jossain määrin ihmisen kaltaisina niin kauan kuin niitä on ollut. Laaja Berkeleyyn yliopiston metaforaluettelo (<http://cogsci.berkeley.edu/pub/cogling/Metaphor>) paljastaa, miten koneet englannin kielessä ajattelevat (tietokone), etsivät, harkitsevat, kuolevat, sairastuvat ja tulevat hulluiksi. Niin ne tekevät suomalaisenkin puheissa.

Runsaista pohdinnoista huolimatta ei voitane esittää tarkkaa teoriaa siitä, miksi ihminen personoi sekä huomaamattaan että tarkoituksellisesti ympäristönsä esineitä (vrt. Nass, 1996). Paitsi kulloisenkin esineen omiin ominaisuuksiin ja representaatioihin kysymys liittyy myös ihmiseksi tulkitsemisen yleiseen semantiikkaan. Eri alojen semanttisessa tutkimuksessa esitelyihin moninaisesti ihmistä prototyyppisesti tai muuten kategorioiviin ominaisuuksiin ei tässä kuitenkaan voida syventyä. Esimerkiksi MIT:n Human Identity Groupin keräämä aineisto voi olla hyödyksi sille, joka haluaa perusteellista tietoa ihmiskäsityksistä (<http://web.mit.edu/zen/www/>).

Ainakin yksi elollistamisperuste voidaan päätellä luotettavasti kielellisistä dokumenteista: esineiden muotoilijoiden teksteistä näkyy, että he kokevat artefaktien monipuo-

lisen viestintäkyvyn keskeiseksi ihmismäisyyden perustaksi (Karihalme, 1996). Tätä havaintoa tukee filosofinenkin pohdinta. Lloyd (1994) todisteli esityksessään *What is it like to be a net?*, että tietoverkolla on periaatteessa kaikki samat viestintäominaisuudet kuin ihmisellä: se osaa kerätä, ottaa vastaan, varastoida, muokata ja välittää informaatiota. Sitä voi siksi pitää tietoisena. Chalmers (1994) kommentoi Lloydin tekstiä ironisesti; hän toteaa vastineessaan, että ”jotain pientä” – nimittäin inhimillisen tietoisuuden tois- taiseksi määrittelemätön kipinä – tarvitaan lisäksi, jotta verkko, tai mikä tahansa muu eloton kohde, alkaisi todellisuudessa vastata tietoista ihmistä. Sen löytäminen jäänee neurotieteen tutkimuksen tehtäväksi.

2.2 Ihmismäisyyden uusi tutkimus ja sovellukset

Tietokone on ollut viime vuosikymmenien käännteentekevin esine, jonka toiminta on epäilemättä koettu uudennlaiseksi. Sen liittymän psykologian ja sosiologian tutkijat ovat nähneet koneen itsenäisenä vaikuttajana; sitä on tutkittu sosiaalisena agenttina. Sinä sillä on oma identiteetti (object identity). Reevesin ja Nassin (1996) mukaan identiteetti perustuu käyttäjän suorittamaan konkreettistamiseen, joka toteutuu pääasiassa kahdella tavalla: esine elollistetaan tai käsitetään paikaksi. Tietokone tuottaa sosiaalisena agenttina metaforia (Svanaes, 1999; Svanaes & Verplank, 2000). Joidenkin tutkijoiden (Barr, Biddle & Noble, 2002) mielestä käyttöliittymässä kehittyä myös aivan uudennlais- ta metaforisuuden perustaa.

Tietokoneen aiheuttamia kokemuksia Stanfordissa tutkineen ja opettaneen Verplankin (1991) mukaan kone koetaan useiden muiden metaforisten rooliensa (se on nimittäin ’työväline’, ’liikkumisen väline’, ’persoonallisuuden ilmaisun väline’ eli ”puku”, ’tiedon välittäjä’, ’elävä organismi’ ym.) ohessa myös tietoisena,

tuntevana ja tahtovana persoonana. Ihminen kohtelee sitä asenteellisesti tai tunteikkaasti aivan kuin sekin pystyisi vastaamaan samalla mitalla (vrt. Aula & Surakka, 2002; Aaltonen, 2004). Verplank on todennut myös, että mitä asiantuntevampi ihminen on tietotekniikan suhteen sitä kompleksisempi hänen käsityksensä laitteen rooleista on. Ammattitieto ei siis estä elollistamasta konetta vaan päinvastoin tukee taipumusta.

Pikaisesti päätellen vaikuttaisi edulliselta, että koneista tehtäisiin mahdollisimman ihmisen kaltaisia, niin ulkonäöltään kuin puheeltaankin. Niillä on kuitenkin tavallisesti tärkeämpikin funktio kuin kielellinen; työkalun käyttö saattaa olla ristiriidassa ihmisenkaltaisuuden kanssa. Ja ihmisiäkin on monenlaisia – kenen kaltainen kunkin käyttäjän esineen pitäisi olla? Näitä ongelmia pohditaan esineiden antropomorfisuuden tutkimuksessa (esim. Peters, 2002; OLGA-projekti). Hypoteesina voidaan esittää, että antropomorfinen, ihmisenkaltainen vaihtoehto on kognitiivisesti voimakas: se hajottaa ihmisen mieleen varastoituneen totunnaisen esineen representaation. Silloin syntyy kognitiivista inkonsistenssia eli epäharmonisia, ehkä haitallisia mielentiloja.

Viimeisimpiä tutkimuksia, jossa vertailaan äänen ihmismäisyyden vaikutusta eri henkilöryhmiin, on Sternin ja Mullenixin (2003) hanke, jossa tarkkailtiin sukupuolten erilaista toimintaa puhetta syntetisoivissa tietokoneiliittymissä. Tutkijat lähtivät oletuksesta, että luonnolliselta kuulostava ääni vaikuttaa tekniseltä kuulostavaa tehokkaammin ja että naiset vaikuttuvat siitä miehiä enemmän. Heidän tuloksensa tukevat oletuksia. Tulokset eivät kuitenkaan yleensä ole olleet yhdensuuntaisia, kuten Stern ja Mullenixkin huomauttavat.

Vaatimattomia antropomorfisia agenteja on hyödynnetty niin perinteisissä tietokoneissa kuin muissakin tietoteknisissä

laitteissa. Niitä on ohjelmissa opastajina ja informaation välittymisen tukena; Microsoftin päättään raapiva paperiliitin Clippit, joka opastaa käyttäjää pääasiassa ilmeillään, on tutuimpia vaikuttajapersoonallisuuksia. Kuten useimmat tietävät, Clippitin kommentit purevat käyttäjään joskus pahasti, vaikkei se ilmaiseksikaan itseään varsinaisella leksikosemanttisella kielellä.

Robotti on tekoihmismäisyyden huippu. Sen ja ihmisen vuorovaikutuksen mahdollisuuksia on pohdittu perusteellisesti (ks. yleistietoa esim. MIT:n Artificial Intelligence Laboratoryn Humanoid Robotics Groupin sivuilta <<http://www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/>>). Robotin ja ihmisen suhteen keskeiseksi ongelmaksi on todettu vuorovaikutuksen epäaitous, joka johtuu robotin todellisen tietoisuuden puutteesta (vrt. esim. Dennett, 1994). Toisaalta Churchland (1988: 120) on huomauttanut, että jos täysin ihmisenkaltainen robotti joskus saataisiin aikaan, syntyisi hankala ”rasismiongelma”. Tietoisella koneella tulisi olla yhteiskunnassa nimittäin samat oikeudet kuin ihmisellä.

Lingvistin on toistaiseksi vaikeaa nähdä, miten keinotekoisesti tuotettu äly ja puheohjelma selviäisivät loputtoman moninaisten historiallisten kontekstien ja aktuaalien tilanteiden muovaamasta keskustelukielestä samoin kuin ihminen. Robotti tarvitsisi ihmisen mielelle ominaista huikeaa semanttisen prosessoinnin ja itsensä monitoroinnin kykyä, kun se vaikkapa tulkitsisi arkipuheen kehoituksia ”*valkoiset ja värilliset erilleen!*” ja ”*Pohjanmaan kautta!*” – jollei nyt kaikista maailman konteksteista juuri näiden ilmausten ymmärtämiseen tarvittavia olisi satuttu ohjelmoimaan siihen. Ehkä lingvisti jarruttelee turhaan, sillä keskustelevalle robotin suunnittelun tiellä ollaan jo pitkällä, kuten seuraavasta esimerkistä ilmenee.

Tulkkina toimiva pieni papero-robotti

(partner type personal robot, oik. PaPeRo, ks. Fujita 2004), jollaisia turistikovat voineet talvesta 2004 lähtien hankkia avukseen Tokion lentokentällä, on toistaiseksi maailman kielellisesti edistynein eloton objekti: se on ensimmäinen robotti, joka ”kuulee ja näkee kaiken” ja pystyy tulkitsemaan keskustelukieltä. Se tuntee japanin ja englannin puhekielen kuviot sekä tunnistaa aksentit. Lisäksi se havainnoi puhekumppanin kasvoja. Ulkoisesti papero muistuttaa TV:n lastenohjelmien pikku olioita. Paperon vastaanottoon vaikuttaneen tarpeellisuus; tilanne, jossa se tulee apuun, on japania taitamattomalle usein kiperä.

2.3 Kokonaisrepresentaatio ja puhuva tuhkakuppi

Arkitavaroita ei ole välttämättä suunniteltu lainkaan antropomorfisiksi. Silti niiden kokonaisrepresentaatioista voidaan sanoa paljon. Puhuva tuhkakuppi (ks. ed. s. 74) on aivan omanlaisensa kokonaisuus, jossa kaikella on merkitystä, vaikkamme sitä käyttäjinä tiedostakaan. Aiheemme ydin on, miten representaatiot todellisuudessa vaikuttavat yhdessä. Onko tupakkaa vastustavan kupin suostuttelevuus kokonaan siihen ympätyyn puheen varassa vai vaikuttavatko jotkin sen ominaisuudet huomaamattamme samaan suuntaan? Kuvitelkaamme että tuhkakupimme sanoo maltillisesti: ”Tupakointi vaarantaa terveytesi. Sammuta savukkeesi.” (Todellinen kuppi puhuu kiinaa.) Se, millä perustein tajuamme ilmauksen agentin ja intention, on perusluonteinen tutkimuskohde.

Susann Vihma, joka väitteli arkiesineille mielletyistä funktionaalisista representaatioista 1996, keräsi koehenkilöiltä esineisiin heidän mielestään luontevasti liittyviä attribuutteja (esim. silitysrauta on *liukuva, laivamainen* jne.). Hän kokosi niistä eräänlaisen fenomenaalisen koosteen, esineen funktionaalisen kokonaisrepresentaation. Vihman

tutkimat esineet eivät puhuneet, joten hän ei voinut lisätä kielellisen vaikuttajan ominaisuutta niiden identiteettiin. Esineet eivät myöskään olleet tietoisesti antropomorfisiksi suunniteltuja. Kuitenkin Vihma (mt. 119) totesi, että koehenkilöt kertoivat kuvitelensa tutkimuksen silitysraudoille elävän olennon kasvojenilmeitä. Ilmiö selittyy hänen mukaansa siten, että esinesuhteeseemme kuuluu välttämättä aina ekspressiivisyyden tajuamisen mahdollisuus. Ulkoinen visuaalinen representaatio vaikuttaa vahvasti, jos henkilö on sille alttiissa mielentilassa.

Puhuvaa tuhkakuppia voitaisiin tietysti tutkia samoin havainnoinnin ja introspektion menetelmin kuin silitysrautaakin. Singaporelainen kuppi on ulkonäöltään kookas, pelkistetty, terävämuotoinen ja vaalea, kuin pienoiskylpyamme; se on hahmoltaan kaikkea muuta kuin ilmeikäs, jollei sitä sitten nähdä puhtauden metaforana. Tupakointia vastustavan kupin kokonaisrepresentaatio koostuu harvinaisen ristiriitaisista aineksista, koska sen perinteinen funktio on toimia nimenomaan tupakoijan apuvälineenä. Ristiriita aiheuttanee, että käyttäjä on hyvin tietoinen kupin roolista pelkkänä esineenä, johon liittyy kolmannen osapuolen viesti.

3 RFID-ESINE JA MIELEN HYPOTEETTINEN FUNKTIO

Edellä on esitelty lyhyesti joidenkin uusien paradigmojen mahdollisuuksia ja yrityksiä selvittää ihmisen ja puhuvan esineen suhdetta. Olisiko perinteisemmällä ajattelun ja kielen teorialla kuitenkin vielä jotain tarjottavaa sen selvittämiseksi, millä ehdoilla arvioimme elottoman puhujan viestiä? Seuraava ajatuskoe koskee kaikkia epätavallisia ja hämmentäviä puhujia (ks. epätavallisen puhujan käsitettä esim. Edwardsilta, 1995), mutta vertautuu hyvin esineeseenkin.

Suhde tarkoiteisiin ja niiden representaatio-

tiöihin perustuu mielen hypoteettiseen ja intentionaaliseen toimintaan, toisin sanoen sen hypoteettiseen ja intentionaaliseen funktioon. Hypoteettinen funktio, *oletusfunktio*, luo mieleen alkurepresentaatioita ja kehittää niitä kohti hypoteesien todentumista. Hypoteettisen funktion yleisinä tavoitteina on mainittu kehitteillä olevan representaation muokkautuminen totuudenläheiseksi, todennäköiseksi, yksinkertaiseksi, pelkistyneeksi, loogisesti pitäväksi, järjestelmälliseksi, koherentiksi, tuottoisaksi, luovaksi ja (käsitteeseen) selittämisalueeseen kuuluvaksi (Carruthers, 2002). Mieli ”tarkistaa” maailman antamia syötteitä koskevat oletuksensa moneen kertaan matkalla tiedostamattoman merkityksenmuodostuksen vaiheesta kohti lopullista, ilmaistavaa representaatiota (Carruthers, mt.; Fauconnier & Turner, 2002). Joutuessamme tekemisiin oudon esineen kanssa tarkistamme ilmeisesti varsinkin sen selittämisalueeseen kuuluvuuden. Miten ei-inhimillinen puhuva kohde selittyy? Ja lopulta: miten se nimitetään?

Kun ihminen katselee, koskettelee ja kuuntelee esinettä, sen antamien informaatiiosyötteiden pitäisi vastata niitä hypoteeseja, jotka hänellä on tai jotka hän pystyy tuottamaan, muuten hän jää ymmälleen. Todentamispakko koskee myös kieltä. Meillä on odotuksia sen suhteen, mitä yleensä on pidettävä kielenä, samoin kuin sen suhteen, millaisia ominaisuuksia tietyssä tilanteessa kuulemallamme kielellä pitäisi olla. Kielen variantteihin liittyvät odotukset osoittautunevat käytännössä tärkeiksi. Sovellamme seuraavassa Luntleyn (2002) esittämää filosofista esimerkkiä äänen ja kielen tunnistamiseen. Sen ongelmat ovat samoja kuin edellä mainituissa kokeellisissa tutkimuksissa (esim. Stern & Mullenix, 2003), mutta pyrimme nyt pohtimaan periaatteellisesti niiden kognitiivista taustaa.

Hyvin outoa, ennen näkemätöntä ja ko-

kematonta puhekumppania, jonka kieli ei tunnu vastaavan mitään kuulijan tuntemaa kieltä, nimitetään Luntleyn (mt. 123) esimerkissä *alieniksi*. Alien on elollinen, vaikka se onkin ehdottomasti ei-inhimillinen. Kuten on jo todettu, se vertautuu siis melko hyvin ihmisen vahvasti elollistamaan esineeseen. Alienin ääntelystä kuulijalla on mahdollisuus olettaa, että se on kieltä, tai ei ole. Jos se on kieltä, sillä joko on yhteyksiä tuttuihin kieliin tai se on täysin vierasta.

Kielelyttä koskevat hypoteesit toimivat Luntleyn esimerkkiä mukaillen seuraavasti: Kuvitellaan tilanne, jossa jokin esine päästää ääniä, jotka korva tunnistaa jonona *ii ai oi* (suomenmukaisesti kuvattuna). Kuulija ryhtyy selvittämään, onko jonossa semanttista ja syntaktista koheesiota eli onko kysymys jonkin luonnollisen kielen, ensi sijassa hänen tuntemiensa kielten, syntagmasta. Jos hän päättelee tilanteen ja ilmaisijan kokonaisrepresentaation perusteella, että jono voi olla tai on semanttisesti sisällökäs ja yhteen kuuluva, hänen kognitiivinen prosessinsa vaatii seuraavaksi tietoa siitä, millaisia sääntöjä sen ”käyttäjä” ”ajattelussaan” ja ”ilmaisussaan/kielessään” noudattaa. Tässä tilanteessa ihminen taas tarkistaa ensimmäiseksi, voisiko puhujalla olla joitakin samoja sääntöjä kuin hänellä itsellään.

Yksi monen monista mahdollisista inhimilliseen semantiikkaan perustuvista säännöistä olisi, että *ii ai* on henkilönnimi (etunimi + sukunimi) ja *oi* on tälle nimetylle henkilölle annettu predikaatti; henkilö on siis *oi*, tai mahdollisesti hän *oi* (= tekee jotakin, mitä nimitetään *oiksi*). Kuulija saattaa hyväksyä tulkintansa, jollei prosessissa ilmesty uutta tietoa. Mahdollisesti kuitenkin ilmestyy vielä syöte, jonka mukaan *oi* ei olekaan *ii ai*:lle tyypillinen predikaatti. Kohde *ii ai* ei yleensä, prototyyppisesti, ole ihmisten puheissa *oi* tai se ei tavallisesti *oi* (= tee *oi*). Jos olemme yhdistäneet *oi*:n esimerkiksi merkitykseen,

joka on lähinnä 'kaunis', mielemme kumoo ilmauksen tulkinnan, koska uusi syöte kertoo, että merkitys ei päde. Jos syötteet estävät syntagman yksiselitteisen tulkinnan, ryhdymme odottamaan puhujalta selvennystä tai mahdollisen ilmaisuvirheen korjausta. Ratkaisevaa vuorovaikutussuhteen kannalta on, pystyykö toinen osapuoli antamaan tällaisia tilanteissa palautetta. Esine ei ilmeisesti pysty reagoimaan odotuksiimme. Silloin odotamme saavamme kontekstista lisää selailaista tietoa, joka auttaisi meitä tulkitsemaan ääntä.

Esineen kohtalokkain heikkous vuorovaikutuksen osapuolena lienee tulevaisuudessaikin, ettei se pysty riittävän hyvin tunnistamaan, millaisia syötteitä vastapuolena olevan ihmisen hypoteettinen prosessointi tarvitsee. Vaikka se tunnistaisi kielet, sosiaaliset variantit, aksentit ja kasvot kuten papero (ks. ed.), se ei pysty tyydyttämään ihmisen mutkikasta kognitiivista systeemiä. Inhimillinen ääni ja ulkonäkö tai muuten helposti elollistettava kokonaisrepresentaatio saattaa tietysti olla joissakin konteksteissa vuorovaikutukselle hyödyksi, kuten on jo todettukin (ks. ed. Stern & Mullenix, 2003). Toisaalta nämä piirteet voivat myös ruokkia kielellisiä ongelmia: osittainen inhimillisuus mutkistaa funktionaalisia prosesseja. Ihminen pyrkii tarkkaan kuvaan vastapuolesta ja sen kielestä, ja ilmaisun puutteet tulevat jossain vaiheessa vastaan. Kieli ei ehkä ole sosiaalisesti kyllin tarkkaa tai siitä puuttuu emotionaalisuus. Antropomorfinisuuden tutkijoiden ristiriitaiset koetulokset johtunevat osin tästä.

Kun esineiden puhetta suunnitellaan, pitäisi selvittää tarkasti, millaisia käyttäjien mielessä olevia hypoteeseja olisi otettava huomioon, jotta he loisivat kustakin esineestä suunnittelijan tarkoittaman kuvan — elollistetun tai elollistamattoman — ja viesti menisi perille. Jos suunnittelija tuntee hyvin myös käyttäjän tilanteittaiset kieltä koskevat

oletukset, hän onnistuu tehtävässään niin pitkälle kuin teknisissä puitteissa on mahdollista. Selvää on, että suunnittelijan pitäisi tuntea multimodaalinen kokonaisrepresentaatiokin niin hyvin, että esimerkiksi tietäisi, kannattaako todella pistää käyttövaatteet vaatimaan pesua. Puhettahan aiotaan ennusteiden mukaan ympätä moniin vanhoihin tuttuihin esineisiin, joissa on kielelle kovin vähän representatiivista taustaa.

4 SYNTYYKÖ ESINEEN PUHEELLE NORMEJA?

Millainen kielellinen osapuoli tulevaisuudessa kotonamme metelöivä esine lopulta on? Pitäisikö meidän opetella sopeutumaan siihen ja mitä meidän pitäisi odottaa siltä? Mitä se saa meidän ja muun yhteisön mielestä sanoa? Jos esineestä halutaan luoda varteenotettava puhuja, sen pitäisi todennäköisesti täyttää jossain määrin kaikki vaatimukset, jotka ihmisellekin diskurssin osapuolena tavallisesti asetetaan. Sillä pitäisi olla myönteinen asenne, sen pitäisi olla luotettava, sillä pitäisi olla sopiva älyllinen taso jne. Sanalla sanoen sen pitäisi olla kompetentti ja sosiaalistunut vuorovaikutuksen osapuoli (vrt. Edwards, 1997: 296). Vaatimuksista on parhaat tiedot kognitiiviseen diskurssintutkimukseen erikoistuneilla kielitieteilijöillä. Oma kysymyksensä on sitten, onko heidän mielestään aiheellista osallistua esinediskurssien suunnitteluun.

Joka tapauksessa esineen puheen käyttötarkoitukset moninaistuvat suuresti, jos tekniset visiot toteutuvat. Laitteiden toimintaa koskevista ohjeista ja muista täsmätehtävistä siirrytään ehkä yhä enemmän yleiseen vaikuttamiseen. Kehityksessä voisi nähdä yhteiskunnallisten ongelmienkin oireita. Taitavat suunnittelijat onnistuvat ehkä manipuloimaan esineitä piilovaikuttamisen välineiksi. Niiden taakse pääsee kätkeytymään

vaikuttajia, joiden viesti menee perille liiankin tehokkaasti. Käyttäjä ei pääse vaikuttamaan tilanteeseen, jollei hän tiedosta sitä ja jollei esine mahdollista aitoa vuorovaikutusta – minkä olemme todenneet mahdollisesti utopistiseksi tavoitteeksi.

Tavalla tai toisella epäsuhtaiset ja jonkin osapuolen kannalta epäedulliset diskurssi-tilanteet ovat itse asiassa kielentutkijoille jo varsin tuttuja, ja he voisivat päätellä entisen tiedon pohjalta aika paljon siitä, mitä tulevaisuudessa tapahtuu, jos ihmisen ja esineen välisten puhetilanteiden suunnittelu epäonnistuu. Etnometodologista menetelmää soveltaneet tutkijat ovat hankkineet tietoa ristiriidoista 1960-luvulta lähtien. Heidän menetelmiinsä on kuulunut yllättävä tunkeutuminen arkipäivän tilanteisiin epätavallisesti viestien. He ovat kohdelleet järjestämissään tilanteissa puhekumppaneitaan epäsensitiivisesti tai käsittämättömästi, esimerkiksi puhutelleet kaupan asiakkaita kuten työntekijöitä. Koehenkilöt, tai uhrin, kuten Edwards (1997: 66) heitä myös nimittää, ovat yrittäneet innokkaasti, myöhemmin tuskaisesti, oikoa tilanteita, mutta kokeen tekijät ovat pysyneet roolissaan.

On kiinnostavaa päästä kuulemaan, miten ihmiset tulevaisuudessa reagoivat esineisiin vastaavista syistä, eli silloin kun elollistavat ne, mutta tuntevat silti, etteivät ne ”kohtele” heitä heidän todellisen identiteettinsä ja asemansa mukaan. Kysyvätkö he esineiltä samoja kysymyksiä kuin omaisiaan koehenkilöinä pitävien etnometodologian opiskelijoiden uhrin: *Mikä sinuun on mennyt? Oletko tullut hulluksi vai oletko vain tyhmä? Miksi olet ylimielinen?* (Vrt. Garfinkel, 1963.) Äkiseltään kuvitelma huvittaa, mutta se ei ole kovinkaan epätodellinen, kun muistetaan, miten persoonallisesti tietokonetta nykyisin kohdellaan (Aaltonen, 2004).

Konkreettisia tekstiesimerkkejä tai muitakaan aineistoja, joiden avulla voitaisiin ar-

vioida uudenaikaisissa arkipäiväisissä puhetilanteissa kehittyviä käyttökielen normeja, ei ole lingvisteille vielä suuressa määrin tarjolla. Alussa mainittu Gieselmannin (2004) hanke on yksi niistä, jotka jo yrittävät kerätä aineistoa vuorovaikutuksesta mm. järjestämällä yhteyden robottiin verkon kautta. Robotteja on luonnollisesti testattu vuorovaikutuksen suhteen tuotekehittelyn yhteydessä (Fujita, 2004). Edellä mainitut Hintikan kuvittelemat kotoisat esimerkit kertovat keksijästään ja hänen kulttuuripiiristään, mutta todellisuus voi olla monimuotoinen. — Vaikka tekniikka antaakin vaikuttamisen mahdollisuudet, on kuitenkin todennäköistä, että toiveikkaat rfid-esineiden suunnittelijat eivät saa ihmisiä tekstiensä koukkuun helposti. Vaihtelevat tilanteiset ja yksilölläiset kontekstit ovat iso haaste puhuville joukkotuotteille. Tuottajien pitäisi olla etevä tilanneseantikkoja saadakseen aikaan täsmäkieltä.

Tietomme kielen alituisesta muuttumisesta pistää miettimään, alkaako tavara ehkä tulevaisuudessa vaikuttaa aikansa eläneeltä jo pelkästään siihen ohjelmoitujen ilmausten vuoksi. Sopii myös kysyä, herkistymmekö ehkä joskus esineiden kielelle niin, että joudumme ostamaan aina uusia ja uusia ”oikein” ja ”ajanmukaisesti” puhuvia tavaroita? Siirtyvätkö markkinoinnin nykyäänkin yleisesti käyttämät miellyttävyyden ja uusien kokemusten houkuttimet koskemaan myös esineiden kieltä? Jo nyt on kokeellisia välineitä, lähinnä puhelimia, jotka puhuvat tunnettujen henkilöiden äänillä kuulijan valinnan mukaan (Olli Aaltosen suullinen tiedonanto 21.11.03). Kysymykset eivät ehkä ole aivan niin kevyitä kuin nyt tuntuu.

5 PÄÄPÄATELMÄT

Puhuvan esineen käyttäjä antaa sille luontonsa pakosta kokonaishahmon ja identiteetin, joka yhdistää ihmisominaisuuksia ja konees-

ta saatuja kokemuksia ja tietoja. Hän joutuu kuitenkin mukautumaan myös esineen suunnittelijan tavoitteisiin. Vastuullinen suunnittelu ja kielitiedon hyödyntäminen on tärkeää, jos halutaan luoda ihmisen mielen vaatimusten kanssa sopusoinnussa olevia puhuvia kumppaneita ja apureita. Voimme yrittää estää kieli- ja viestintätiedon avulla ihmisen ahdistelun, jota intiimi mutta kontekstiin sopimaton ja palautteen pois sulkeva kielenkäyttö olisi. Ilman ihmisen kielenprosessoinnin vaiheita ja vaatimuksia koskevaa perusteellista tietoa emme tässä onnistune.

Kumppanin tapaisia esineitä (vertaa edellä papero-robotista sanottuun) suunniteltaessa on jo kiinnitetty paljon huomiota keskustelukielen hallintaan (Fujita, 2004). Robotti pystyy tunnistamaan keskustelun etenemiseen vaikuttavat keskeiset seikat. Puhekielen ominaisuudet olisi tunnettava ja otettava huomioon muissakin esinetyypeissä mahdollisimman osuvasti. Kielen vaihtelun ja muuttumisen selvittäminen on vanhastaan ollut kielitieteilijöiden keskeinen tavoite, joten heidän tietämyksellään olisi periaatteessa loputtomasti käyttöä esineiden suunnittelussa. Semanttisten ja syntaktisten prosessien, metaforien, idiomien, ellipsien ja informaatorakenteiden tutkijoille esineen kielen konstruointi on vanha haaste uudessa ympäristössä.

VIITTEET

Aaltonen, S. (2004). *Tunteita, tulkintoja ja tietotekniikkaa. "Milloin kuulut ensimmäistä kertaa tietokoneista?" -kyselyn tuloksia*. Turku: Turun yliopisto.

Allen, J.F., Byron, D.K., Dzikovska, M., Ferguson, G., Galescu, L. & Stent, A. (2001). *Towards Conversational Human-Computer Interaction*. URL: <<http://www.cs.rochester.edu/research/cisd/pubs/2001/allen-et-al-aimag2001.pdf>>. [Haettu helmikuussa 2004]

Association for Automatic Identification and Mobility. URL: <[\[org/technologies/rfid/\]\(http://www.aimglobal.org/technologies/rfid/\)> \[Haettu helmikuussa 2004\]

Antaki, C. & Widdicombe, S. \(toim.\) \(1998\). *Identities in Talk*. Lontoo: Sage.

Aula, A. & Surakka, V. \(2002\). *Auditory Emotional Feedback Facilitates Human-Computer Interaction*. Lontoo: Springer-Verlag.

Barr, P., Biddle, R. & Noble, J. \(2002\). *A Taxonomy of User Interface Metaphors*. URL: <\[http://www.interaction-ivrea.it/theses/2002-03/m.chiesa/publications/16/pippin_chinz_papers.pdf\]\(http://www.interaction-ivrea.it/theses/2002-03/m.chiesa/publications/16/pippin_chinz_papers.pdf\)>. \[Haettu helmikuussa 2004\]

Barwise, J. & Perry, J. \(1983\). *Situations and Attitudes*. Cambridge: MIT Press.

Byrne, W. \(2003\). "Conversational" Isn't Always What You Think It Is. *Speech Technology*, July/August.

Carruthers, P. \(2002\). The cognitive functions of language. *Behavioral and Brain Sciences*, 25:6, 657-674.

Catrambone, R., Stasko, J. & Xiao, J. \(2004\) *Talking head*-verkkosivut. URL: <<http://www.cc.gatech.edu/pub/gvu/tr/2002/0210.pdf>>. \[Haettu helmikuussa 2004\]

Chalmers, D. \(1994\). *What is it to be a Thermostat?* URL: <<http://www.u.arizona.edu/~chalmers/notes/lloyd-comments.html>>. \[Haettu helmikuussa 2004\]

Churcland, P.M. \(1988\). *Matter and Consciousness: A Contemporary Introduction to the Philosophy of Mind*. Cambridge MA: MIT Press.

Croft, W. & Cruse, D.A. \(2004\). *Cognitive Linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Dennett, D.C. \(1994\). *The Practical Requirements for Making a Conscious Robot*. Esitys The Royal Society'n kokouksessa. URL: <<http://ase.tufts.edu/cogstud/papers/practic.htm>>. \[Haettu helmikuussa 2004\]

Dennett, D.C. \(1990\) The Interpretation of Texts, People and Other Artifacts. *Philosophy and Phenomenological Research*, 50 \(S\), 177-194.

Edwards, D. \(1995\). Two to tango: Script formulations, dispositions, and rhetorical symmetry in relationship troubles talk. *Research on Language and Social Interaction*, 28 \(4\), 319-350.

Edwards, D. \(1997\). *Discourse and Cognition*. Wiltshire: SAGE Publications Ltd.

Fauconnier, G. & Turner, M. \(2002\). *The way*](http://www.aimglobal.</p>
</div>
<div data-bbox=)

- we think*. New York: Basic Books.
- Fodor, J. (1975). *The Language of Thought*. New York: Crowell.
- Fowler, R., Hodge, R., Kress, G. & Trew, T. (toim.) (1979). *Language and Control*. London: Routledge.
- Fujita, Y. (2004). *Development of Prototype Personal Robot*. URL: <http://www.nec.co.jp/techrep/en/r_and_d/r02/r02-no1/rd431e10.html>. [Haettu toukokuussa 2004]
- Garfinkel, H. (1963). A conception of, and experiments with, 'trust' as a condition of stable concerted actions. Teoksessa O.J. Harvey (toim.) *Motivation and Social Interaction* (s. 187–238). New York: Ronald Press.
- Gieselmann, P. (2004). *Talking to a Household Robot*. Tutkimushanke. URL: <<http://isl.ira.uka.de/~petra/a1.htm>>. [Haettu toukokuussa 2004.]
- Goffaux, V., Gauthier, I. & Rossion B. (2003). *Spatial Scale Contribution to Early Visual Differences Between Face and Object Processing*. URL: <<http://www.psy.vanderbilt.edu/faculty/gauthier/publi/GoGaRo03.html>>. [Haettu helmikuussa 2004.]
- Hintikka, K.A. (2003) Älyvapaat tavarat. *MikroBitti* 3, 111.
- Jackendoff, R. (1983). *Semantics and cognition*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Jackendoff, R. (1996). *Semantics and Cognition*. Teoksessa Sh. Lappin (toim.) *The Handbook of Contemporary Semantic Theory* (s. 539–559). Oxford/Cambridge, MA: Blackwell.
- Jokinen, K. (2003). *Distributed Dialogue Management – Interaction Models for Interactive Systems*. Esitelmä Suomen kognitiivisen kielentutkimuksen yhdistyksen FiCLA:n seminaarissa 24.10.
- Karihalme, O. (1996). *Muotoilun teorianaston termistyminen*. ACTA WASAENSIS No 51, Kielitiede 10. Vaasa: Vaasan yliopisto.
- Krippendorff, K. (1995). *Redesigning Design; An Invitation to a Responsible Future*. Teoksessa P. Tahkokallio & S. Vihma (toim.) *Design – Pleasure or Responsibility?* (s. 138–162). Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.
- Lakoff, G. (1993). *The Contemporary Theory of Metaphor*. Teoksessa A. Ortony (toim.) *Metaphor and Thought*, (s. 202–51). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lemke, J.L. (2000). *Across the Scales of Time: Artifacts, Activities, and Meanings in Ecosocial Systems*. *Mind, Culture, And Activity*, 7 (4), 273–290.
- Lemke, J.L. (2003). *Mathematics in the Middle: Measure, Picture, Gesture, Sign, and Word*. Teoksessa M. Andersson, A. Sáenz-Ludlow, S. Zellweger & V.V. Citarelli (toim.) *Educational Perspectives on Mathematics as Semiosis: From Thinking to Interpreting to Knowing*. (s. 215–234). Ottawa: Legas.
- Lloyd, D. (1994). *What is it like to be a net?* Esitelmä. American Philosophical Association, Pacific Division. Huhtikuu.
- Lloyd, D. (2003). *Radiant cool: a novel theory of consciousness*. Cambridge MA: MIT Press.
- Lloyd, D. (2003). *Representation*. *Encyclopedia of Cognitive Science*. New York: MacMillan.
- Luntley, M. (1999). *Contemporary Philosophy of Thought. Truth, World, Content*. Cornwall: Blackwells.
- Nass, C. (2001). *Voice Activated: Psychology and Design of Voice Interfaces for the Web, Phones, and Wireless*. Chicago: The University of Chicago Press.
- OLGA-projekti. URL: <http://www.cheshire-henbury.com/europeanprojects/olgabrochure>. [Haettu toukokuussa 2004]
- Oviatt, S. (2002). *Multimodal Interfaces*. Teoksessa J. Jacko & A. Sears (toim.) *Handbook of Human-computer Interaction*. New Jersey: Erlbaum.
- Peters, G. (2002). *A View-Based Approach to Three-Dimensional Object Perception*. Väitöskirja. Aachen: Shaker Verlag.
- Pinker, S. (1984). *Visual cognition: An introduction*. *Cognition*, 18, 1–63.
- Pustejovsky, J. (2004). *Models of Lexical Meaning*. URL: <<http://www.cs.brandeis.edu/~jamesp/projects/models.html>>. [Haettu helmikuussa 2004]
- Reeves, B. & Nass, C. (1996). *The Media Equation: How People Treat Computers, Televisions, and New Media Like Real People and Places*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stern, St. & Mullenix, J. (2003). *Human-computer Interaction & Interface Design, Gender-typed Communication Styles, Reactions to Online Deception*. CSI 2K3 Abstract.
- Svaenes, D. (1991). *Steps to a Phenomenology of Human-Computer Interaction*. URL: <<http://www.idi.ntnu.no/~dags/interactivity.pdf>>.

- [Haettu toukokuussa 2004]
- Svanaes, D. & Verplank, W. (2000). In search of metaphors for tangible user interfaces. Teoksessa *Designing Augmented Reality Environments*, (s. 121–129). New York: ACM Press.
- Surakka, V. (2004). *Tunteet ja sosiaalisuus ihmisen – tietokone vuorovaikutuksessa*. Tampere: Tampereen yliopisto.
- te Molder, H. & Potter, J. (toim.)(2004). *Talk and Cognition: Discourse, Mind, and Social Interaction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Verplank, W. (1991). *Sketching Metaphors: Graphic Invention And User Interface Design*. Stanford University Program in Human–Computer Interaction. URL: <<http://hci.stanford.edu/cs547/abstracts/91–92/911120-Verplank>> . [Haettu toukokuussa 2004]
- Vihma, S. (1995). *Products as Representations. A semiotic and aesthetic study of design products*. Jyväskylä: Gummerus.
- Xiao, J., Stasko, J. & Catrambone, R. (2004). *An Empirical Study of the Effects of Agent Competence on User Performance and Perception*. Technical Report GIT-GVU-04-03. Graphics, Visualization, and Usability Center. Atlanta: Georgia Institute of Technology.

A PICTURE FOR THE FUTURE: ABOUT THE FUNCTIONS OF MIND AND LANGUAGE IN THE HUMAN - VOICED ARTIFACT INTERFACE

Olli Karihalme, Department of Finnish, University of Turku, Finland

Devices which use spoken natural language as a tool of functional expression are not a new phenomenon. However, the role of language is going to change quite radically if the predictions of the interface designers are coming to be true. The escalation of the rfid-technology involves a number of interesting aspects. How can a user tolerate all the domestic objects with their increasing linguistic ability and human likeness? Is such an object an agent powerful enough to manipulate a person's cognitive functions and mind with its unfamiliar representational construction? Among other paradigms of science linguistics has a great amount of knowledge to offer to those who wish to take a look at the future of the interaction between objects and people. The possibilities range from the results of the ethnomethodological discourse analysis to the cognitive theories of multimodality and language.

Keywords: Human–artifact linguistic interaction, object representation, persuasion, proactive interface.