

Huumorin vaikutus käyttäjäkokemukseen odotus- ja virhetilanteissa

Saila Koiranen

Tampereen yliopisto
Informaatiotieteiden yksikkö
Vuorovaikutteinen teknologia
Pro gradu -tutkielma
Ohjaaja: Markku Turunen
Helmikuu 2012

Tampereen yliopisto

Informaatiotieteiden yksikkö

Vuorovaikutteinen teknologia

Saila Koiranen: Huumorin vaikutus käyttäjäkokemukseen odotus- ja virhetilanteissa

Pro gradu -tutkielma, 53 sivua, 7 liitesivua

Helmikuu 2012

Huumori on osa ihmisten jokapäiväistä elämää. Huumorin merkitys ei rajoitu vain viihdyttämiseen ja vitsinkerrontaan, vaan sillä on monia yksilön hyvinvointia ja sosiaalista kanssakäymistä muovaavia tehtäviä. Huumorin keskeinen asema ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa on nostanut esiin kysymyksen, voitaisiinko huumorin käytöllä parantaa myös ihmisen ja tietokoneen välistä vuorovaikutusta. Aihetta käsittelevissä tutkimuksissa huumorin käytöllä on todettu olevan positiivisia vaikutuksia muun muassa sovelluksen koettuun miellyttävyyteen ja luotettavuuteen.

Tässä tutkimuksessa lähdettiin selvittämään, voidaanko huumorin käytöllä parantaa käyttäjien mielialaa myös sovelluksen ongelmatilanteissa vai olisiko näissä tilanteissa parempi pidättäytyä huumorin käytöstä. Kysymystä tarkasteltiin kokeella, jossa 90 osallistujaa pelasi verkkopeliä agenttihahmon opastuksella. Osalla osallistujista oli pelien välissä hidasta latautumista simuloivia odotusaikoja ja virhetilanne, jossa pitkään jatkunut lataus keskeytyi ja se piti aloittaa alusta uudelleen. Agenttihahmon kommentointityyli vaihteli niin, että osalla osallistujista puhetyyli oli humoristinen ja osalla perinteisen asiallinen.

Tulosten perusteella näyttää siltä, että ainakin odotustilanteissa huumorin käytöllä voidaan parantaa käyttäjien kokemusta. Pitkät odotusajat aiheuttivat kokeen osallistujissa ärsyyntymistä ja pitkästymistä, mutta humoristisen agentin kanssa toimineiden osallistujien ärsyyntyminen ja pitkästymisen putosi lähelle samaa tasoa kuin osallistujilla, joilla ongelmatilanteita ei ilmennyt. Huumoria sisältänyttä ohjelmaa pidettiin myös hauskempana ja humoristista agenttia kiinnostavampana. Tuloksissa ei näkynyt viitteitä siitä, että huumorin käyttö odotustilanteissa voimistaisi käyttäjien kokemia negatiivisia tunteita. Asiaa on kuitenkin vielä aiheellista tutkia myös muunlaisten ongelmatilanteiden osalta.

Avainsanat ja -sanonnat: huumori, ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus, tietokoneet sosiaalisina toimijoina, käyttöliittymäagentit

Sisällys

1. Johdanto.....	1
2. Mitä huumori on?.....	5
2.1. Huumorin määritelmiä.....	5
2.2. Huumori fyysisenä tapahtumana.....	6
2.3. Huumorin muotoja.....	8
3. Huumorin merkitys ihmisille.....	10
3.1. Yksilölliset merkitykset.....	10
3.2. Sosiaaliset merkitykset.....	11
4. Huumori ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksessa.....	16
4.1. Tietokoneet sosiaalisina toimijoina.....	16
4.2. Huumorin tuottaminen.....	17
4.3. Huumorin ymmärtäminen.....	19
4.4. Huumorin esittäminen.....	21
4.5. Huumori erilaisissa ohjelmissa.....	22
4.6. Huumorin käytössä huomioitavaa.....	25
5. Huumorin käytön vaikutus odotus- ja virhetilanteissa.....	27
5.1. Koeasetelma.....	27
5.2. Testiohjelma.....	29
5.3. Osallistujat.....	30
5.4. Testin kulku.....	30
5.5. Tutkittavat muuttujat.....	31
5.6. Tulokset.....	33
6. Tulosten pohdintaa.....	42
6.1. Hahmoon liittyvät tulokset.....	42
6.2. Ohjelmaan liittyvät tulokset.....	43
6.3. Kokemukseen liittyvät tulokset.....	44
6.4. Viiteen väittämään liittyvät tulokset.....	45
7. Yhteenveto.....	47
Viiteluettelo.....	49
LIITE 1.....	54
LIITE 2.....	57

1. Johdanto

”Tekoälyohjelma on tuottanut kaikkien aikojen ensimmäisen tietokonevitsin. Se kuuluu seuraavasti: 010011010101100111011. No, *tietokoneista* se on hauska.”

D. J. Fleming

Huumori on osa ihmisten jokapäiväistä elämää. Se on muun muassa keino lievittää stressiä, vahvistaa ihmissuhteita ja saada kanssaeläjät positiivisempaan mielentilaan. Huumorin merkitys ei rajoitu pelkästään viihteelliseen vitsienkerrontaan, vaan sillä on monenlaisia sosiaalisia tilanteita helpottavia ja pehmentäviä tehtäviä, joilla pyritään sekä vahvistamaan positiivisia kokemuksia että lieventämään negatiivisia. Kukapa ei olisi joskus yrittänyt päästä kiusallisesta tilanteesta eroon lyömällä tapahtuneen leikiksi?

Itse asiassa huumori on niin keskeinen tekijä ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa, että sen olemassaoloa ei välttämättä edes huomaa, ellei tapahdu jotain yllättävää. Tällainen tilanne voi syntyä esimerkiksi silloin, kun humoristiseksi tarkoitettua viestiä ei tulkitakaan oikealla tavalla, vaan se otetaan tosissaan. Onnistuakseen huumorin käyttö edellyttääkin kaikilta osapuolilta ymmärrystä siitä, millä tavoin huumoria sosiaalisissa tilanteissa käytetään. Yleisesti tämä ei tuota ongelmaa, sillä lähes kaikki ihmiset kykenevät huumoria ymmärtämään ja ovat myös oppineet sitä sosiaalisissa tilanteissa käyttämään. Täysin huumorintajuton ihminen on kuitenkin yhteiskunnassa sosiaalisesti varsin hankalassa asemassa.

Huumori vaikuttaa ihmisten elämään myös yksilötasolla. Sillä on positiivisia vaikutuksia jopa ihmisen terveydelle ja henkisellevä hyvinvoinnille. Monella on varmasti omakohtaistakin kokemusta voimakkaan nauramisen jälkeisestä mielihyvän tunteesta, joka on laadultaan niin henkistä kuin fyysistäkin. Huumorin vaikutusten tutkiminen onkin siinä mielessä haastavaa, että kyse on sekä fysiologisista muutoksista että subjektiivisesta kokemuksesta, joiden tutkimisessa on molemmissa omat haasteensa. Subjektiiviset kokemukset ovat aina nimenomaan subjektiivisia ja fysiologisissa mittauksissakin reaktioiden voimakkuus yksilöllistä.

Teorioita huumorin aikaansaamien vaikutusten mekanismeista on kuitenkin olemassa. Näissä teorioissa huumorin positiivisten vaikutusten on arveltu johtuvan esimerkiksi nauramisen jälkeisen lihasten rentoutumisen aikaansaamasta mielihyvästä [Bennett & Lengacher, 2008], stressin vähenemisestä [Bennett & Lengacher, 2006b] ja yleisestä mahdollisuudesta nähdä asiat uudessa, vähemmän synkässä valossa [Moran, 1996]. Se, että aiheen tutkiminen on haastavaa eikä kaikkea aiheesta vielä täydellisesti ymmärretä, ei myöskään estä jo nyt näkemästä, että huumori on ihmisten hyvinvoinnin

kannalta merkittävässä asemassa ja sen tuomien mahdollisuuksien tutkimiseen kannattaa panostaa.

Ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen tutkimuksessa on jo vuosikymmeniä pyritty kehittämään tietokoneista entistä luontevampia ja käyttäjäystävällisempiä. Yksi menetelmä on ollut pyrkimys ihmisten keskinäisen vuorovaikutuksen jäljittelyyn. Englannin kielessä tästä sosiaalipsykologiaa tutkimustuloksia hyödyntävästä tutkimussuunnasta käytetään termiä ”Computers are Social Actors (CASA)”, ”tietokoneet sosiaalisina toimijoina”. Ihmisten on todettu noudattavan tietokoneen kanssa toimiessaan monia samoja sosiaalisia normeja kuin ihmisten kanssa toimiessaankin ja tämä toiminta on monesti täysin tiedostamatonta. Ihmiset siis tietävät olevansa tekemisissä epä-älyllisen koneen kanssa, mutta alkavat silti huutaa ja kiroilla sille, kun jokin menee pieleen. Tältä pohjalta on hyvä kysyä, että jos huumori on jo tärkeässä roolissa ihmisten keskinäisessä kanssakäymisessä, voisiko siitä olla hyötyä myös ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa?

Huumorinkäyttö vuorovaikutteisessa teknologiassa ei ole vielä kovin laajasti tutkittu alue. Osaltaan kyse lienee aiheen haastavuudesta. Täydellinen huumorin tuottaminen ja ymmärtäminen edellyttää sekä kielellistä osaamista että yleistietoa ympäröivän maailman asioista. Tietokoneellinen luonnollisen kielen käsittely ja tekoäly ovat vielä monessa suhteessa kaukana ihmisen kyvyistä, joten on helppo nähdä, miksi huumori on tutkimusalueena varsin haastava. Toisaalta huumorissa on myös jotain todella inhimillistä. Ehkä kyse on juuri kielellisen osaamisen ja maailmaa koskevan tietämyksen yhdistelmästä, joka koetaan vain ihmisten hallitsemaksi erityisalueeksi. Luvun alussa esitetty vitsikin kuvastaa näkemystä, että tietokoneet eivät voi kyetä tuottamaan ihmisille ymmärrettävää huumoria.

Kuitenkin jo pienilläkin askelilla tietokoneellisessa huumorin tuottamisessa on saatu aikaan positiivisia tuloksia, joten perusteita kehitystyön jatkamiselle löytyy. Osa huumorin lajeista sopii tietokoneen käsiteltäväksi paremmin kuin toiset ja materiaali voi olla myös ihmiskäsikirjoittajien tuottamaa. Näin käyttäjät voivat jo varhaisessa vaiheessa päästä nauttimaan huumorin ihmisen ja tietokoneen väliseen vuorovaikutukseen tuomista eduista, vaikka taso ei kaikilta osin ihmisten huumorikykyä vastaisikaan.

Lähdettäessä toteuttamaan huumoria ihmisen ja tietokoneen väliseen vuorovaikutukseen on otettava huomioon se, millaisissa tilanteissa huumorin käyttö on sopivaa ja millaisiin tilanteisiin se ei sovi. Myös ihmisten välisessä kanssakäymisessä on olemassa sääntöjä siitä, miten erilaisissa tilanteissa on aiheellista tai sopivaa käyttäytyä, ja vastaavanlaista tilannetajua tarvitaan myös tietokoneiden toiminnassa. Aiemmissa HCI-tutkimuksissa on selvitetty huumorin vaikutusta käyttäjäkokemukseen yleisellä tasolla esimerkiksi peleissä [Dormann & Biddle, 2007] tai hyötyohjelmissä

[Morkes, *et al.*, 1999]. Tulokset ovat olleet huumorin käytön kannalta positiivisia, mutta siihen, miten käsillä olevan tilanteen laatu vaikuttaa käyttäjien suhtautumiseen huumoriin, niissä ei ole erityisesti paneuduttu.

Tässä tutkimuksessa lähdettiin selvittämään, miten huumorin käyttö vaikuttaa käyttäjäkokemukseen ongelmatilanteissa. Äkkiseltään voisi olettaa, että koska huumori on aiemmissakin tutkimuksissa saanut käyttäjät suhtautumaan positiivisemmin, voisi se myös ongelmatilanteessa kohottaa mielialaa ja saada ongelman tuntumaan vähemmän harmilliselta. Toisaalta ärsyyntyneenä hyväkään vitsi ei välttämättä jaksaa naurattaa, ennemminkin muiden vitsailu saattaa lisätä raivoa entisestään. Entä jos myös ongelmatilanteessa tietokoneen kanssa käy samoin ja huumorinkäyttö tällaisessa tilanteessa lisää negatiivisia tunteita entisestään?

Käyttäjien suhtautumista huumorinkäyttöön ongelmatilanteissa lähdettiin selvittämään koeasetelmalla, jossa verrattiin ongelmatilanteen vaikutusta käyttäjäkokemukseen kun tilanteeseen liittyi huumoria ja kun huumoria ei ollut. 90 opiskelijaa osallistui testiin, jossa pelattiin peliä agenttihahmon opastuksella. Pelien väliin oli ohjelmoitu latausta simuloivia odotusaikoja sekä yksi virhetilanne, jossa pitkään jatkunut lataus keskeytyi ja se piti aloittaa uudelleen alusta. Kolmasosalla osallistujista agenttihahmon kommentointityyli oli humoristinen, kolmasosalla perinteisen asiallinen. Viimeinen kolmannes toimi vertailuryhmänä, jolla odotus- ja virhetilanteita ei ollut eikä agenttihahmo myöskään käyttänyt huumoria.

Testistä saadut tulokset antavat tukea oletukselle, että ongelmatilanteissakin huumorilla voi olla positiivisia vaikutuksia käyttäjien kokemukseen. Huumoriryhmän osallistujat pitivät takkuillutta ohjelmaa vähemmän ärsyttävänä kuin huumorittoman ryhmän osallistujat ja kokivat olonsa vähemmän pitkästyneiksi. Suuria eroja ryhmien väliltä ei löytynyt, mutta ei myöskään tukea sille oletukselle, että ongelmatilanteessa huumorinkäyttö voisi aiheuttaa entistä voimakkaampia negatiivisia tunteita. Voidaan siis todeta, että ainakin odotustilanteissa huumorin käyttö voi olla käyttäjäkokemuksen paranemisen perusteella kannattavaa. Tämä ei kuitenkaan kerro koko totuutta siitä, miten huumori muunlaisissa ongelmatilanteissa vaikuttaa ja aihetta jatkotutkimuksille löytyy.

Seuraavissa luvuissa käydään tarkemmin läpi tutkimuksen taustat, käytetyt menetelmät ja siitä saadut tulokset. Luvussa kaksi määritellään, mitä huumori ylipäättään on ja mitä sillä tässä tutkielmassa tarkoitetaan. Luku kolme keskittyy huumorin merkitykseen ihmiselle sekä yksilöllisessä että sosiaalisessa mielessä. Luvussa neljä käydään läpi, miten huumorin käyttöä ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa on tähän mennessä tutkittu ja millaisia tuloksia näistä tutkimuksista saatu. Viidennessä luvussa siirrytään käsittelemään tässä tutkimuksessa käytettyjä menetelmiä ja raportoidaan tutkimuksesta saadut tulokset. Kuudennessa luvussa

analysoidaan saatuja tuloksia ja pohditaan niiden herättämiä jatkokysymyksiä. Lopuksi tehdään yhteenveto koko tutkimuksesta, sen taustoista ja saaduista tuloksista.

2. Mitä huumori on?

Huumoria käsittelevän tutkielman aluksi lienee tarpeen jollakin tavoin määritellä, mitä huumori ylipäätään on. Suurimmalla osalla ihmisistä on varmasti jo implisiittisesti jonkinlainen käsitys siitä, mitä huumori on, mutta mikäli kohdalle jollakin erityisellä tavalla sattuisi henkilö, joka ei huumoriin koskaan ole törmännyt, voisi sen selittäminen olla melkoisen haastavaa. Tarkemmin mietittynä huumori saattaa ulospäin näyttää jopa varsin kummalliselta ja järjenvastaiselta käyttäytymiseltä: tehdään tai sanotaan jotakin järjetöntä, epäloogista tai outoa, jotta saataisiin muissa ihmisissä tietynlainen reaktio aikaan.

Huumorin toimintaa on pyritty selvittämään jo vuosisatojen ajan ja erilaisia huumoriin liittyviä teorioita on kehitelty paljon. Tästä huolimatta osa huumoriin liittyvistä mekanismeista on edelleen osittain hämärän peitossa. Tämän työn kannalta kaikenkattavan kuvauksen antaminen ei kuitenkaan ole tarpeellista eikä tarkoituksenmukaista, mutta jonkinlainen ymmärrys silti tarpeen. Huumorin käsitettä avataan tässä luvussa pohtimalla aluksi huumorista esitettyjä määritelmiä. Sen jälkeen tarkastellaan sitä, millaisia fyysisiä reaktioita huumori saa ihmisessä aikaan. Lopuksi käydään läpi erilaisia huumorin ilmenemismuotoja ja pohditaan niiden soveltumista erilaisiin tilanteisiin.

2.1. Huumorin määritelmiä

Suomenkielisen Wikipedian mukaan huumori on ”vuorovaikutuksen ja viestinnän muoto, jonka tarkoitus on tehdä ihmisiä iloisiksi, naurattaa ja purkaa jännitystä” [Wikipedia, 2010a]. Englanninkielisen version mukaan huumori on puolestaan tapahtuma, jossa tietty kognitiivinen kokemus saa aikaan huvitusta ja naurua [Wikipedia, 2010b]. Määritelmät ottavat jossakin määrin vastakkaisen näkökulman huumoriin: ensimmäisessä huumori nähdään lähettäjän tarkoituksena saada muissa ihmisissä aikaan tietynlainen reaktio, jälkimmäinen puolestaan keskittyy vastaanottajan kokemukseen huumoriärsykkeen havaitessaan. Sanalla huumori voidaankin viitata tilanteesta riippuen joko reaktion synnyttävään ärsykkeeseen, ärsykkeen aikaansaamaan kognitiiviseen prosessiin tai loppureaktioon, yleisimmin nauruun [Bennett ja Lengacher, 2006a].

Edellisten määritelmien vastakkaisuudesta voi myös huomata, että huumori on hyvin usein jossakin määrin vuorovaikutteista. Vuorovaikutteisuus ei kuitenkaan ole pakollista, sillä esimerkiksi jokin täysin satunnainen tapahtuma voi saada ihmisessä aikaan kognitiivisen reaktion, joka koetaan huvittavana. Tämän tutkielman kannalta keskeisempää on kuitenkin juuri huumorin vuorovaikutteinen aspekti, kun halutaan selvittää, miten huumorin käyttö vaikuttaa ihmisen ja tietokoneen väliseen

vuorovaikutukseen. Tekniset laitteet myöskin harvoin saavat spontaanisti aikaan huvitusta herättäviä sattumuksia, useimmiten tilanteet ovat päinvastoin ennemminkin ärsyttäviä ja negatiivisia. Humoristisia tietojärjestelmiä suunniteltaessa käytännöllinen määritelmä voisi siis olla sama, jota Bennett ja Lengacher [2006a] ovat käyttäneet arvioidessaan huumorin terveystaikutuksia. Sen mukaan huumori on ”ärsyke, joka auttaa ihmisiä nauramaan ja tuntemaan iloa”.

Huumori on siinä mielessä universaalia, että kaiken ikäiset ja kulttuuriset ihmiset reagoivat siihen [Wikipedia, 2010b]. Yksilölliset ja kulttuurilliset erot vaikuttavat kuitenkin siihen, mikä on kenestäkin hauskaa. Tällaisia yksilöllisiä eroja ovat esimerkiksi maantieteellinen sijainti, kulttuuri, kypsyys, koulutustaso, älykkyys ja konteksti [Wikipedia, 2010b]. Huumorintaju on käsite, jolla arkikielessä viitataan usein rentoon ja ”ei niin vakavasti” asioihin suhtautuvaan henkilöön, mutta tosiasiaa lähes jokainen ihminen on siinä mielessä huumorintajuinen, että kykenee ymmärtämään humoristisia ärsykeitä ja tulkitsemaan ne huumoriksi. Yllä luetellut huumorintajuun vaikuttavat tekijät voivat kuitenkin aiheuttaa suuria eroja yksilöiden välillä niin, että naurattavat asiat ovat hyvin erilaisia ja toinen tuntuu huumorintajuttomalta, kun ei reagoi samalla tavalla. Esimerkiksi television komediasarjat jakavat monesti mielipiteitä: yhden mielestä typerää, toisesta hillittömän hauskaa, kolmannesta kuolettavan tylsää.

Huumorintajuttomana pidetty henkilö ei siis todennäköisesti oikeasti ole kykenemätön ymmärtämään huumoria, hänen mielenkiinnonkohteensa huumorin suhteen vain ovat erilaisia. Sitä, millainen huumorintaju toisella on, ei yleensä voi nähdä päällepäin, vaan tämä on kokemuksen kautta opittava. Jotkin erot kuitenkin ovat ilmeisempiä kuin toiset ja esimerkiksi kypsyuden vaikutuksen huumorintajuun voi huomata eroista lapsille ja aikuisille tarkoitetuissa ohjelmissa. Lastenohjelmissa huumori on monesti fyysisempää ja yksinkertaisempaa, kun taas aikuisille on tarjolla myös vahvempaa kielellistä osaamista ja yleistietoa edellyttävää huumoria, jota kukaan ei edes kuvittele kolmevuotiaan ymmärtävän tai arvostavan.

2.2. Huumori fyysisenä tapahtumana

Edellä mainitussa huumorin määritelmässä viitattiin jo näkyvimpään huumorin aikaansaamaan reaktioon, nauruun. Naurun ja huumorin yhteys ei kuitenkaan aina ole täydellinen, sillä ihmiset nauravat myös muista syistä kuin huumorin aikaansaamina, ja toisaalta huumorista pitäminenkin ei välttämättä saa nauramaan. Naurua etsimässä -dokumentin mukaan jopa suurin osa ihmisten naurusta ei johdu vitseistä ja huumorista [YLE, 2010]. Ihmiset nauravat myös tervehtiessään ja hyvästellessään, flirttailllessaan, keskustellessaan tai ihan vaan siitä syystä, että joku muukin nauraa [Cardoso, 2001]. Pelkästään naurusta ei siis voi päätellä huumorin olemassaoloa, ja toisaalta huumoria voi olla myös ilman naurua. Nauru on myös niin sosiaalinen tapahtuma, että seurassa

nauraminen on jopa 30 kertaa todennäköisempää kuin yksinään [YLE, 2010]. Näin esimerkiksi television katsominen yhdessä jonkun muun kanssa saa todennäköisesti aikaan enemmän naurua kuin saman ohjelman seuraaminen yksinään.

Vaikka nauru ja huumori eivät siis kulje täysin käsi kädessä, on naurua käytetty huumorin tutkimuskohteena paljon, sillä sen tutkiminen on paljon helpompaa. Nauru saa aikaan selvästi näkyviä ja helpommin mitattavissa olevia fyysisiä reaktioita, kun taas huumorin ja huumorintajun objektiivinen mittaaminen on paljon vaikeampaa. Huumorin fysiologisia vaikutuksia tutkittaessa nauru on kuitenkin varsin käyttökelpoinen tutkimuskohde, sillä monet huumorin fysiologisista vaikutuksista syntyvät nimenomaan naurun kautta.

Osittain nauruun ja huumoriin liittyvät fysiologiset ja neurologiset toiminnot ovat vielä hämärän peitossa, mutta jonkinlaisia teorioita on olemassa. Evolutionaarisen selityksen mukaan nauru on kehittynyt eläinten huohotuksesta leikin aikana [YLE, 2010]. Alkujaan ihmisten huumorikin on ollut fyysisempää ja koostunut esimerkiksi kutitusleikeistä ja muusta leikittelystä, joiden tarkoituksena oli saada toinen nauramaan [Cardoso, 2001]. Myöhemmin kuvaan on astunut kielellinen huumori, jota joskus onkin kutsuttu ”psykologiseksi kutitukseksi”. Huumorin kehittymisen oletetaan olevan yksi syy ihmisten kognitiivisten kykyjen kehitykselle. Evoluutioon perustuvan selityksen mukaan humoristinen kokemus on ollut palkkio jonkin yllättävän säännönmukaisuuden havaitsemisesta. Tällaisten säännönmukaisuuksien tunnistaminen on ollut tärkeä tekijä kognitiivisten kykyjen kehittymiselle ja huumorin palkitsevuus on entisestään rohkaissut tällaisten kykyjen kehittymistä [Wikipedia, 2010b].

Vaikka huumoria pidetäänkin erityisesti ihmisille kuuluvana ominaisuutena, on naurua havaittu myös muilla eläinlajeilla. Tämä voi osittain selittyä nauruun ja huumoriin liittyvillä neurologisilla eroilla. Nauramiseen liittyviä aivojen osa-alueita on jo varhain kehittynyt limbinen järjestelmä, joka vastaa muun muassa emootioista ja motivaatiosta. Myöhemmin kehittyneellä aivokuorella tapahtuva prosessointi puolestaan liittyy kielen nauruun, jolloin syntyy yhteys älyllisen huumorin ja naurureaktion välille. Eläimillä, joilla aivokuori ei ole yhtä kehittynyt voi kuitenkin esiintyä syvempien aivojenosien tuottamaa naurua, vaikka varsinaisia vitsejä ne eivät voisiakaan ymmärtää [Cardoso, 2001].

Katz [1993, 1996] on esittänyt teorian huumorin ja erityisesti vitsien aikaansaamista neurologisista vaikutuksista. Teorian mukaan huumorin pohjustus saa kuulijassa aikaan tiettyjä ennako-odotuksia siitä, miten tarina jatkuu, ja näihin odotuksiin liittyvät aivosolut aktivoituvat. Varsinainen, odottamaton, lopetus aktivoi kuitenkin uudet aivosolut ja hetken aikaa molempien tulkintojen neuronit ovat aktiivisia yhtä aikaa. Katzin mukaan tämä hetkellinen voimakas aktivaatio on se tekijä, joka saa aikaan humoristisen kokemuksen tuottaman mielihyvän.

Huumorin ja naurun on myös esitetty saavan aikaan fysiologisia muutoksia lihaksissa, hengityselimistöissä ja verenkierrossa [Bennett & Lengacher, 2008; YLE 2010]. Nauraminen on hetkellinen voimakas fyysinen suoritus, jossa lihakset jännittyvät, syke nousee ja hapenkulutus kasvaa. Moni on varmasti omakohtaisestikin kokenut tilanteen, jossa naurattaa niin, että vatsalihaksiin sattuu. Tätä voimakasta jännitystä seuraa rentoutuminen, joka voi kestää jopa useita kymmeniä minutteja [Bennett & Lengacher, 2008]. Vaikutus vastaa liikunnan harjoittamisen aikaansaamaa rentouttavaa tunnetta, jonka monet ihmiset kokevat erityisen miellyttäväksi. Huumorin on myös esitetty vähentävän sydänsairauksia laajentamalla verisuonia, joita stressi ja muut negatiiviset tunteet puolestaan supistavat [YLE, 2010].

Vaikka kaikkea ei siis huumorista ja nauramisesta vielä ymmärretäkään, tiedetään kuitenkin jo, että niihin liittyy paljon fysiologisia, emotionaalisia ja kognitiivisia vaikutuksia, jotka ovat yhteydessä keskenään. Huumori saa aikaan positiivisia kokemuksia, jotka lisäävät ihmisten hyvinvointia niin henkisesti kuin fyysisestikin. Seuraavaksi tarkastellaan, millaisia erilaisia ilmenemismuotoja huumorilla voi olla.

2.3. Huumorin muotoja

Huumori voi ilmentyä monilla erilaisilla tavoilla. Edellä mainittiin, että yksilölliset ja kulttuurilliset erot aikaansaavat eroja siinä, mikä kenestäkin on hauskaa. Näin myös huumorilla on erilaisia muotoja, joista kaikki eivät aina miellytä kaikkia. Huumorin lajien lajitteluun on olemassa erilaisia näkökulmia, lajittelua voidaan tehdä esimerkiksi vitsien ominaisuuksien perusteella tai vaihtoehtoisesti tarkastella sitä, millaisia tunteita tai reaktioita ne saavat ihmisissä aikaan.

Karkealla tasolla huumori voidaan jakaa verbaaliseen, visuaaliseen ja fyysiseen huumoriin. Verbaalinen huumori perustuu nimensä mukaan kieleen, joko puhuttuun tai kirjoitettuun, eikä tilanteessa muuten välttämättä ole mitään hauskaa. Vieraskielinen vitsi jää tällöin siis todennäköisesti ymmärtämättä. Visuaalinen huumori puolestaan perustuu näkyviin seikkoihin eikä sen ymmärtäminen vaadi kielellistä ymmärrystä. Visuaalista huumoria on esimerkiksi sarjakuvissa, jotka eivät välttämättä sisällä tekstiä lainkaan, vaan huumori perustuu kuvassa näkyviin asioihin ja niistä tehtäviin tulkintoihin. Fyysinen huumori taas perustuu kehon käyttöön huumoria tuottavana välineenä. Klassinen banaanin kuoreen liukastuminen tai seinää päin käveleminen ovat esimerkkejä fyysisestä huumorista.

Tätä karkean tason lajittelua voi jakaa edelleen pienemmiksi alalajeiksi. Näitä ovat esimerkiksi ironia, sarkasmi, satiiri, parodia, musta huumori ja anarkistinen eli älyvapaa huumori. Ironiassa huumori perustuu epäsuoraan ivaan ja sarkasmi on sen alalaji, jossa kommentilla on aina uhri, johon sarkasmi kohdistuu. Satiirilla puolestaan tarkoitetaan jonkin asian käsittelyä niin, että se alkaa näyttää naurettavalta. Vastaavantuoppinen laji on parodia, jossa toista teosta jäljitellään usein liioitellusti ja koomisen piikittelevästi.

Mustassa huumorissa vakavia ja traagisia asioita käsitellään huumorin valossa. Anarkistisessa huumorissa taas logiikka ja realismi puuttuvat, ja komiikka perustuu täysin sattumanvaraisiin ja älyttömiin tapahtumiin. Tästä syystä anarkistista huumoria kutsutaan usein myös älyvapaaksi huumoriksi.

Se, millaisesta huumorista kukin yksilö pitää, riippuu siis monesta ulkoisesta ja sisäisestä tekijästä kuten kulttuuri, ikä, koulutustaso ja älykkyys. Myös persoonallisuuspiirteet kuten ulospäinsuuntuneisuus tai varautuneisuus voivat vaikuttaa ihmisen huumorintajuun. Ruch [2002] on tutkinut 3WD-huumoritestillä, voidaanko ihmisen persoonallisuuden perusteella ennustaa, millaisesta huumorista tämä pitää ja toisaalta millaista pitää sopimattomana. Tutkimuksessa huumori oli jaettu kolmeen luokkaan: ristiriitaisuus-ratkaisu -tyyppiset vitsit, älyvapaa huumori ja seksuaalinen huumori. Tulosten perusteella näyttää todellakin siltä, että tietynlaiset ihmiset ovat mieltyneempiä tietynlaiseen huumoriin. Perinteisistä ristiriitaisuus-ratkaisu -tyyppisistä vitseistä pitävät ihmiset olivat useammin konservatiivisia, iältään vanhempia ja pitivät yleisesti yksinkertaisemmista ja selkeistä ärsykeistä (esim. taiteessa pidettiin esittävistä töistä). Älyvapaasta huumorista puolestaan pitivät enemmän kokeilunhaluiset ihmiset, jotka myös taiteessa pitivät kokeilevammista ärsykeistä ja monimutkaisista fantasiamaailmoista.

Huumorin monet muodot ja ihmisten erot huumorintajussa on tärkeää huomioida lähdettäessä suunnittelemaan huumorin käyttöä esimerkiksi tietojärjestelmissä, sillä epämieluisa tai jopa loukkaavaksi koettu huumori saa ihmisissä aikaan epätoivottuja negatiivisia reaktioita. Paras ratkaisu olisi luonnollisesti pyrkiä mukauttamaan käytetty huumori yksilöllisesti kunkin käyttäjän huumorintajusta tehtyjen havaintojen mukaan. Tämän tasoinen käyttäjän arviointi on kuitenkin vielä siinä määrin vaativaa toteuttaa, että toistaiseksi käytännöllisin ratkaisu on usein pysytellä tarpeeksi kiltillä, kaikille soveliaalla linjalla.

3. Huumorin merkitys ihmisille

Jokainen voi varmasti omakohtaisesti todeta, että huumori ja hauskojen asioiden tapahtuminen on yleensä mukavaa ja miellyttävää. Huumori onkin yksi keskeisistä viihdyttämisen muodoista esimerkiksi televisiossa ja elokuvissa, ja ystävien kokoontuessa tapaamaan toisiaan nauru usein raikaa. Mikä huumorissa ja nauramisessa sitten on niin miellyttävää ja millaisia reaktioita ne saavat ihmisessä aikaan?

3.1. Yksilölliset merkitykset

Huumorin vaikutus ihmisen fyysiseen ja henkiseen hyvinvointiin on ollut kohtuullisen suosittu tutkimuskohde ja kirjallisuudesta löytyy erilaisia lähestymistapoja huumorin aikaansaamien vaikutusten tarkastelemiseen. Lähtökohtana voi olla esimerkiksi havaittavissa olevien fysiologisten muutosten kuten sykkeen, verenpaineen tai hormonitasojen mittaaminen, tai vaihtoehtoisesti ihmisten subjektiiviset arviot esimerkiksi omasta huumorintajusta ja hyvinvoinnista.

Yleinen mielipide huumorista tuntuu olevan se, että huumorin käytöllä on positiivisia vaikutuksia sekä yksilön henkiselle että fyysiselle hyvinvoinnille. Yksi suosituimmista teorioista siihen, miksi tällaisia positiivisia vaikutuksia on havaittu, on huumorin käytön myötä tapahtuva stressin väheneminen [Bennett & Lengacher, 2006b]. Vaikeassa tilanteessa ihminen kokee helposti epävarmuutta ja ahdistusta. Tällaisessa tilanteessa huumori voi rentouttaa ja vähentää koettua jännitystä, ja tällä tavoin poistaa stressin tunnetta. Toisaalta huumori voi myös auttaa näkemään tilanteen uudessa, vähemmän synkässä valossa [Moran, 1996]. Huumoria onkin kokeiltu täydentävänä hoitomuotona esimerkiksi syöpäpotilaiden hoidossa [Bennett & Lengacher 2006b]. Potilaiden kokemukset ovat olleet positiivisia, mutta arvioiden subjektiivisuus jättää avoimeksi kysymyksen siitä, johtuvatko kokemukset nimenomaan huumorin käytöstä vai saako ylipäättään aktiivisemmän roolin ottaminen oman sairauden hoidossa potilaiden mielialan kohoamaan [Hann *et al.*, 2005].

Haastavaa huumorin vaikutusten tutkimuksessa onkin se, miten vaikutuksia voidaan tarkasti mitata ja yhteyksiä selvittää, sillä niiden objektiivinen mittaaminen on vaikeaa. Kysymällä saadaan tietoa ihmisten subjektiivisista kokemuksista ja tämäkin voi toki monessa tilanteessa olla arvokasta ja tarpeellista tietoa. Subjektiivisten kokemusten kanssakin ongelmalliseksi muodostuvat kuitenkin yksilökohtaiset erot käsityksissä siitä mikä on huumoria sekä ihmisten taipumus vastata niin kuin olettavat sosiaalisesti olevan odotettua. Laaja-alaista huumorintajua pidetään yleisesti positiivisena piirteenä ihmisessä, joten moni haluaa myös itse lukeutua tähän joukkoon. Jos siis halutaan tarkastella esimerkiksi yksilön huumorintajun vaikutusta tämän fyysiseen ja psyykkiseen hyvinvointiin, täytyy huumorintaju pystyä jollakin tavalla kokeellisesti

määrittelemään, sillä varmasti harva ihminen pitää itseään huumorin suhteen kovin rajoittuneena tai ainakaan haluaa sitä kysyttäessä myöntää.

Fysiologisten muutosten mittaaminen on siis tässä suhteessa helpompaa, sillä sellaiset tekijät kuten syke tai hormonien määrä veressä ovat tarkemmin mitattavissa. Huumorin fysiologisia vaikutuksia onkin tutkittu etenkin naurun kautta. Nauru on fyysinen reaktio, jolla ihmiset reagoivat huumoriin. Nauru saa tietyt lihakset ensin jännittymään ja sen jälkeen rentoutumaan, ja tätä rentoutumista pidetään yhtenä positiivisten tuntemusten aikaansaavana tekijänä. Tapahtumaketjua on joskus verrattu jopa liikuntaan, joskin intensiivisen nauramisen kesto on yleensä jokseenkin lyhyttä. Lyhytaikaisesti nauru kuitenkin vaikuttaa myös hengityselimistöön nostamalla sykettä, hengitysnopeutta ja hapenkulutusta [Fry & Savin, 1988].

Teoriaa huumorin stressiä vähentävästä vaikutuksesta on pyritty tutkimaan mittaamalla veren stressihormonien pitoisuuksia erilaisissa tilanteissa (ennen ja jälkeen humoristisen ärsykkeen, ennen ja jälkeen stressaavan ärsykkeen jne.). Näiden tutkimusten valossa huumorin vaikutukset stressihormonien määrään ovat kiistanalaisia, sillä tulokset eivät aina ole olleet keskenään yhteneviä [Bennett & Lengacher, 2008]. Ylipäätään tiedot huumorin neurologisista ja fysiologisista vaikutuksista ovat vielä vähäisiä ja syy-seuraus -suhteet hämärän peitossa. Entä jos huumori ei saakaan aikaan parempaa terveyttä vaan parantunut terveys saa aikaan enemmän huumoria?

Käsitykset huumorin vaikutuksista ihmisen fyysiselle ja psyykkiselle hyvinvoinnille eivät siis vielä ole kovinkaan yksiselitteisiä. Toisaalta löytyy paljon tutkimusaineistoa tukemaan näkemystä, että huumorilla saadaan aikaan monia merkittäviä vaikutuksia henkiseen hyvinvointiin ja jaksamiseen. Toisaalta näiden vaikutusten syntymekanismit ja huumorin aikaansaamat fyysiset vaikutukset ovat vielä pitkälti hämärän peitossa. Epäselvyyksistä huolimatta tietoteknisten sovellusten suunnittelun kannalta keskeisintä on ehkä kuitenkin se, miten ihmiset asian kokevat. Koska ihmisten subjektiiviset kokemukset huumorin käytöstä näyttävät olevan pääosin positiivisia, voidaan näitä positiivisia kokemuksia pyrkiä saamaan aikaan yhä enemmän myös tietotekniikan avulla. Tällöin kysymykseen tulevat myös huumorin käytön sosiaaliset aspektit, joita käsitellään tarkemmin seuraavassa.

3.2. Sosiaaliset merkitykset

Lehtien ja internetin seuranhakuilmoituksia sekä ihanteellisen elämänkumppanin kuvauksia tarkastelemalla voi huomata, että huumorintaju on monelle yksi tärkeimmistä kumppania koskevista kriteereistä. Sama tulos on saatu aikaan myös tieteellisissä tutkimuksissa [esim. Sprecher & Regan, 2002]. Nauru ja yhteiset ilon kokemukset lisäävät toisen seurassa vietetyn ajan mielekkyyttä, joten on luonnollista, että huumorintajuiseksi koettu ihminen herättää muissa enemmän positiivisia tuntemuksia kuin henkilö, joka ei kykene samanlaiseen hauskuuteen. Positiiviset arviot eivät

kuitenkaan rajoitu pelkästään henkilön miellyttävyyteen, vaan huumorintajuisia ja hauskoja ihmisiä pidetään usein myös älykkäinä [esim. Koppel & Sechrest, 1970], karismaattisina ja sosiaalisesti taitavina [Barsoux, 1995].

Tietynlaista sosiaalista taitoa huumori edellyttääkin, sillä ollakseen toimivaa, sitä on kyettävä muokkaamaan niin tilanteen kuin kuulijakunnankin mukaan. Kuten aikaisemmin jo mainittiin, kaikkien ihmisten huumorintaju ei ole samanlainen, joten sama vitsi voi toisen mielestä olla loistava ja toisen mielestä surkea, ja myös tilanne vaikuttaa siihen, millaista huumoria pidetään sopivana. Hautajaisissa harvemmin kerrotaan vitsejä, mutta toisaalta koko elämänsä kaskuja kertoneen ihmisen muistotilaisuudessa tämä voi tuntua täysin luontevalta tavalta muistella tärkeää ja läheistä ihmistä.

Huumorintaju on siis melko suuressa roolissa siinä, miten me kaikki muita ihmisiä ja heidän persoonaansa arvioimme. Huumorilla on kuitenkin ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa ja sosiaalisten suhteiden ylläpidossa myös paljon muita tehtäviä kuin pelkkä viihdyttäminen. Sitä käytetään muun muassa keskustelun eteenpäin viemiseen, sanoman pehmentämiseen ja umpikujaan ajautuneen tilanteen laukaisemiseen. Seuraavassa on listattu näitä huumorin erilaisia funktioita ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa.

Informaation kalastelu ja ideoiden esittäminen

Yksi merkittävistä huumorin käytön antamista mahdollisuuksista on asioiden epäsuorempi ja tunnustelevampi esittäminen. Huumorin varjolla voi esimerkiksi pyrkiä kalastelemaan informaatiota keskustelukumppaneiden näkemyksistä ja mielipiteistä [McGhee, 1988] ja vasta muiden reaktioita tulkittuaan päättää mitä ja kuinka paljon haluaa paljastaa omistaan. Toisaalta huumorin avulla voi myös omia ideoitaan kommunikoida vapaammin [Barsoux, 1995]. Vitsinä ilmaan heitetty ajatus voi saadakin muilta ihmisiltä kannatusta ja se voidaan ottaa käsittelyyn vakavammin, mutta ehdottajan ei tarvitse ottaa riskiä oman ideansa tyrmäämisestä, vaan huonomman vastaanoton idealleen saadessaan hän voi sanoa laskeneensa leikkiä alunperinkin.

Informaation ja tunteiden kommunikointi

Huumorin luomaa epäsuoruuden turvaa käytetään myös muunlaiseen informaation ja tunteiden kommunikointiin [McGhee, 1988]. Se mahdollistaa suurempien riskien ottamisen keskustelussa, sillä huumorin varjolla voi sanoa ääneen asioita, jotka muuten voitaisiin kokea vaikeiksi tai kiusallisiksi. McGhee käyttää ilmiöstä ilmausta ”to say something without really saying it”. Huumorin käyttö siis madaltaa kynnystä vaikeista asioista puhumiseen.

Tunteiden kommunikoinnissa huumoria puolestaan käytetään esimerkiksi kertomaan, miten toiseen ihmiseen suhtaudutaan [McGhee, 1988]. Yhteisellä huumorilla voi ilmaista pitävänsä toisesta ja vastaavasti pilkkaavalla ja halventavammalla huumorilla ilmaista negatiivisempaa suhtautumista. Tässä kohtaa voidaankin huomata, ettei kaikki huumorin käyttö ihmisten välisessä kommunikoinnissa ole aina positiivista. Kertojan näkökulmasta negatiivisten tuntemusten ilmaisu huumorin keinoin voikin olla helpompaa kuin suora asian ilmaus, mutta vastaanottajan kannalta pilkka ja nauru ei välttämättä ole se mieluisin vaihtoehto.

”Saving face”

Kasvojen menettämisenä tarkoitetaan tilannetta, jossa henkilö joutuu kiusalliseen tilanteeseen, joka heikentää hänen julkista minäkuvaansa [Muikku-Werner & Savolainen, 1999]. Tällaisesta tilanteesta selviämistä kutsutaan kasvojen pelastamiseksi. Huumoria käytetään kasvojen pelastamiseen erilaisissa tilanteissa. Sen avulla muuten nolostumista aiheuttavan sattumuksen voi kääntää vitsiksi, jolloin sen merkitys muuttuu vähäisemmäksi. Kykyä nauraa itselleen pidetään yleensä myönteisenä ominaisuutena, sillä se viestii toisaalta tietynlaisesta itsevarmuudesta, mutta toisaalta myös oman inhimillisyytensä hyväksymisestä. Näin aluksi nolon ja kiusallisen tilanteen vaikutus voi loppujen lopuksi olla jopa positiivinen.

Kritiikin esittäminen

Huumorin epäsuoruutta käytetään pehmentimenä myös esitettäessä kritiikkiä jotakin asiaa tai henkilö kohtaan [McGhee, 1988; Barsoux, 1995]. Negatiivisen arvostelun vastaanottaminen on harvoin helppoa ja huumorin avulla kritiikin antaja voi pyrkiä vähentämään kritiikin kohteen kokemaa mielipahaa. Etenkin tilanteissa, joissa paikalla on myös muita ihmisiä, on kritiikin verhoaminen vitsikkääksi kiusoitteluksi usein keino saada asia ilmaistua sosiaalisesti hyväksyttävällä tavalla ilman vastaanottajan tarpeetonta nolaamista. Tällöin on kyse myös edellisessä kohdassa mainitusta kasvojen pelastamisesta, jossa sekä kritiikin antaja että vastaanottaja ovat tietoisesti mukana.

Ryhmän siteiden vahvistaminen

Kritiikin esittämisen lisäksi huumorilla on ryhmien sisäisessä kommunikoinnissa myös muunlaisia funktioita. Barsoux'n [1995] mukaan huumori on keskeisessä asemassa ryhmän yhteishengen muodostamisessa, sillä huumorin avulla muodostetaan käsitys ryhmän yhteisistä arvoista ja pidetään niitä yllä.

Huumori on myös yksi vaikuttava tekijä ryhmän keskeisen ”common groundin” muodostumisessa [Binsted *et al.*, 2006]. Clarkin ja Brennanin [1991] kehittämällä ”common ground” -käsitteellä tarkoitetaan niitä tietoja, uskomuksia ja oletuksia, jotka

ryhmän jäsenet jakavat keskenään. Kun kaksi ihmistä on keskustellut jostakin asiasta keskenään, keskustelusta muodostuu osa heidän yhteistä tietämystään. Tällöin molemmat tietävät, mitä asiasta on aiemmin jo puhuttu ja voivat luottaa siihen, että myöhemmin kaikkea ei tarvitse käydä läpi uudelleen, vaan keskustelua rakentaa jo olemassa olevan tiedon jatkeeksi. Esimerkiksi hauska sattumuksesta voi muodostua ryhmän sisäinen vitsi, johon voidaan myöhemmin viitata ja josta kehitellä lisää huumoria. Tällöin myöhempien vitsien hauskuus perustuu nimenomaan alkuperäisestä tilanteesta muistuttamiseen eikä tilanteesta ulkopuolinen välttämättä näe siinä mitään hauskaa. Samantapaista huumoria käytetään myös monissa television komediasarjoissa, joissa hauskuutta rakennetaan viittaamalla sarjan aiempiin tapahtumiin. Myös tätä voi pitää eräänlaisena ”common groundin” rakentamisena katsojien kanssa, sillä katsojien oletetaan tietävän asioita menneistä tapahtumista ja kykenevän tulkitsemaan uutta informaatiota tämän tiedon pohjalta.

Jännityksen vähentäminen

Jännitys on tunnetila, jossa jokin tilanne tai asia aiheuttaa epävarmuutta tai jopa pelkoa. Sosiaaliseen kanssakäymiseen voi liittyä monenlaisia jännitystä aiheuttavia tilanteita. Jo yhden ihmisen kanssa keskustelu voi olla jännittävää, jos kyseessä on esimerkiksi työhaastattelu tai ensimmäiset treffit, ja myös suuren yleisön edessä esiintyminen saa monen jännittämään. Tällaisissa tilanteissa huumorin avulla pyritään tilanteen rentouttamiseen ja sitä kautta jännityksen vähentämiseen [YLE, 2010]. Mekanismia ei ole vaikea ymmärtää, kun miettii huumorin yleisiä vaikutuksia ihmisten välisessä kanssakäymisessä. Luvun alussa mainittiin jo huumorin vaikutuksesta tiettyjen ihmisten seurassa viihtymiseen ja näistä pitämiseen. Nauraminen saa ihmisissä aikaan positiivisia reaktioita, jotka rentouttavat ja vähentävät stressiä [esim. Yovetich *et al.*, 1990]. Vitsin kertojan näkökulmasta tällaiset positiiviset reaktiot puolestaan kertovat jonkinlaisesta hyväksynnästä ja voivat sitä kautta nostattaa itseluottamusta tilanteesta selviytymiseen, jolloin jännitystä aiheuttavat epävarmuuden tunteet vähenevät. Esimerkiksi esitelmän alussa kerrotulla onnistuneella vitsillä voi voittaa yleisön puolelleen. Tämän jälkeen lähtökohdat varsinaisen asian esittämiseen ovat paremmat ja onnistumisen tunne vähentää tilanteen jännittävyyttä.

Aggressioiden ilmaiseminen

Aggressiivinen ja väkivaltainen käytös ei ole yhteiskunnassa sosiaalisesti hyväksyttävää. Ihmisiltä odotetaan käyttäytymisessään tietynasteista toisten ihmisten huomiointia ja kunnioitusta, johon ei kuulu väkivalta tai edes sen uhka. Huumorin käyttö sen sijaan on sosiaalisesti erittäin arvostettua ja jo Freud [1905] esitti aikanaan

näkemyksen, jonka mukaan huumori tarjoaa ihmisille väylän kanavoida aggressioitaan sosiaalisesti hyväksyttävämpään muotoon.

Aggressioiden ilmaisussakin on kyse huumorin tarjoamasta epäsuoruudesta. Vitsinä ilmaan voi heittää paljon voimakkaampia näkemyksiä kuin vakavasti puhuen ja vältyä silti sosiaaliselta paheksunnalta. Useissa tutkimuksissa [kts. McGhee, 1988] onkin löydetty yhteyksiä huumorin esittämisen määrän ja aggressiivisuuteen taipuvan käytöksen välillä, mikä antaa olettaa, että ihmiset oppivat kanavoimaan negatiivisia emootioitaan muotoon, joka saa muiden ihmisten keskuudessa paremman vastaanoton. Väkivaltarikosten määrästä voi kuitenkin huomata, että kaikkien kohdalla edellä mainitun kaltainen kanavointi ei toimi eikä kaikista aggressiivisuuteen taipuvaisista valitettavasti tule mestarikoomikkoja.

Edeltävästä listauksesta voi huomata, että huumorilla on ihmisten välisessä kanssakäymisessä suuri rooli, jota monesti ei tule edes ajatelleeksi. Tunnelman keventäminen ja viestin pehmentäminen hausalla nokkeluudella tapahtuu niin automaattisesti, että lähinnä jonkun ihmisen totisuus ja huumorintajuttomuus herättää huomiota. Ehkä juuri tästä syystä huumoria ja huumorintajua pidetään yleisesti niin tärkeinä ominaisuuksina ihmisessä. Ne kertovat paljon myös henkilön yleisestä sosiaalisesta kyvykkyydestä ja kyvystä tulla toimeen toisten ihmisten kanssa.

Tässä luvussa on luotu katsaus siihen, millä tavoin huumori vaikuttaa ihmisten elämään sekä yksilötasolla että sosiaalisessa mielessä. Seuraavassa luvussa siirrytään tarkastelemaan huumorin vaikutusta ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa.

4. Huumori ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksessa

Edeltävissä luvuissa on käsitelty sitä, millainen merkitys huumorilla on sekä yksilön hyvinvoinnille että sosiaaliselle kanssakäymiselle. Huumorin käyttö saa aikaan monia positiivisia vaikutuksia, ja kysymys kuuluukin, voidaanko näitä positiivisia reaktioita hyödyntää myös ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa?

4.1. Tietokoneet sosiaalisina toimijoina

Tutkimuksissa [esim. Nass *et al.*, 1994] on saatu näyttöä, että ihmiset noudattavat tietokoneiden kanssa toimiessaan monia samanlaisia sosiaalisia käytäntöjä kuin ihmisten kanssa toimiessaankin. Näitä ovat muun muassa vuorovaikutustilanteita koskevat kohteliaisuussäännöt sekä erilaiset persoonaan ja sukupuoleen liittyvät ennako-odotukset ja tulkinnat.

Kyse ei kuitenkaan ole siitä, etteivätkö ihmiset tietäisi tietokoneen olevan ”vain” kone. Kysyttäessä he saattavat jopa kieltää toimineensa tietokoneen kanssa sosiaalisia normeja noudattaen. Kuitenkin jotkin reaktioista näyttävät olevan niin automaattisia ja tiedostamattomia, etteivät edes kokeneet tietokoneen käyttäjät voi niiltä välttyä.

Tältä pohjalta on syntynyt tutkimussuuntaus, jossa ihmisen ja tietokoneen välistä vuorovaikutusta tarkastellaan ihmisten välistä kanssakäymistä kuvaavien sosiaalipsykologisten teorioiden valossa. Englannin kielessä käytetään usein termiä ”Computers are Social Actors (CASA)”. CASA-teorian peruslähtökohta on, että otetaan jokin ihmisten välistä vuorovaikutusta kuvaava tutkimuslöytö, vaihdetaan yhden tai useamman osallistujan tilalle tietokone ja katsotaan, pysyvätkö ihmisten käyttäytymismallit samoina. Mikäli pysyvät, voidaan olettaa, että sosiaalisten näkökohtien huomioiminen myös käyttöliittymien suunnittelussa tekee niistä ihmisille luontevia käyttää ja on siten kannattavaa.

Mutta mitkä ominaisuudet sitten aikaansaavat sosiaalisia reaktioita ihmisissä? Nassin ja Steuerin [1993] mukaan tekijöitä on ainakin neljä: luonnollisen kielen käyttö, ihmisääneltä kuulostava puhe, vuorovaikutteisuuden taso eli se kuinka paljon järjestelmä muistaa ja huomio aiemmin annettuja syötteitä, sekä tietyn keskusteluroolin ottaminen ja noudattaminen. Listaa tarkastelemalla voidaan huomata, että sosiaalisten reaktioiden syntymiseen ihmisessä ei vaadita kovinkaan paljon, kun jo pelkästään luonnollisen kielen käyttö tai ihmismäiseltä kuulostava puhe niitä saavat aikaan. Toisaalta kaikissa listan kohdissa on nähtävissä jotain hyvin ”ihmismäistä”, kykyjä joita ei muilta maailman eläinlajeilta ainakaan samassa mittakaavassa löydy. Ehkä tästä syystä ihmiset tulkitsevat näitä ominaisuuksia sisältävissä tietojärjestelmissäkin olevan jotain ihmismäistä ja soveltavat kanssakäymiseen samoja sääntöjä.

CASA-mallin pohjalta voidaan tarkastella myös huumorin vaikutusta ihmisen ja tietokoneen väliseen vuorovaikutukseen. Huumorin käytöllä on positiivisia vaikutuksia ihmisten keskinäisessä vuorovaikutuksessa, joten voidaan olettaa, että nämä positiiviset vaikutukset pätevät myös tietokoneen kanssa tapahtuvassa vuorovaikutuksessa. Jonkin verran tutkimusta aiheesta on jo aiemmin tehty, ja seuraavassa käydään läpi näissä tutkimuksissa tehtyjä havaintoja.

4.2. Huumorin tuottaminen

Teoriatasolla on vielä helppo uskoa, että huumorin käyttö ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa voisi olla tarpeellista ja kannattavaa. Se, miten huumori käytännössä toteutetaan, kuulostaakin jo paljon haastavammalta ongelmalta. Samoin kuin monet emootiot, huumori tuntuu jollakin tavalla hyvin inhimilliseltä, ja on vaikea nähdä tietokoneiden kykenevän samaan. Ilmiö on nähtävissä jopa monissa science fiction -elokuviissa, joissa supertietokoneet kykenevät lähes mihin tahansa ja kommunikoivatkin sujuvasti puheen avulla, mutta ovat silti vakavia ja huumorintajuttomia.

Myöskään tekoälyn ja luonnollisen kielen käsittelyn (Natural Language Processing) tutkimuksessa huumoriin ei ole juurikaan panostettu [Dybala *et al.*, 2008] ja tavallaan tämä on ymmärrettävääkin. Molemmilla aloilla ollaan vielä kaukana ihmisten luonnollisista ajattelun ja kielenkäytön kyvyistä, eikä huumori ole mitenkään erityisen helppo lähestymiskohde, pikemminkin yksi haastavimmista osa-alueista. Huumori on myös moniulotteista: joskus se voi perustua pelkkään sanojen merkityksillä leikkittelyyn, toisinaan edellyttää tietoa ympäröivästä maailmasta ja sen tapahtumista, ja monesti vaatia näiden kahden yhdistämistä. Siihen, että tekoälyllä toimivat robotit kommunikoivat ja vitsailevat yhtä sujuvasti kuin ihmiset, on siis vielä matkaa. Silti huumoria jollakin tavoin käyttäviä sovelluksia on kuitenkin jo olemassa.

Koska huumorin tuottaminen on niin vaativat prosessi, ei ole mielekästä pyrkiäkään heti täydellisyyteen, vaan lähteä liikkeelle sieltä, mistä se on helpointa. Huumorin eri lajeistakin jotkut soveltuvat tietokoneelliseen tuottamiseen paremmin kuin toiset. Yksi hyvin tietokoneen tuottamaksikin sopiva huumorin muoto ovat sanaleikit (puns). Niissä huumorin syntymiseen ei yleensä vaadita kovinkaan merkittävää tietämystä maailman menosta, vaan sanojen merkitysten ymmärtäminen riittää. Huumori syntyy yleensä sanojen monimerkityksisyydestä tai samalta kuulostavista äänneistä. Kieli vaikuttaa siihen kuinka paljon mahdollisuuksia erilaisille sanaleikeille on, mutta esimerkiksi homonyymeja (samalla sanalla useita merkityksiä) löytyy monista kielistä runsaasti [Karlsson, 2004].

Sanaleikkeihin perustuvia järjestelmiä on olemassa jo useita. Bindstedin ja Ritchien JAPE [Bindsted & Ritchie, 1994] muodostaa kysymys-vastaus-tyyppisiä sanaleikkejä. Tämänkaltaisia vitsejä on paljon etenkin lapsille ja nuorille suunnatuissa vitsikirjoissa,

joten järjestelmällä voitaisiin aikaansaada jo aivan käyttökelpoistakin materiaalia. McKayn WISCRAIC [McKay, 2002] puolestaan tuottaa idiomeihin perustuvia sanaleikkejä. Idiomit ovat ilmauksia, joiden merkitys on metaforisen käytön myötä muuttunut ja jotka ovat saaneet uuden, itsenäisen merkityksen. Idiomit ovat erityisen hankalia vierasta kieltä opiskeleville ja WISCRAIC-järjestelmää onkin käytetty opettamaan englanninkielisiä idiomeja kieltä opiskeleville. Kolmas sanaleikkeihin perustuva huumoria tuottava järjestelmä on Dybalan ja kumppaneiden PUNDA [esim. Dybala *et al.*, 2008]. Se muodostaa japaninkielisiä sanaleikkejä, jotka perustuvat homofoniaan (samalta kuulostavia, mutta eri asioita tarkoittavia sanoja) tai erilaisten liitteiden lisäämiseen.

Eräänlaisia sanaleikkejä ovat myös akronyymit, jotka ovat jonkin moniosaisen ilmauksen alkukirjaimista muodostuvia lyhenteitä. Esimerkiksi edellisessä kappaleessa mainittu WISCRAIC-järjestelmä on lyhenne sanoista ”Witty Idiomatic Sentence Creation Revealing Ambiguity In Context”. Stock ja Strapparava [2003, 2006] ovat kehittäneet humoristisia akronyymeja tuottavan HAHAcronym-järjestelmän. Ohjelma sekä muokkaa humoristisia versioita jo olemassa olevista akronyymeista että luo aivan uusia jostakin annetusta aiheesta. Käyttäjärviöiden perusteella tulokset olivat positiivisia: yli 70% muokatuista ja 50% itse tuotetuista akronyymeista arvioitiin hauskaksi. Kyseenalaiseksi kuitenkin jää, missä määrin tämän kaltaisella huumorilla on käyttöä reaali maailman sovelluksissa. Vitsejä ja sanaleikkejä kun viljellään normaaleissa ihmisten keskisissä puhetilanteissakin jatkuvasti, akronyymeja ei niinkään.

Huumorin automaattisen tuottamisen kehitys ei kuitenkaan rajoitu pelkkiin sanaleikkeihin. Tinholt ja Nijholt [2007] käyttivät oman järjestelmänsä pohjana monimerkityksisiä viittauksia (cross-reference), joissa huumori syntyy viittauksen väärinymmärryksestä. Ajatus on sinänsä toimiva, mutta myöhemmissä analyyseissä huomattiin, että kyseisen kaltaisen huumorin mahdollistavia tilanteita esiintyy normaalissa keskustelussa niin vähän, että pelkästään tämänkaltaisen huumorin varaan ei järjestelmää ole mielekästä rakentaa. Yksittäisiä huumorin lajeja hallitsevat järjestelmät luovat kuitenkin pohjaa tulevaisuudelle, jossa niiden osaamista voidaan toivottavasti yhdistellä ja saada näin luotua yhä monipuolisempaan huumoriin kykeneviä laitteita.

Myös Binsted, Bergen ja McKay [Binsted *et al.*, 2003] ovat löytäneet muuhun kuin sanaleikkeihin perustuvan huumorin lajin, joka on tarpeeksi yksinkertainen myös tietokoneella toteutettavaksi. Tämä skalaarihumoriksi (scalar humor) kutsuttu laji perustuu tietyllä samalla kaavalla toimiviin vitseihin. Vitsien kaava voidaan ilmaista muodossa ”X on niin Y, että Z”, jossa alussa luodaan mielikuva jonkin asian tilasta (”X on niin Y”) ja lopussa esitetään ikään kuin perusteluita sille, että asia todella on näin

(”että Z”). Huumori syntyy siitä, että nämä perustelut ovat yleensä rajusti liioiteltuja. (Esim. Veljeni on niin pitkä, että kirahvit katsovat häntä ylöspäin.) Kyseisen kaltaista huumoria käytetään paljon esimerkiksi stand-up-komediaesityksissä, joten se on suurimmalle osalle ihmisistä tuttu huumorin laji ja antaa myös enemmän mahdollisuuksia kuin pelkkä sanojen kanssa leikkiminen. Tietty samanlaisena toistuva kaava helpottaa kuitenkin vitsien automaattista tuottamista eikä niissä vaadita niin paljon yleistietoa kuin ei-kieleen perustuvan huumorin ymmärtämisessä yleensä.

Huumorin tuottaminen automaattisesti ei myöskään ole ainoa vaihtoehto. Ainakin toistaiseksi mielekäs strategia voi myös olla käyttää ihmisten kirjoittamaa materiaalia, jota tietokone hakee esimerkiksi tietokannasta. Yksi tällainen järjestelmä on Augellon ja kumppaneiden [Augello *et al.*, 2008] pikaviestinohjelmaan liitetty Humorist Bot, joka lisää käyttäjän kanssa käytyyn keskusteluun vitsejä, humoristisia ilmauksia ja ironisia vastauksia.

Automaattiseen tuottamiseen verrattuna ihmisen tuottaman materiaalin työstäminen vaatii tietenkin enemmän työtä ja ylläpitoa, sillä huumoria pitää myös päivittää. Joissakin vitseissä toisto voi toimia hauskuutta lisäävänä tekijänä, mutta suurimmassa osassa kerta toisensa jälkeen kuultu juttu ei jaksa enää naurattaa ja voi jopa alkaa ärsyttää. Esimerkiksi Microsoftin Office Assistant -hahmo herätti ärsytystä osittain juuri tästä syystä [Swartz, 2003]. Niinpä etenkin sovelluksissa, joiden käyttö ei ole kertaluonteista, tulee järjestelmän jollakin tavalla pystyä muistamaan mitä vitsejä käyttäjälle on jo kerrottu ja korvata niitä uusilla tarpeeksi usein.

Koska materiaalin tarve on niin suuri, voi ihmisen tuottaman aineiston kokoamisessakin olla tarpeen pyrkiä jonkinlaiseen automaatioon. Internetistä ja muista tietokannoista löytyy nykyisin äärettömän suuri määrä materiaalia, josta voi pyrkiä löytämään käyttökelpoista aineistoa erilaisten hakualgoritmien avulla. Tällaista menetelmää käyttivät esimerkiksi Mihalcea ja Strapparava [2006], jotka löysivät muutaman manuaalisesti määritellyn vitsin pohja-aineiston perusteella noin 16000 vastaavaa vitsiä.

Kaikkiin sovelluksiin tällainen automaattinen materiaalin haravoiminen ei tietenkään sovi. Mikäli huumorin on tarkoitus olla tiukasti tilanteeseen sidottua tai liittyä vahvasti esimerkiksi johonkin ruudulla näkyvään tapahtumaan, voi olla, ettei juuri kyseiseen tilanteeseen sopivaa vitsiä yksinkertaisesti löydy valmiina. Tällöin vaihtoehtoiksi jäävät huumorin automaattisen tuottamisen kehittäminen tai materiaalin käsikirjoittaminen ihmisillä.

4.3. Huumorin ymmärtäminen

Tuottamisen lisäksi toinen puoli tietokoneistetussa huumorissa on huumorin ymmärtäminen. Toistaiseksi tämä aspekti on jäänyt tutkimuksissa paljon vähemmälle huomiolle kuin edellä käsitelty huumorin tuottaminen. Ehkä kyse on jälleen tehtävän

koetusta vaikeudesta tai vaihtoehtoisesti siitä, ettei huumorin ymmärtämiselle nähdä niin suurta potentiaalia lähitulevaisuuden käytännön sovelluksissa. Automaattisesti tuotetulla huumorilla kun voi olla käyttöä sovelluksessa yksinäänkin, huumorin ymmärtäminen taas on ennemminkin huumoria tuottavan sovelluksen kokonaisuutta parantava osatekijä.

Huumorin tietokoneellisen ymmärtämisen haasteet syntyvät samoista tekijöistä kuin tuottamisessakin. Huumorin ymmärtämiseen ei yleensä riitä pelkkä sanojen merkitysten ymmärtäminen, vaan lisäksi vaaditaan tietoja ympäröivästä maailmasta, asioiden yhteyksistä, ihmisten toimintatavoista ja vallitsevista asenteista. Huumori ei siis välttämättä näy kielen ilmentymässä (sanoissa jne.), vaan sen ymmärtäminen vaatii taustalle syvällisempää merkitysten ymmärtämistä.

Joitakin huumorin ymmärtämiseen pyrkiviä kokeilujakin kuitenkin löytyy. Bergen ja Coulson [Binsted *et al.*, 2006] esittelivät luonnollisen kielen ymmärrysjärjestelmän, joka tulkitsee merkityksiä simulaatioon perustuvan analyysin avulla. ECG-järjestelmä analysoi ilmausten semanttisia merkityksiä, käyttää tosimaailman tietoja hienovaraisten merkityserojen havaitsemiseen ja muokkaa aiemmin tekemiään tulkintoja mikäli huomaa analyysin edetessä niiden olevan ristiriidassa keskenään. Näin on saatu aikaan järjestelmä, jonka prosessi väärinkäsitysten ja niiden korjaamisen kanssa vastaa ihmisten prosessia tietynlaisen huumorin ymmärtämisessä. Useinhan huumori perustuu juuri siihen, että luodaan kuulijalla jonkinlainen ennako-odotus, joka lopussa käännetäänkin aivan pääläelleen.

Toinen huumorin ymmärtämistä hyödyntämään pyrkivä järjestelmä on Augellon ja kumppaneiden [Augello *et al.*, 2008] HumoristBot. HumoristBot on pikaviestinohjelman avulla tavoitettava keskustelurobotti, jonka kanssa kuka tahansa voi aloittaa keskustelun. HumoristBot osaa kertoa hauskoja juttuja, mutta pyrkii myös analysoimaan käyttäjän syötteitä, määrittämään niiden huumorin tason ja reagoimaan asianmukaisella tavalla esimerkiksi ilmehtimällä eri tavoin.

HumoristBotin kaltaisessa huumorin tuottamisen ja ymmärtämisen yhdistävässä sovelluksessa päästäänkin kaikkein lähimmäs ihmisten välistä kommunikaatiota ja siinä käytettävää huumoria. Pelkälle huumorin ymmärtämiselle on vaikea nähdä kovin monia potentiaalisia sovellusalueita. Huumorin onnistumista arvioimaan kykenevää sovellusta voitaisiin hyödyntää automaattisesti tuotetun materiaalin hyvyyden arvioinnissa ja saattaisipa jokunen lavakoomikkokin haluta testata vitsejään etukäteen. Lisäksi automaattisessa tiedon louhinnassa kyky ymmärtää aineistossa esiintyvää huumoria voisi olla tarpeellinen osa analysointiprosessia. Yhdistettäessä huumoria ymmärtävä sovellus huumoria tuottavaan sovellukseen saadaan kuitenkin aikaan luonnollisempaa kommunikaatiota, jossa ymmärtäminen tuo vuorovaikutukseen muitakin etuja kuin pelkän vitseihin reagoimisen.

Yksi tällainen etu voi olla esimerkiksi huumorin käytön ajoituksen parempi määrittäminen. Kysymys siitä, milloin huumoria sitten tulisi käyttää, koskee sekä automaattisesti tuotettua että käsikirjoitettua materiaalia. Yksinkertaisimmillaan huumorin käyttö voi olla etukäteen määritelty tapahtumaan tietyin väliajoin (esimerkiksi Pundalin-järjestelmän [Dybala *et al.*, 2008] ensimmäisissä versioissa huumoria käytettiin joka kolmannessa järjestelmän puheenvuorossa). Tietyin väliajoin tehty esitys on luonnollisesti helppo toteuttaa, mutta varsinkin kielellistä vuorovaikutteista kommunikointia sisältävissä sovelluksissa se voi olla keskustelun luonnollisuuden kannalta melko heikentävä ratkaisu. Tällöin se, että tietokone pystyisi edes jollakin tasolla analysoimaan käytyä keskustelua ja sen sisältöä, antaa mahdollisuuksia myös paremmin määritellä sen, milloin huumorin käyttö on sopivaa. Edellä mainitun Pundalin-järjestelmän myöhemmät versiotkin pyrkivät analysoimaan käyttäjän syötteiden välittämiä emootioita ja arvioivat niiden pohjata milloin huumorin käyttö on tarpeellista.

Sen lisäksi, että etukäteen käyttäjän tunnetiloja analysoimalla voidaan päätellä oikea hetki huumorin esittämiselle, voidaan jälkeinpäin puolestaan tarkastella, miten käyttäjä reagoi huumoriin. Positiiviset reaktiot ja esimerkiksi huumoriin vastaaminen kertovat vitsailun onnistumisesta, negatiiviset puolestaan antavat aiheita muuttaa strategiaa jollakin tapaa. Kaikki ihmiset eivät pidä samanlaisesta huumorista, joten toisessa suurta hilpeyttä aiheuttava juttu voi toisen mielestä olla täysin turha ja typerä. Keskenään kommunikoidessaankin ihmiset muokkaavat huumoriaan vastaanottajien oletetun kiinnostuksen ja kerrottujen juttujen aikaansaamien reaktioiden mukaan, joten ollakseen luonnollisen tuntuinen keskustelukumppani tulisi tietokoneenkin pyrkiä samanlaisen ymmärrykseen.

4.4. Huumorin esittäminen

Oli sovelluksen huumori sitten automaattisesti tuotettua tai ihmisen käsikirjoittamaa, sen lopullisella esitysmuodolla on monta vaihtoehtoa. Aluksi on tarpeen määrittää, missä määrin huumorin on tarkoitus olla vuorovaikutteista. Keskusteluun ja kommunikointiin perustuvissa sovelluksissa vuorovaikutteisuuden edellytykset ovat luonnollisesti korkeat, mutta monissa sovelluksissa näin suoraa keskustelua sovelluksen kanssa ei käydä. Tällaisissakin tapauksissa huumorin käyttö voi kuitenkin olla toimivaa ja saada aikaan toivottuja positiivisia vaikutuksia [Stock & Strapparava, 2006]. Ilmiö on nähtävissä jo esimerkiksi mainoksissa, joissa huumori on todella paljon käytetty tehokeino, vaikka vuorovaikutteisuutta niissä ei juuri olekaan.

Yksi suosittu esitystapa huumorille ja ylipäätään käyttäjän ja järjestelmän väliselle kommunikoinnille ovat niin sanotut agentit. Termillä ”agentti” voidaan tarkoittaa oikeastaan mitä tahansa toimijaa, joka tekee jonkun puolesta jonkin tehtävän ja osa agenteiksi luokiteltavista sovelluksista toimiikin ilman vuorovaikutusta ja käyttäjälle

täysin näkymättömästi. Tämän työn kannalta kiinnostavia ovat kuitenkin vain sen tyyppiset agentit, jotka osallistuvat kommunikointiin käyttäjän kanssa.

Vuorovaikutukseen osallistuvia agenteja voidaan toteuttaa monella tavalla. Agentti voi olla esimerkiksi konkreettinen hahmo tai robotti, animoitu kaksi- tai kolmiulotteinen hahmo tietokoneen ruudulla tai pelkkä still-kuvien ja äänen tai tekstin yhdistelmä. Tällainen inhimillisiä piirteitä omaavan hahmon käyttö tarjoaakin mahdollisuuksia ihmismäisemmän vuorovaikutustilanteen luomiseen, kun hahmo voi esimerkiksi ilmehtiä ja elehtiä kuten ihmiset. Binstedin [1995] mukaan agenttien käyttö tekee järjestelmistä myös helpommin lähestyttäviä, kun vuorovaikutus tapahtuu ystävällisen hahmon eikä suuren, vaikeasti ymmärrettävän tietojärjestelmän kanssa. Ongelmatilanteessa agentti voi esimerkiksi olla käyttäjän puolella ja yrittää kannustaa tätä, vaikka taustalla pyörivä järjestelmä syystä tai toisesta takkuilisi.

Visuaalisten ilmeiden ja äänen käyttö auttaa erityisesti agenttihahmon persoonan luomisessa ja ne mahdollistavat jossakin määrin myös laajemman huumorin käytön. Kielellisessä muodossa olevien vitsien lisäksi hahmo voi esittää myös visuaalista huumoria ja tehostaa juttuja äänillä ja äänenpainoilla.

Agenttien kaltaiset hahmot tai muuten näyttävä esitysmuoto ei kuitenkaan ole huumorin esittämisessä välttämättömyys. Päinvastoin näyttää siltä, että jo pelkästään tekstimuotoisella esitykselläkin voidaan saada aikaan huumorin tuomia positiivisia vaikutuksia [Morkes *et al.*, 1999]. Tämä ei ehkä ole yllättävää, kun tiedetään miten tärkeä rooli huumorilla on ihmisten vuorovaikutuksessa ja muistetaan, että jo pelkkä luonnollisen kielen käyttö saa aikaan sosiaalisia reaktioita myös tietokoneita kohtaan. Se, että yksinkertaisellakin esitystavalla saadaan jonkinlaisia vaikutuksia aikaan ei kuitenkaan kerro, kuinka suuri merkitys sisällöllä on suhteessa sen esitystapaan. Tulevaisuudessa olisikin mielenkiintoista tutkia tarkemmin, kuinka suuri vaikutus esitystavalla on huumorinkäytön aikaansaamiin reaktioihin.

4.5. Huumori erilaisissa ohjelmissa

Tietokoneita käytetään nykyään moniin hyvin erilaisiin tarkoituksiin. Toisaalta kyseessä voi olla työväline, jolla pyritään mahdollisimman tehokkaaseen työskentelyyn, mutta toisaalta myös vapaa-ajan ajanviete, jonka ensisijaisena tavoitteena on viihdyttää. Ohjelmien ja käyttötarkoitusten erilaisuus vaikuttaa myös siihen, miten niiden sisältämään huumoriin suhtaudutaan.

Tehtäväkeskeiset ohjelmat

Tehtäväkeskeisissä ohjelmissa huumoria on pidetty usein tarpeettomana häiriötekijänä, joka kuluttaa aikaa ja vaikeuttaa keskittymistä [Morkes *et al.*, 1999]. Moni muistanees esimerkiksi Microsoftin toimisto-ohjelmista tutun Office Assistant -hahmon, joka tuntui saavan ihmisissä aikaan pääasiassa ärsytystä ja muita negatiivisia reaktioita, joskaan

ärsyttävyys ei ollut kiinni pelkästään hahmon käyttämästä huumorista [Swartz, 2003]. Työyhteisöissä huumoria kuitenkin käytetään osana työntekijöiden välistä kommunikointia ja vuosien varrella tehdyt tutkimukset ovat osoittaneet huumorin työpaikalla voivan olla hyödyllistä ja jopa tavoiteltavaa [esim. Roy, 1960; Clouse & Spurgeon, 1995].

Morkes ja kumppanit [Morkes *et al.*, 1999] tarkastelivat tutkimuksessaan huumorin käytön vaikutusta tehtäväkeskeisessä sovelluksessa ja havainnot olivat myös huumorin käytön kannalta positiivisia. Huumoria käyttänyt tietokone koettiin miellyttävämmäksi, se sai aikaan enemmän hymyilyä ja muita fyysisiä ilon merkkejä, ja kokemus yhteistyön tekemisestä oli voimakkaampi. Vastoin yleistä oletusta huumorilla ei myöskään ollut negatiivista vaikutusta tehtävistä suoriutumisen tehokkuuteen, keskittymiseen tai tehtävään paneutumiseen.

Samankaltaisia vaikutuksia raportoi myös Luke Swartz [2003]. Swartzin kokeissa käyttäjän apuna verkkokaupassa toimi kaksi opastavaa agenttia, joista toinen käytti vuorovaikutuksessaan huumoria ja toinen ei. Koehenkilöt pitivät huumoria käyttänyttä agenttia vähemmän ärsyttävänä ja suhtautuivat siihen positiivisemmin kuin verrokkiagenttiin. Positiiviset kokemukset eivät myöskään rajoittuneet pelkästään itse agentteihin, vaan heijastuivat myös laajemmin koko sovellukseen: hauskan agentin verkkokauppaa pidettiin sivustona luotettavampana ja siellä oltiin valmiimpia asioimaan myös uudelleen.

Näyttää siis siltä, että ennakkoluuloista huolimatta myös tehtäväkeskeisissä ohjelmissa huumorin käytöllä voidaan saada aikaan positiivisia vaikutuksia niin käyttäjien subjektiivisissa kokemuksissa kuin työskentelytehossa ja tuloksissakin.

Opetusohjelmat

Myös opetusohjelmien kohdalla voisi äkkiseltään ajatella huumorin olevan tarpeetonta ja turhaa ajankulua. Muistuttaahan jo vanha sanontakin, että ”ensin työ, sitten huvi”. Jokainen on kuitenkin varmasti myös kohdallaan huomannut, kuinka tekemisen mielekkyys motivoi siihen paneutumista ja samaa ilmiötä on havaittavissa myös oppimisessa.

Opetusalalla ollaan jokseenkin yhtä mieltä siitä, että positiiviset kokemukset auttavat oppimista [esim. Delin & Baumeister, 1994] ja myös huumorin käytöllä voidaan nähdä yhteyksiä opetustilanteen sujumiseen ja parempiin oppimistuloksiin [Zillmann & Bryant, 1998]. Voidaan siis ajatella, että hauska oppiminen on motivoivampaa ja tätä kautta mahdollisesti myös tehokkaampaa.

Perinteiseen opettajan johdolla tapahtuvaan opiskeluun verrattuna opetusohjelmien mielekkyyden ja huumorin voisi ajatella olevan vielä tärkeämpää, sillä opetusohjelma on helppo keskeyttää, jos sen käyttö ei ole motivoivaa. Opetustilanteessa huumorin

roolina onkin pitää yllä oppilaan keskittymistä ja mielenkiintoa, ja esimerkiksi Zillmann ja Bryant [1998] huomasivat huumorin puuttumisen television opetusohjelmassa heikentäneen katselijoiden keskittymistä ja vaikuttaneen myös jälkeensä mitattuun opitun tiedon määrään.

Pelkkä hauskuus ei kuitenkaan riitä. Ollakseen oppimisen kannalta tehokasta, käytetyn huumorin tulee jollakin tavalla liittyä opittavaan aiheeseen, sillä mitä vähemmän huumori liittyy käsiteltävään aiheeseen, sitä suurempi riski sillä on alkaa häiritä oppimista [Zillmann & Bryant, 1998]. Toisaalta myös liian vaikeaa ja syvällistä aiheen tuntemusta vaativaa huumoria tulisi välttää, koska ymmärtämättä jäänyt huumori tuskin ainakaan tehostaa oppimista – ennemminkin aiheuttaa hämmennystä ja epävarmuutta.

Sopivan tyylin lisäksi myös huumorin määrän tulee olla oikea. Hauskuuden ja viihtymisen motivoiva vaikutus aiheuttaa helposti kiusauksen tehdä ohjelmasta jo liiankin viihteellisen, jolloin opetuksen sisällöllinen osuus kärsii. Huumoria käytettäessä onkin tärkeää pitää huoli siitä, ettei se pääse menemään kaiken muun edelle, vaan toimii muita ominaisuuksia täydentävänä osana.

Erityisryhmille suunnatut sovellukset

Tietoteknisten sovellusten avulla on pyritty löytämään ratkaisuja moniin erityistarpeita omaavien käyttäjäryhmien tarpeisiin ja täten helpottamaan heidän elämäänsä yhteiskunnassa. Esimerkiksi Tampereen yliopistossa on kehitetty silmien liikkeeseen, kasvolihasten käyttöön ja kosketukseen perustuvia vuorovaikutustekniikoita [esim. Face Interface, 2010; VISCOLE, 2010], joista suuria hyötyjiä voivat tulevaisuudessa olla liikuntarajoitteiset ja näkövammaiset ihmiset. Kaikki erityisryhmät eivät kuitenkaan tarvitse tämän kaltaisia täysin uusia vuorovaikutusmenetelmiä, vaan esimerkiksi vain kielellistä kehitystä ja kommunikointia tukevia ohjelmia. Tällöin keskeisempää voi olla ohjelman sisältö kuin konkreettiset vuorovaikutusmenetelmät.

Huumorin käytölle on tilaa myös erityisryhmille tarkoitetuissa sovelluksissa. Huumori on tärkeä osa ihmisten välistä kommunikointia, ja siitä paitsi jääminen voi aiheuttaa ulkopuolisuuden tunnetta ja eristyneisyyttä. Ritchie ja kumppanit [Binsted *et al.*, 2006] ovat tutkineet vitsejä tuottavaa järjestelmää lapsilla, joilla on vaikeuksia kommunikoinnissa. STANDUP-ohjelma kykenee luomaan uusia vitsejä annetusta aihealueesta ja sen avulla lapsi voi harjoittaa kielellisiä kykyjään erilaisten äänten ja merkitysten suhteen.

Binstedin [1995] mukaan huumorin käyttö myös tekee tietojärjestelmistä ystävällisemmän tuntuista ja helpommin lähestyttävistä, minkä voisi olettaa korostuvan etenkin lapsille ja kehityshäiriöisille suunnatuissa sovelluksissa. Aikuisen voi järjellä perustellen saada hyväksymään vähemmän miellyttävämmänkin vaihtoehdon, jos

lopputulos kuitenkin on positiivinen. Lasten kanssa samanlainen järkeily voi kuitenkin olla vaikeampaa, joten käytön mielekkyys korostuu. Muuta käytettävyyttä huumori ei toki tällöinkään korvaa, mutta voi täydentää ja parantaa muuten toimivaa järjestelmää.

Pelit

Pelit ovat huumorin kannalta otollinen ohjelmatyyppi siinä mielessä, että suuressa osassa keskeinen funktio on nimenomaan viihdyttää pelaajaa. Tästä huolimatta monissa peleissä huumoriin ei ole erityisesti panostettu. Dormann ja Biddle [2007] ovat selvittäneet pelaajien suhtautumista pelaamiseen ja huumoriin, ja heidän mukaansa huumori on tärkeä osa pelien tarjoamaa nautintoa.

Huumorin käytöllä on peleissä samantapaisia funktioita kuin muissakin ohjelmissa. Se toimii kiinnostuksen herättäjänä ja ylläpitäjänä, auttaa pelaamisen tuottaman hyvän olon tunteen kasvattamisessa ja kompensoi epäonnistumisia vähentämällä niiden aiheuttamaa harmistusta.

Pelejä käytetään yhä enenevässä määrin myös erilaisiin opetustarkoituksiin. Erityisesti tämän kaltaisissa peleissä huumorin motivaatiota lisäävistä vaikutuksista voi nähdä olevan hyötyä. Huumorin ei myöskään tarvitse olla kaiken toiminnan keskipisteessä, vaan pienet sivuhuomautuksetkin voivat saada pelaajan paremmalle mielelle [Dormann & Biddle, 2007].

4.6. Huumorin käytössä huomioitavaa

Huumorin käytön hyötyjä ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa on perusteltu sillä, että se mukailee ihmisten keskinäistä vuorovaikutusta ja on siten ihmisille luontevaa. CASA-mallikin perustuu olettamukseen, että ihmiset noudattavat tietokoneiden kanssa toimiessaan samoja sosiaalisia käyttäytymismalleja kuin ihmisten kanssa kommunikoidessaankin. Mallia on kuitenkin kritisoitu siitä [esim. Morkes *et al.*, 1999], että monissa tutkimuksissa tietokoneiden sosiaalisia vaikutuksia on tutkittu vain epäsuorasti vertaamalla kokeissa saatuja tuloksia jo olemassa oleviin sosiaalipsykologisiin teorioihin, eikä suoraa kokeellista vertailua ole tehty. Toisaalta myöskään se, että ihmiset reagoivat sosiaalisesti ei vielä kerro pitävätkö/hyötyvätkö he siitä, että käyttöliittymä pyrkii olemaan vuorovaikutuksessa mahdollisimman ihmismäinen/luonnollinen. Voi olla, että ainakin joissakin tilanteissa jokin muu vuorovaikutustapa olisikin loppujen lopuksi parempi.

Niinpä myös käyttöliittymäagenttien käyttö on herättänyt kritiikkiä. Ben Shneiderman [1989] kehottaa artikkelissaan välttämään tietokoneiden liikaa inhimillistämistä ja personifikaatiota. Jason Lanier [1995] menee vielä pidemmälle ja pitää agenttien käyttöä suorastaan pahuutena. Lanierin mukaan agenttien käyttö kaventaa tietokoneiden ihmisille tarjoamia mahdollisuuksia ja pakottaa nämä mukauttamaan oman toimintansa agenttien asettamiin rajoihin. Suorakäsittelyyn (direct

manipulation) verrattuna tehtävien delegoiminen agentille voi joissakin tapauksissa tuntuakin askeleelta taaksepäin kohti komentorivipohjaisia käyttöliittymiä. Tässä mielessä lieneekin sovellusta suunnitellessa tarpeen ottaa huomioon se, millaisia tehtäviä sillä on tarkoitus suorittaa. Suorakäytön ja agenttien ei myöskään tarvitse olla toisiaan poissulkevia ja osa tehtävistä sopii paremmin agenteille, osa suoraan manipulointiin.

Shneiderman [1998] on myös ollut huolissaan siitä, että lisääntynyt vuorovaikutuksen luonnollisuus aiheuttaa käyttäjissä epärealistisia odotuksia sen suhteen, mihin kaikkeen tietokone kykenee. Epärealistiset odotukset johtavat pettymykseen, kun käy ilmi, ettei tietokone tai agentti kykenekään vastaamaan niihin. Tässä mielessä mahdollisimman ihmismäinen hahmo ja esiintyminen ei siis välttämättä ole kaikkein tavoiteltavin vaihtoehto ja esimerkiksi piirroskuva voi toimia jopa paremmin kuin kolmiulotteinen ihmishahmo tai videotallenne.

Mutta päädytään sovelluksessa sitten suorakäsittelyyn tai agenttiin, vaatii huumorin toteuttaminen myös erityistä huomiota. Microsoftin Office Assistant -hahmo oli varoittava esimerkki siitä, miten epäonnistunut hahmon toteutus voi kääntyä itseään vastaan ja saada aikaan suorastaan negatiivisia reaktioita. Hahmon toteutuksessa oli moni asia pielessä: työskentelyn keskeytys, samojen asioiden toistaminen yhä uudelleen, epäonnistunut dialogi ja tarpeettomiksi koetut neuvot [Swartz, 2003]. Se miten agenttiin suhtaudutaan riippuu siis paljolti sen käytöksestä ja sopiva käytös taas riippuu itse sovelluksen luonteesta. Yhtä toimivaa ratkaisua ei ole, vaan hahmon tehtävät, ulkonäkö, dialogi ja huumori on räätälöitävä kulloiseenkin tilanteeseen sopivaksi.

Ihmisten mieltymyserot huomioiden tehtävä ei ole mitenkään yksinkertainen, mutta jostakin on lähdettävä liikkeelle. Kömpelökin järjestelmä voi tulevaisuudessa kehittyä paremmaksi ja yksittäisistä tutkimustuloksista olla apua entistä monipuolisempien kokonaisuuksien luomisessa. Seuraavissa luvuissa kuvattu huumorin käyttöä ongelmatilanteissa käsittelevä tutkimus on yksi osa tässä kehityksen palapelissä.

5. Huumorin käytön vaikutus odotus- ja virhetilanteissa

Edellisessä luvussa läpikäydyistä esimerkeistä voidaan yhteenvetona todeta, että huumorilla näyttää olevan myös ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa monia positiivisia vaikutuksia. Nämä vaikutukset eivät myöskään ole rajoittuneet vain sovelluksen hauskuuteen tai viihdyttävyyteen, vaan huumoria sisältänyttä sovellusta on voitu pitää jopa helppokäyttöisempänä ja luotettavampana [Swartz, 2003] kuin huumoria sisältämätöntä versiota.

Tässä tutkimuksessa lähdettiin selvittämään, pysyvätkö huumorin vaikutukset saman suuntaisina myös ongelmatilanteissa. Koska huumorin saa ihmisissä aikaan positiivisia tunnereaktioita, voidaan olettaa, että myös ongelmatilanteessa tilanteen keventäminen huumorilla saisi käyttäjän paremmalle mielelle. Toisaalta voisi myös olla mahdollista, että negatiivisia reaktioita aiheuttavassa tilanteessa koneen vitsailu kääntää reaktion pääläelleen ja saa käyttäjässä aikaan entistä voimakkaampaa ärsytystä.

Kysymyksen tutkimiseksi rakennettiin koeasetelma, jossa vertailtiin käyttäjien suhtautumista ongelmatilanteita sisältävään sovellukseen, jonka toisessa versiossa sovelluksen vuorovaikutus oli tyyliiltään humoristista ja toisessa perinteisen asiallista. Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksessa käytetyt menetelmät ja siitä saadut tulokset.

5.1. Koeasetelma

Koeasetelmalla lähdettiin selvittämään, miten huumorin käyttö sovelluksen vuorovaikutuksessa vaikuttaa käyttäjien kokemukseen ongelmatilanteissa. Ongelmatilanteiksi valittiin odottaminen (esim. pitkä latausaika) ja virhetilanteet (esim. latauksen keskeytyminen). Odottaminen ja latauksen keskeytyminen ovat tilanteita, joita ei hyvälläkään suunnittelulla aina voida välttää, vaikka lähtökohtaisesti pyrittäisiinkin sovellukseen, jossa ongelmatilanteita ei pääse syntymään. On siis kannattavaa selvittää, voisiko tällaisiin tilanteisiin reagoimista parantaa esimerkiksi huumorin avulla.

Kokeessa käyttäjien taustatehtävänä oli pelata englanninkielistä Hirsipuu-peliä. Pelien väliin oli ohjelmoitu latautumista simuloivia odotusaikoja (5-20 sekuntia) ja yksi virhetilanne, jossa lataus keskeytyi ja se piti aloittaa alusta.

Vuorovaikutus oli toteutettu piirretyn agenttihahmon avulla (Kuva 1). Hahmo toimi eräänlaisen opastajana pelissä, kertoi tietoja edistymisestä ja antoi vihjeitä peliin. Myös huumori esitettiin agenttihahmon kautta ja se pyrittiin pitämään tyyliiltään kevyenä ja kaikille sopivana. Lisäksi hahmon ulkonäkö valittiin niin, että humoristisetkin kommentit sopivat sen esitettäväksi.



Kuva 1: Agenttihahmo

Koeasetelmalla vertailtiin kolmea erilaista tilannetta jakamalla osallistujat kolmeen erilliseen ryhmään. Ryhmällä 1 oli pelien välissä odottamista ja virhetilanne ja agenttihahmon vuorovaikutustyyli oli humoristinen. Ryhmällä 2 oli pelien välissä niin ikään odottamista ja virhetilanne, mutta hahmon kommentointi oli perinteisen asiallista. Ryhmä 3 oli vertailuryhmä, jolla odottamista ja virhetilanteita ei ollut, eikä hahmo myöskään käyttänyt huumoria. Yhteenvedo vertailtavista tilanteista on esitetty taulukossa 1.

	Pelin edistyminen	Huumori
Ryhmä 1	Odotusta+virhetilanne	Huumoria
Ryhmä 2	Odotusta+virhetilanne	Ei huumoria
Ryhmä 3	Ei odotusta+virhetilannetta	Ei huumoria

Taulukko 1: Ongelmatilanteiden ja huumorin esiintyminen eri testiryhmillä

Ryhmäjaolla haluttiin keskittyä siihen, miten huumorin käyttö vaikuttaa käyttäjien kokemukseen ongelmatilanteissa. Koska haluttiin myös jonkinlainen vertailuasetelma sille, miten nämä tulokset suhteutuvat perustilanteeseen, jossa ongelmia ei ole, otettiin mukaan myös kolmas ryhmä, jolla ongelmatilanteita ei ollut. Mahdollista olisi myös ollut rakentaa 2x2-tyyppinen vertailuasetelma, jossa neljänneksi ryhmäksi olisi muodostunut yhdistelmä ”ei ongelmatilanteita ja agentti käyttää huumoria”. Siitä, miten huumorin käyttö vaikuttaa käyttäjäkokemukseen niin sanotussa normaalitilanteessa ei tässä tutkimuksessa kuitenkaan oltu erityisen kiinnostuneita, sillä aiheesta on jo olemassa tutkimustuloksia muutenkin. Lisäksi, koska koeasetelmaa suunniteltaessa ei

ollut varmuutta siitä, kuinka paljon osallistujia testiin saataisiin, haluttiin ryhmien määrä myös käytännön syistä pitää mahdollisimman pienenä, sillä haluttiin välttää tilannetta, jossa osallistujamäärät ryhmien sisällä jäävät tilastollisen päättelyn kannalta turhan pieneksi.

5.2. Testiohjelma

Testiohjelma toteutettiin verkossa toimineena Flash-sovelluksena. Kullekin osallistujaryhmälle oli oma versionsa ohjelmasta. Kaikki odotus- ja virhetilanteisiin liittyvä toiminnallisuus oli ohjelmassa toteutettu kiinteästi ennalta määritellyllä tavalla eli kyseessä oli eräänlainen simulaatio pelitapahtumasta, jossa ongelmatilanteita esiintyy. Näin pelikokemus ongelmatilanteiden keston ja ajoituksen suhteen oli kaikille ryhmiin 1 ja 2 kuuluneille osallistujille yhteneväinen.

Sovelluksen vasemmassa yläreunassa oli pelialue Hirsipuu-pelille ja agenttihahmo oli sijoitettu sovelluksen oikeaan reunaan (Kuva 2). Seuraava-painikkeesta osallistuja pääsi siirtymään seuraavaan peliin.



Kuva 2: Ruudunkaappaus testiohjelmasta odotustilanteen jälkeen

Hirsipuu-pelin pohjana käytettiin verkossa jaossa olevaa valmista ohjelmakoodia [Flash Kit, 2011], jota muokattiin hieman sopimaan uuteen ohjelmaan. Pelin alussa pelialueella oli näkyvissä sanavihje (tyhjät paikat arvattavan sanan kirjaimille) ja valittavissa olevat kirjaimet. Kirjaimen arvaus tapahtui klikkaamalla hiirellä haluttua kirjainta. Mikäli kirjain esiintyi haetussa sanassa, se ilmestyi näkyviin omalle paikalleen sanavihjeessä. Mikäli arvattua kirjainta ei löytynyt, piirrettiin yksi osa Hirsipuu-kuvioon. Arvailua jatkettiin kunnes haettu sana tuli valmiiksi (pelaaja voitti pelin) tai

Hirsipuu-kuvio piirrettiin loppuun (pelaaja hävisi pelin). Tämän jälkeen siirryttiin Seuraava-painikkeella seuraavaan tehtävään.

Agenttihahmo toteutettiin piirretyn still-kuvan ja tekstinä esitettyjen puhekuplien avulla. Sen toimintaan ei liittynyt minkäänlaista animointia tai äänitehosteita. Hahmon kuva valittiin The Wizard of Draws -sivustolta [Wizard of Draws, 2011]. Hahmon kommentit näkyivät käyttäjälle puhekuplina ennakkoon ohjelmoidusti pelien ja odotustilanteiden aikana (Kuva 2).

Testissä käytetyt ohjelmat löytyvät verkosta osoitteesta <http://www.cs.uta.fi/~sk76350/gradu/>.

5.3. Osallistujat

Testiin osallistui 90 opiskelijaa (N=90), joista 56 (62%) oli miehiä ja 34 (38%) naisia. Osallistujien keski-ikä oli 25 vuotta ja ikäjakauma 19-57. Kaikki osallistujat olivat Tampereen yliopiston opiskelijoita, jotka osallistuivat testiin osana Tietojenkäsittelytieteiden koulutusohjelman ”Johdatus vuorovaikutteiseen teknologiaan” -kurssin viikkoharjoituksia.

Osallistujat jakautuivat kolmeen vertailtavaan ryhmään seuraavasti:

- Ryhmä 1: 30 henkilöä
- Ryhmä 2: 32 henkilöä
- Ryhmä 3: 28 henkilöä

5.4. Testin kulku

Kokeen läpivienti toteutettiin seuraavasti. Testitilanne koostui kahdesta osiosta: pelin pelaamisesta ja peliä koskevaan kyselyyn vastaamisesta. Sekä pelisovellus että kysely löytyivät verkosta ja osallistujat saivat itse valita ajankohdan ja paikan, jolloin halusivat testiin osallistua.

Ennen testin alkua osallistujille kerrottiin ohjesivulla perustiedot testiin osallistumisesta ja testitilanteen kulusta. Koska koeasetelmaa ei haluttu paljastaa etukäteen liikaa, puhuttiin ohjeistuksissa vain yleisellä tasolla sovelluksen käytettävyyden tutkimisesta. Lisäksi osallistujille kerrottiin, että sovelluksen tarkoituksena oli harjoitella englannin kielen oikeinkirjoitusta Hirsipuu-pelin avulla. Ohjesivu toimi samalla myös suostumuslomakkeena, jossa osallistujille kerrottiin heidän oikeutensa testiin osallistumisen suhteen. Siirtyminen ohjesivulta itse peliin tulkittiin suostumukseksi osallistua kokeeseen.

Osallistujat pelasivat kokeessa yhteensä kahdeksan erää Hirsipuu-peliä. Pelien väliin oli ryhmillä 1 ja 2 ohjelmoitu latausta simuloivia odotusaikoja, joiden aikana ruudulla pyöri odotusanimaatio (Kuva 3). Odotusaikojen kesto ja sijainti oli kaikilla ryhmän jäsenillä sama. Lisäksi molemmilla ryhmillä oli yksi virhetilanne, jossa pitkään

jatkunut lataus keskeytyi ja se piti aloittaa alusta. Pelien ja ongelmatilanteiden tarkka eteneminen on kuvattu liitteessä 1.

Kahdeksan pelin jälkeen osallistujat ohjattiin kyselylomakkeelle, jossa esitettiin asenneväittämiä ohjelmasta, agenttihahmosta ja pelikokemuksesta. Asenneväittämiin vastattiin Likert-tyyppisellä 7-portaisella asteikolla, jossa 1=Täysin eri mieltä ja 7=Täysin samaa mieltä. Asenneväittämien lisäksi osallistujilla oli mahdollisuus esittää vapaamuotoisia kommentteja mistä tahansa sovellukseen tai testiin liittyvästä. Kyselylomake löytyy kokonaisuudessaan liitteestä 2.



Kuva 3: Odotusanimaatio

Kaikki pelin ja kyselyn loppuun asti suorittaneet osallistujat saivat suoritusmerkinnän ”Johdatus vuorovaikutteiseen teknologiaan” -kurssin viikkoharjoituksiin.

5.5. Tutkittavat muuttujat

Kyselylomakkeella esitetyillä adjektiiviväittämillä keskityttiin tarkastelemaan käyttäjien kokemuksia kolmesta eri aihealueesta: agenttihahmosta, ohjelmakokonaisuudesta ja omista tuntemuksista testin aikana. Lisäksi kysyttiin yksittäisiä kysymyksiä testissä tehdyistä tehtävistä ja pelaamisen mielekkyydestä. Agenttihahmojen onnistuneisuutta arvioitaessa keskeisiä ovat sellaiset tekijät kuin miellyttävyyden, luotettavuuden ja hyödyllisyyden, sillä hahmojen tehtävät liittyvät yleensä juuri käyttäjän ohjeistamiseen ja yleiseen vuorovaikutuksen miellyttävyyden lisäämiseen. Niinpä tässä tutkimuksessa haluttiin katsoa, miten muutokset hahmon kommunikointityylissä vaikuttavat käyttäjien arvioon yllä mainituista agenttihahmojen ominaisuuksista. Lisäksi haluttiin selvittää myös, tekeekö hauskuus hahmosta kiinnostavamman.

Hahmoon suoranaisesti liittyvien arvioiden lisäksi haluttiin tutkia myös sitä, miten muutokset hahmon kommunikointityylissä vaikuttavat arvioihin koko ohjelmasta. Aiemmissa tutkimuksissa huumorin käytön on todettu vaikuttavan muun muassa ohjelman koettuun miellyttävyyteen ja luotettavuuteen, joten haluttiin selvittää, onko vastaavia tuloksia nähtävissä myös tässä tutkimuksessa. Lisäksi, koska testissä käytetyt odotus- ja virhetilanteet ovat yleisiä ärsyyntymisen aiheuttajia tietokoneen käyttäjien keskuudessa, haluttiin myös selvittää miten huumorin käyttö vaikuttaa tähän ärsyttävyyden kokemukseen.

Agenttihahmoon ja ohjelmaan liittyvien arvioiden lisäksi haluttiin tarkastella myös käyttäjien kokemuksia omasta olotilastaan testin aikana. Koska ongelmatilanteet oli etukäteen arvioitu jossakin määrin ärsyttäväksi, haluttiin selvittää, saivatko ne todella

aikaan ärsyyntymisen tunteita osallistujissa ja oliko tällä puolestaan vaikutusta osallistujien hyväntuulisuuteen. Etukäteen oletettiin ongelmatilanteiden mahdollisesti aiheuttavan myös pitkästymistä ja epävarmuutta käyttäjissä, ja myös näiden vaikutusten näkymistä pyrittiin selvittämään.

Tilastollista analyysia varten kyselylomakkeella esitetyistä adjektiiviväittämistä muodostettiin yllä mainittuja ominaisuuksia mittaavia summamuuttujia. Summamuuttujassa usean yksittäisen adjektiivin katsotaan kuvaavan yhtä ja samaa laajempaa käsitettä. Muuttujien muodostamisessa käytettiin perustana sanojen semanttista merkitystä. Muodostettujen summamuuttujien reliabelius testattiin Cronbachin alfa -kertoimella. Mukaan kelpuutettiin muuttujat, joissa Cronbachin alfa -kertoimen arvo oli suurempi kuin 0,6 ($\alpha=0,60$).

Kaikista kyselylomakkeen adjektiiveista ja väittämistä ei voitu muodostaa semanttisesti järkeviä ja luotettavia summamuuttujia. Näitä adjektiiveja ja väittämiä käsiteltiin analyysissa muuttujina sellaisenaan.

Tutkittavat muuttujat olivat seuraavat:

- Hahmon hauskuus: hauska, humoristinen, huvittava, iloinen ($\alpha=0,86$)
- Hahmon miellyttävyys: hauskannäköinen, miellyttävä, häiritsevä, mukava, söpö, ystävällinen, ärsyttävä ($\alpha=0,85$)
- Hahmon luotettavuus: hyväntahtoinen, luotettava, tietäväinen, uskottava, vakuuttava, älykäs ($\alpha=0,85$)
- Hahmon kiinnostavuus: huomiota herättävä, mukaansatempaava, seurallinen ($\alpha=0,69$)
- Hahmon hyödyllisyys: hyödyllinen, hyödytön, tarpeeton ($\alpha=0,86$)

- Ohjelman hauskuus: hauska, humoristinen, huvittava, ikävä ($\alpha=0,76$)
- Ohjelman kiinnostavuus: kiinnostava, mielenkiintoinen, mitäänsanomaton, mukaansatempaava, tylsä ($\alpha=0,88$)
- Ohjelman luotettavuus: luotettava, toimiva, uskottava ($\alpha=0,66$)
- Ohjelman miellyttävyys: miellyttävä, mukava, turhauttava, ärsyttävä ($\alpha=0,78$)
- Ohjelman ärsyttävyyys: turhauttava, ärsyttävä ($\alpha=0,78$)

- Olon hyväntuulisuus: hyväntuulinen, iloinen, miellyttävä, positiivinen, rentoutunut ($\alpha=0,86$)
- Olon varmuus: epävarma, itsevarma, pätevä, rauhallinen, tilanne hallinnassa ($\alpha=0,80$)
- Olon ärsyyntyneisyys: turhautunut, ärsyyntynyt ($\alpha=0,85$)
- Olon pitkästyneisyys: pitkästynyt

- Tehtävien kiinnostavuus: ”Tehtävät olivat kiinnostavia.”
- Tehtävien vaikeus: ”Tehtävät oivat vaikeita.”
- Tehtävien määrä: ”Tehtäviä oli liian vähän.”
- Pelaamisen hauskuus: ”Pelaaminen oli hauskaa.”
- Pelaisiko uudestaan: ”Voisin pelata peliä joskus toistekin.”

Muodostetuille muuttujille laskettiin keskiarvot kussakin kolmesta vertailtavasta ryhmästä (huumori, ei-huumori, vertailu). Näitä keskiarvoja vertailtiin pareittaisilla Studentin t-testeillä. Ensin verrattiin huumori-ryhmää ei-huumoria-ryhmään ja tämän jälkeen molempia näistä ryhmistä vertailuryhmään. Koska keskiarvoon perustuvat tilastolliset testit (mukaan lukien Studentin t-testi) edellyttävät vähintään välimatka-asteikollisia muuttujia ja Likert-asteikollisten muuttujien tulkitseminen välimatka-asteikolliseksi on jossakin määrin kiistanalaista, suoritettiin kaikille muuttujille vertailun vuoksi myös epäparametrinen Mann-Whitney-testi, jossa muuttujan mittaustasoksi riittää järjestysasteikko. Näistä testeistä saadut tulokset olivat kuitenkin niin yhtenevät t-testien tulosten kanssa, etteivät ne antaneet aiheutta muutoksille tulosten tulkinnassa eikä niitä siksi myöskään erikseen raportoida.

5.6. Tulokset

Tilastollisissa analyyseissä saadut tulokset on tässä luvussa jaettu hahmoon liittyviin tuloksiin, ohjelmaan liittyviin tuloksiin, kokemukseen liittyviin tuloksiin ja viiden väittämän tuloksiin.

5.6.1. Hahmoon liittyvät tulokset

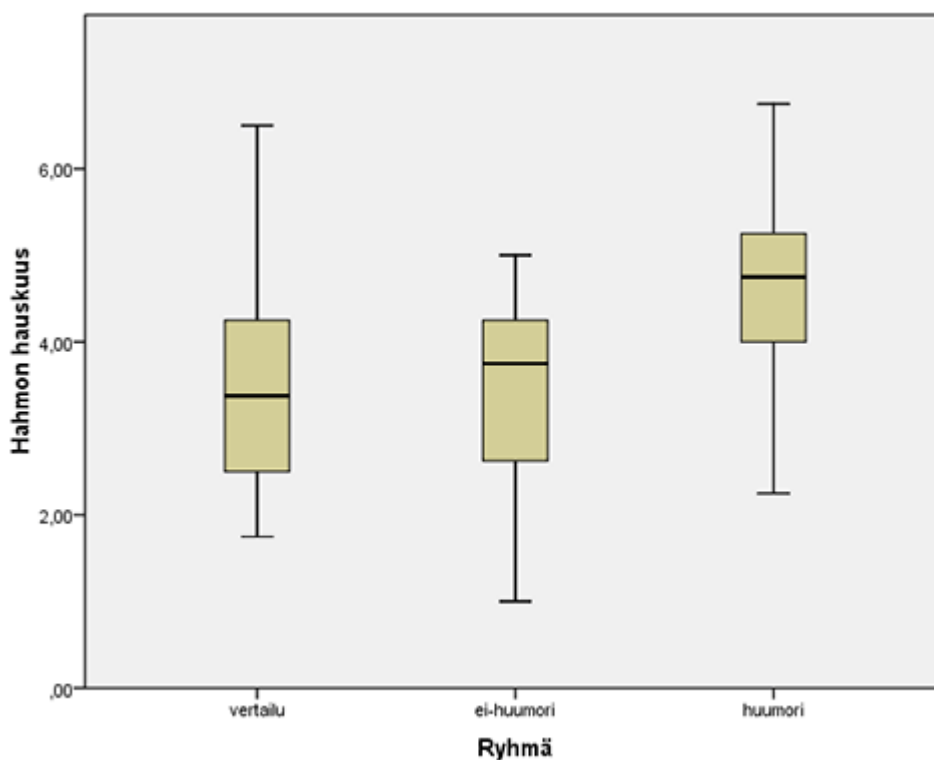
Hahmoon liittyvät tulokset mittasivat ohjelmassa esiintyneeseen agenttihahmoon liittyneitä mielipiteitä. Yhteenvedo hahmon arviointiin liittyvistä ryhmien keskiarvoista ja keskihajonnoista löytyy taulukosta 2.

Ryhmä	Huumori		Ei-huumoria		Vertailu	
	M	SD	M	SD	M	SD
Hauskuus	4,56	1,21	3,45	0,98	3,50	1,11
Miellyttävyys	4,38	0,97	4,14	1,03	3,99	1,20
Luotettavuus	4,22	0,90	4,37	1,04	4,20	0,99
Kiinnostavuus	3,78	1,15	3,15	1,06	3,20	1,33
Hyödyllisyys	4,00	1,74	3,99	1,54	4,11	1,56

Taulukko 2: Hahmoon liittyvät tulokset: keskiarvot ja keskihajonnat

Hahmon hauskuus

Hahmon hauskuus oli keskeinen mittari tutkimuksessa, sillä sen perusteella arvioitiin käytetyn huumorin onnistumista. Mikäli huumori-ryhmän osallistujat eivät olisi kokeneet hahmon kommunikointia sen hauskemaksi tai humoristisemmaksi kuin muutkaan ryhmät, ei muidenkaan vertailujen tekeminen olisi ollut mielekäästä. Näin ei kuitenkaan käynyt, vaan huumori-ryhmässä hahmoa pidettiin hauskempana kuin ei-huumoria-ryhmässä ($t(60)=3,963$, $p<0,01$) ja vertailuryhmässä ($t(56)=3,464$, $p<0,01$).



Kuvaaja 1: Arviot hahmon hauskuudesta ryhmittäin

Hahmon miellyttävyys

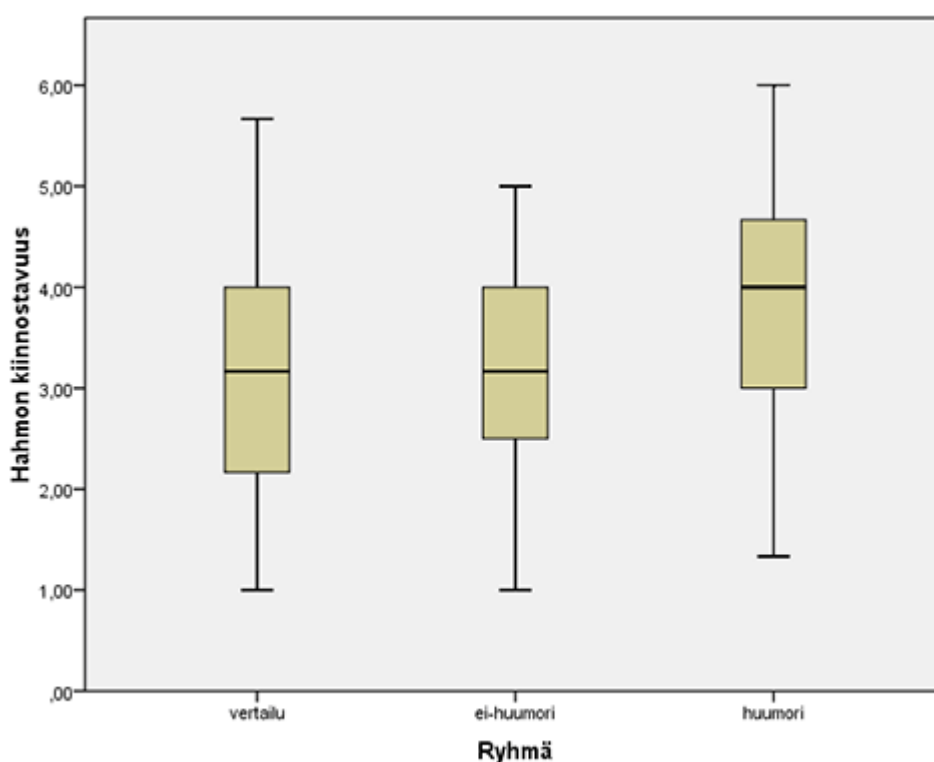
Hahmon miellyttävyys mittasi sitä, kuinka miellyttävänä osallistujat yleisesti kokivat ohjelmassa esiintyneen agenttihahmon. Tähän ominaisuuteen huumorin käytöllä ei ollut vaikutusta eikä ryhmien väliltä löytynyt mainittavia eroavaisuuksia.

Hahmon luotettavuus

Hahmon luotettavuus mittasi sitä, kuinka luotettavana osallistujat hahmoa pitivät. Huumorin käytöllä ei näyttänyt olevan vaikutusta luotettavuuteen, vaan kaikki ryhmät arvioivat vihjeitä antaneen agentin yhtä luotettavaksi.

Hahmon kiinnostavuus

Hahmon kiinnostavuus mittasi sitä, kuinka huomiota herättäväksi ja mukaansatempaavaksi osallistujat hahmon kokivat. Tähän kokemukseen huumorilla oli selkeä vaikutus ja huumori-ryhmässä osallistujat pitivät hahmoa kiinnostavampana kuin muissa ryhmissä. Ei-huumoria-ryhmän kanssa ero oli tilastollisesti merkitsevä ($t(60)=2,255$, $p<0,03$) ja vertailuryhmän kanssakin lähellä merkitsevää ($t(56)=1,763$, $p<0,08$).



Kuvaaja 2: Arviot hahmon kiinnostavuudesta ryhmittäin

Hahmon hyödyllisyys

Hahmon hyödyllisyys mittasi sitä, kuinka hyödylliseksi osallistujat hahmon ohjelmassa kokivat. Tämän ominaisuuden suhteen ei löytynyt ryhmien välisiä eroavaisuuksia.

5.6.2. Ohjelmaan liittyvät tulokset

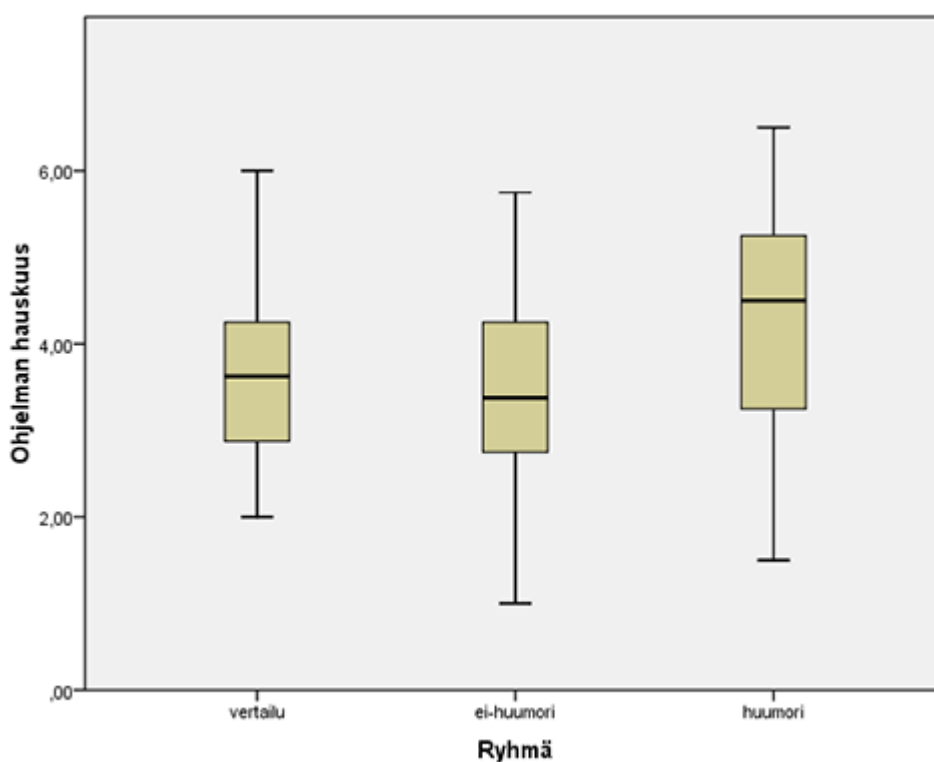
Ohjelmaan liittyvillä tuloksilla mitattiin koko ohjelmakokonaisuutta koskevia mielipiteitä. Yhteenveto ohjelman arviointiin liittyvistä ryhmien keskiarvoista ja keskihajonnoista löytyy taulukosta 3.

Ryhmä	Huumori		Ei huumoria		Vertailu	
	M	SD	M	SD	M	SD
Hauskuus	4,30	1,28	3,40	1,01	3,71	1,00
Kiinnostavuus	3,58	1,16	3,29	1,16	3,64	1,40
Luotettavuus	4,36	1,17	4,13	1,18	4,44	1,28
Miellyttävyys	4,26	1,22	3,85	1,24	4,44	1,31
Ärsyttävyys	3,45	1,58	4,16	1,59	3,16	1,63

Taulukko 3: Ohjelmaan liittyvät tulokset: keskiarvot ja keskihajonnat

Ohjelman hauskuus

Ohjelman hauskuudella mitattiin sitä, kuinka hauskana osallistujat ohjelmaa pitivät. Huumorilla ja hahmon hauskuudella oli vaikutusta myös koko ohjelman koettuun hauskuuteen. Huumori-ryhmässä ohjelmaa pidettiin hauskempana kuin ei-huumoria-ryhmässä ($t(60)=3,084$, $p<0,01$). Vertailuryhmä asettui arvioissa näiden kahden väliin, mutta myös tähän ryhmään huumori-ryhmän ero oli lähellä tilastollisesti merkitsevää ($t(56)=1,932$, $p<0,06$).



Kuvaaja 3: Arviot ohjelman hauskuudesta ryhmittäin

Ohjelman kiinnostavuus

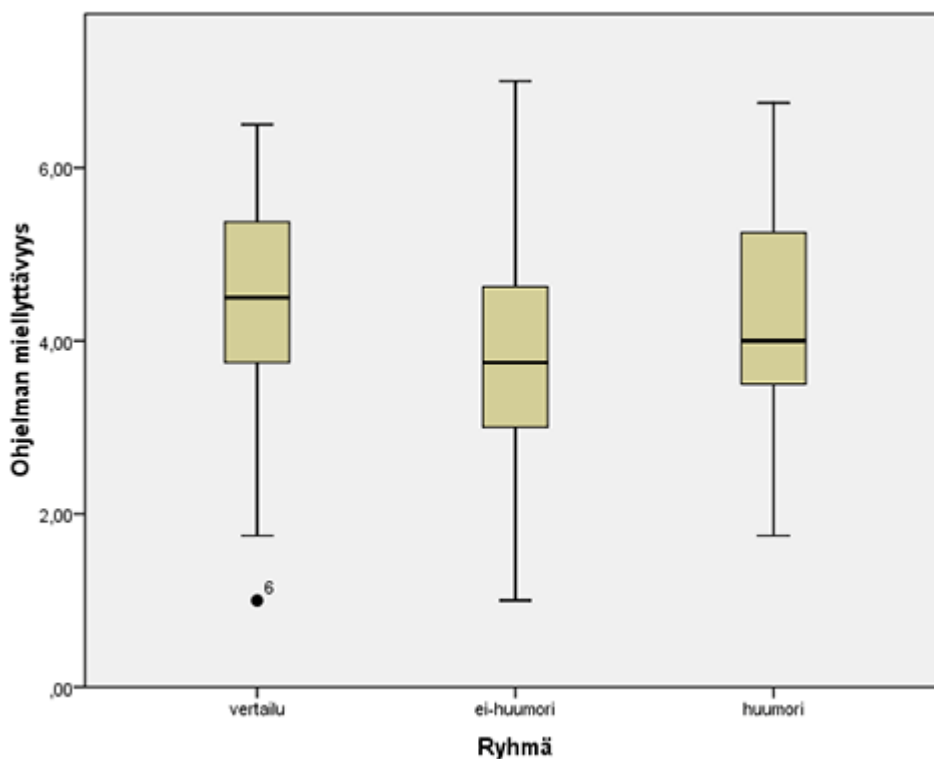
Ohjelman kiinnostavuus mittasi sitä, kuinka kiinnostavana osallistujat ohjelmaa pitivät. Tämän ominaisuuden suhteen ei löytynyt ryhmien välisiä eroavaisuuksia.

Ohjelman luotettavuus

Ohjelman luotettavuus mittasi sitä, kuinka luotettavana osallistujat käyttämäänsä ohjelmaa pitivät. Ohjelman luotettavuudessa ei löytynyt ryhmien välisiä eroavaisuuksia.

Ohjelman miellyttävyys

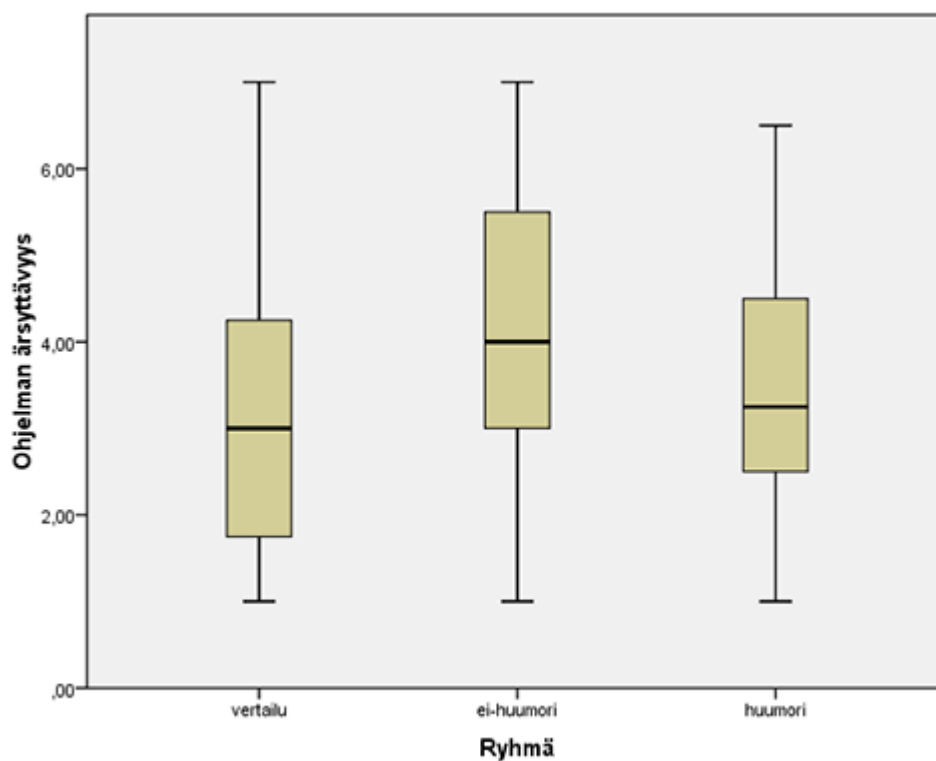
Ohjelman miellyttävyys mittasi sitä, kuinka miellyttävänä osallistujat yleisesti ohjelmaa pitivät. Tämän ominaisuuden suhteen ryhmien välillä oli marginaalisia eroja. Vertailuryhmä, jossa ongelmatilanteita ei ollut, piti ohjelmaa kaikkein miellyttävimpänä ja ei-huumoria-ryhmä vähiten miellyttävänä. Vertailuryhmän ero ei-huumoria-ryhmään oli lähellä merkitsevää ($t(58)=1,785$, $p<0,08$). Huumorin käytöllä ei kuitenkaan ollut niin suurta vaikutusta, että se olisi nostanut huumori-ryhmän kokemuksen ohjelman miellyttävyystä merkittävästi ei-huumoria-ryhmää paremmaksi ($t(60)=1,306$, $p<0,20$).



Kuvaaja 4: Arviot ohjelman miellyttävydestä ryhmittäin

Ohjelman ärsyttävyyys

Ohjelman ärsyttävyyys mittasi sitä, kuinka ärsyttäväksi ja turhauttavaksi osallistujat ohjelman kokivat. Huumorin käytöllä oli positiivinen vaikutus ohjelman koetun ärsyttävyyden vähenemiseen. Vähiten ärsyttävänä ohjelmaa pidettiin vertailuryhmässä, jossa ongelmatilanteita ei ollut, ja ärsyttävimpänä puolestaan ei-huumoria-ryhmässä. Ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero ($t(58)=2,394$, $p<0,02$). Huumori-ryhmä asettui näiden ryhmien väliin, kuitenkin lähemmäs vähiten ärsyttäväksi ohjelman arvioinutta vertailuryhmää. Ero ei-huumoria-ryhmään oli myös lähellä merkitsevää ($T(60)=1,755$, $p<0,08$).



Kuvaaja 5: Arviot ohjelman ärsyttävyydestä ryhmittäin

5.6.3. Kokemukseen liittyvät tulokset

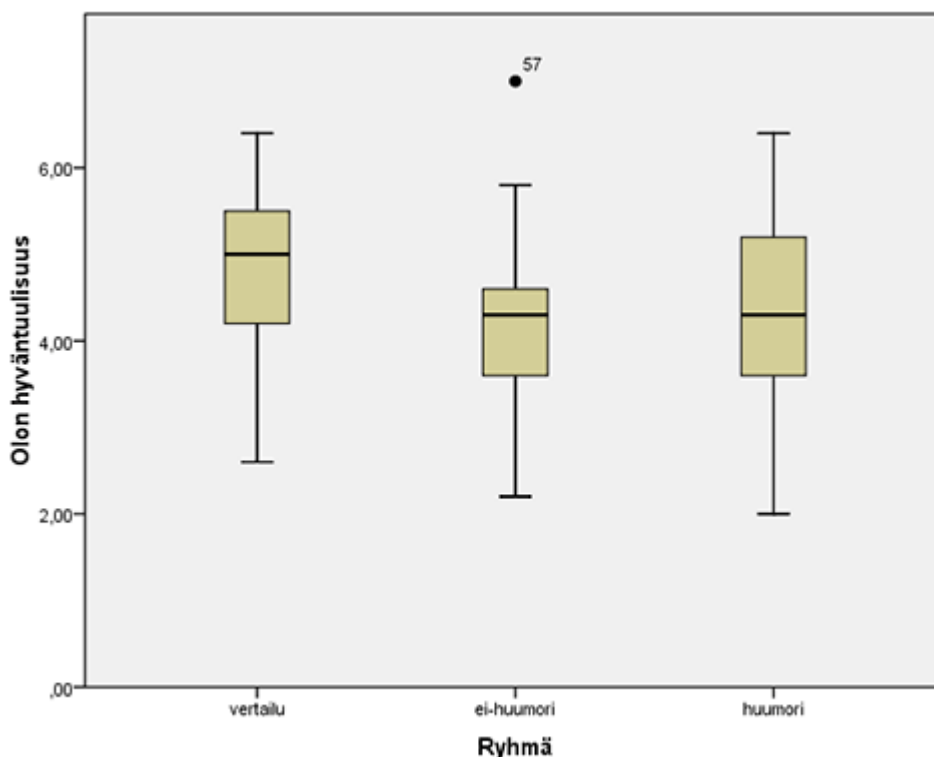
Kokemukseen liittyvillä tuloksilla mitattiin käyttäjien tunteuksia pelaamisen aikana. Yhteenveto kokemusta käsittelevistä ryhmien keskiarvoista ja keskihajonnoista löytyy taulukosta 4.

Ryhmä	Huumori		Ei huumoria		Vertailu	
	M	SD	M	SD	M	SD
Hyväntuulisuus	4,33	1,10	4,20	0,91	4,81	0,91
Varmuus	4,39	0,74	4,42	0,67	4,53	0,82
Ärsyyntyneisyys	3,53	1,71	3,66	1,50	2,96	1,43
Pitkästyneisyys	3,97	1,56	4,84	1,48	3,68	1,70

Taulukko 4: Kokemukseen liittyvät tulokset: keskiarvot ja keskihajonnat

Olon hyväntuulisuus

Olon hyväntuulisuus mittasi sitä, kuinka miellyttäväksi käyttäjät kokivat olonsa pelaamisen aikana. Ongelmatilanteilla oli negatiivinen vaikutus käyttäjien hyväntuulisuuteen. Kaikkein hyväntuulisimmaksi olonsa tunsivat vertailuryhmän osallistujat, joilla näitä ongelmatilanteita ei ollut. Ero ei-huumoria ryhmään oli tilastollisesti merkitsevä ($t(58)=2,616$, $p<0,02$) ja huumori-ryhmäänkin lähellä merkitsevää ($t(56)=1,809$, $p<0,08$). Huumori- ja ei-huumoria -ryhmät olivat arvioissaan hyvin lähellä toisiaan, joten huumorin käytöllä ei tässä tapauksessa ollut positiivista vaikutusta käyttäjien koettuun hyväntuulisuuteen.



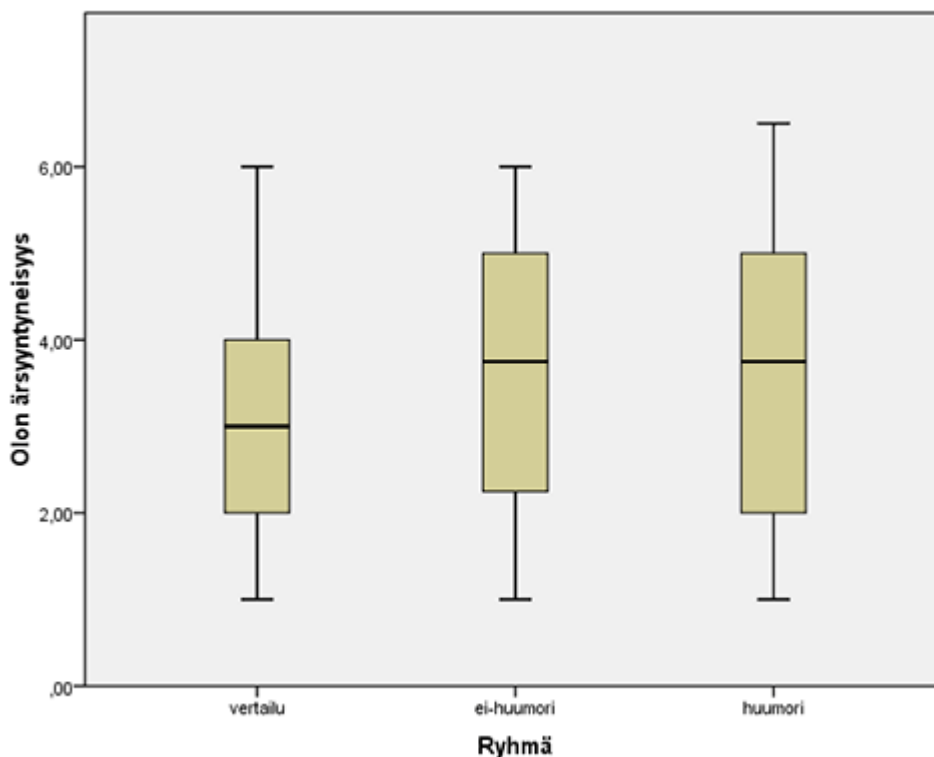
Kuvaaja 6: Arviot olon hyväntuulisuudesta ryhmittäin

Olon varmuus

Olon varmuus mittasi käyttäjien kokemusta tilanteen hallinnasta pelaamisen aikana. Tämän ominaisuuden suhteen ei löytynyt ryhmien välisiä eroavaisuuksia.

Olon ärsyyntyneisyys

Olon ärsyyntyneisyys mittasi turhautumisen ja ärsyyntymisen tunteita pelin aikana. Ärsyyntyneisyydessä oli lievä trendi siihen suuntaan, että ongelmatilanteita kohdanneissa ryhmissä ärsyyntyminen oli voimakkaampaa kuin vertailuryhmässä, jossa ongelmatilanteita ei esiintynyt. Tilastollisesti merkitseviä eroja ei kuitenkaan löytynyt, joskin ei-huumoria-ryhmän ja vertailuryhmän välinen ero oli jo lähellä merkitsevää ($t(58)=1,820$, $p<0,08$).

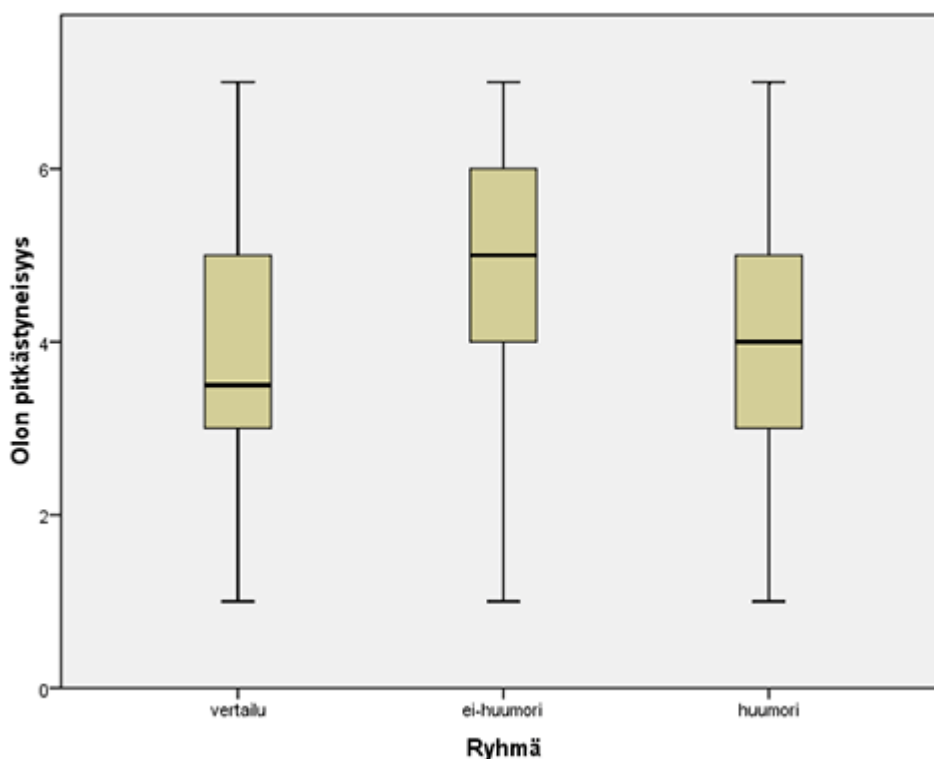


Kuvaaja 7: Arviot olon ärsyyntyneisyydestä ryhmittäin

Olon pitkästyneisyys

Olon pitkästyneisyys mittasi käyttäjien pitkästymistä testin aikana. Huumorin käyttö vähensi käyttäjien kokemaa pitkästymistä testin aikana. Vähiten pitkästyneiksi olonsa kokivat vertailuryhmän osallistujat, joilla pitkästymistä mahdollisesti aiheuttavia pitkiä odotustilanteita ei ollut lainkaan. Kaikkein pitkästyneimmäksi olonsa puolestaan tunsivat ei-huumoria-ryhmän osallistujat. Ero vertailuryhmään oli $t(58)=2,835$, $p<0,01$.

Huumori-ryhmä asettui näiden kahden ryhmän väliin, kuitenkin lähemmäs vertailuryhmään. Myös huumori-ryhmän ero ei-huumoria ryhmään oli tilastollisesti merkitsevä ($t(60)=2,266$, $p<0,03$).



Kuvaaja 8: Arviot olon pitkästyneisyydestä ryhmittäin

5.6.4. Viiteen väittämään liittyvät tulokset

Viiden väittämän avulla selvitettiin osallistujien mielipidettä testissä tehdyistä tehtävistä ja pelikokemuksesta ylipäättään. Väittämät olivat: 1. Tehtävät olivat kiinnostavia. 2. Tehtävät olivat vaikeita. 3. Tehtäviä oli liian vähän. 4. Pelaaminen oli hauskaa. 5. Voisin pelata peliä joskus toistekin. Kaikkien väittämien kohdalla ryhmien väliset erot olivat minimaalisia, eikä edes tietynsuuntaisia trendejä ollut havaittavissa.

6. Tulosten pohdintaa

Tässä tutkimuksessa oli tavoitteena selvittää, kuinka huumorin käyttö ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa vaikuttaa käyttäjien kokemukseen ongelmatilanteissa. Edellisessä luvussa kuvattiin menetelmät, joita vastauksen selvittämiseksi käytettiin ja minkälaisia tuloksia tutkimuksella saatiin. Tässä luvussa käydään tarkemmin läpi saatuja tuloksia ja pohditaan, miksi juuri tällaisiin tuloksiin päädyttiin.

6.1. Hahmoon liittyvät tulokset

Merkittävin hahmoon liittynyt tulos oli se, että huumori-ryhmässä agenttihahmoa pidettiin selvästi hauskempana kuin muissa ryhmissä, joissa huumoria ei (ainakaan tarkoituksella) ollut. Tämä oli tutkimuksen onnistumisen kannalta tärkeä tulos, kun tarkoituksena oli nimenomaan selvittää, miten huumori vaikuttaa käyttäjien asenteisiin. Mikäli hahmo olisi kaikissa ryhmissä pidetty yhtä hauskana, olisi ollut jokseenkin mahdotonta yrittää selittää minkään muunkaan ryhmien välisen eron voivan johtua ainakaan hahmon hauskuudesta.

Hahmon kiinnostavuus oli toinen tekijä, johon huumorin käytöllä oli positiivinen vaikutus. Huumori-ryhmässä hahmoa pidettiin kiinnostavampana kuin muissa ryhmissä. Viihteellisyyden taso olikin merkittävin ero eri hahmoversioiden kommunikoinnissa. Ohjeistukseen ja pelivihjeisiin liittyvissä asioissa hahmo jakoi suunnilleen saman tiedot kaikille ryhmille, joten ei ollut kovinkaan yllättävää, että hahmon koetussa hyödyllisyydessä ei löytynyt ryhmien välisiä eroja. Viihdyttäminen näyttää kuitenkin tuoneen hahmolle jonkinlaista lisäarvoa niin, että se koettiin kiinnostavamaksi kuin pelkkä vihjeiden antaminen. Tämä kävi ilmi myös käyttäjäkommenteissa, joissa ainakin yksi huumorittoman ryhmän osallistuja toivoi, että hahmo olisi enemmän vaikka jutellut enemmän mukavia.

Hahmon yleisessä miellyttävyydessä tai luotettavuudessa ei löytynyt merkittäviä ryhmäkohtaisia eroja. Miellyttävyydessä taustalla saattaa olla se, että huumorittomat hahmotkaan eivät olleet missään määrin epämiellyttäviä. Arvioitaessa yleistä miellyttävyyttä (ystävällisyys, häiritsevyys, ulkonäkö) kovin suuria eroja hahmojen välillä ei siis ollut. Hahmon vuorovaikutus oli myös pääsääntöisesti edistymisestä informoimista ja peliä koskevien vinkkien antamista, joten käyttäjät eivät ehkä ole kokeneet sen roolia luotettavuuden arvioinnin kannalta kovin merkittäväksi. Mikäli informaatio olisi ollut virheellistä, olisi luotettavuus ehkä voinutkin kärsiä, mutta tässä tilanteessa minkään ryhmän käyttäjillä ei ollut erityistä syytä epäillä hahmon luotettavuutta.

6.2. Ohjelmaan liittyvät tulokset

Ohjelmaa kokonaisuutena käsitellessä tuloksissa hahmon hauskuus heijastui myös ohjelman koettuun hauskuuteen – huumori-ryhmässä ohjelmaa pidettiin hauskempana kuin muissa ryhmissä. Tämä ei ollut yllättävää, olihan hahmon hauskuus merkittävin ja oikeastaan ainoa suoranaista humoristista hauskuutta ohjelmaan tuova elementti. Itse peliosuus oli korkeintaan mielenkiintoinen tai viihdyttävä, mutta varsinaisesti hauskaksi tai humoristiseksi sitä ei voinut mieltää.

Ohjelman kiinnostavuuteen suuremmalla hauskuudella ei kuitenkaan ollut vaikutusta. Tämä selittyy sillä, että agenttihahmo ja sen aikaansaama huumori oli vain lisäominaisuus ohjelmassa, joka pyöri vahvasti Hirsipuu-pelin ympärillä. Suurempi tekijä koetussa kiinnostavuudessa lienee siis se, kuinka paljon osallistujia pelistä ylipäättään oli kiinnostunut. Myös muutamat osallistujilta saadut kommentit tukivat tätä näkemystä – osa piti pelistä koska Hirsipuun pelaaminen on aina kivaa, osa taas ei jaksanut erityisemmin siitä innostua.

Myöskään ohjelman luotettavuudessa ei löytynyt ryhmien välisiä eroavaisuuksia. Nähtävissä ei ollut minkäänlaista trendiä edes siihen suuntaan, että ongelmatilanteita kohdanneissa ryhmissä ohjelmaa olisi pidetty vähemmän luotettavana tai että hahmon humoristinen kommunikointitapa olisi lisännyt tai vähentänyt ohjelman koettua luotettavuutta. Toisaalta verkossa pelattava ilmaisupeli ei ole ohjelmatyyppinä sellainen, että se antaisi aiheita kovin vakavaan luotettavuuden arvioimiseen. Mikäli ohjelma olisi vaatinut esimerkiksi henkilötietojen antamista tai sen käyttäminen olisi ollut maksullista, olisi myös sen luotettavuutta luultavasti arvioitu jossakin määrin vaativammilla kriteereillä ja eroja ryhmien välille olisi voinut syntyä.

Ohjelman yleisessä miellyttävyydessä oli marginaalisia eroja. Vertailuryhmä, jossa ongelmatilanteita ei ollut, piti ohjelmaa kaikkein miellyttävimpänä ja ei-huumoria-ryhmä vähiten miellyttävänä. Huumorin käytöllä ei kuitenkaan ollut niin suurta vaikutusta, että se olisi nostanut huumori-ryhmän kokemuksen ohjelman miellyttävyydestä merkittävästi ei-huumoria-ryhmää paremmaksi. Toimivuus oli siis tässä tapauksessa huumoria merkittävämpi ohjelman miellyttävyyttä lisäävä tekijä.

Toisaalta ärsyttävyyden vähenemiseen huumorilla oli kuitenkin positiivinen vaikutus. Vaikka miellyttävyys ei siis huumorin käytöllä lisääntynyt, ärsyttävyys kuitenkin väheni. Vähiten ärsyttävänä ohjelmaa pidettiin vertailuryhmässä, jossa ongelmatilanteita ei ollut ja ärsyttävimpänä ei-huumoria-ryhmässä. Huumori-ryhmä asettui näiden kahden ryhmän väliin, kuitenkin lähemmäs vertailuryhmää. Näyttää siis siltä, että ongelmatilanteet herättivät käyttäjissä jonkinlaista ärsytystä ohjelmaa kohtaan ja huumorin käyttö vähensi tätä ärsytystä niin paljon, että tulos oli lähes sama kuin ilman ongelmatilanteita.

6.3. Kokemukseen liittyvät tulokset

Kokemukseen liittyvillä tuloksilla arvioitiin osallistujien oloa ohjelman käyttämisen aikana. Kokonaisuutena tuloksissa löytyi melko vähän eroavaisuuksia, mikä osaltaan saattoi johtua siitä, että kyseessä oli testitilanne eivätkä osallistujat siksi uppoutuneet siihen kovin syväälle.

Ongelmatilanteilla oli kuitenkin negatiivinen vaikutus käyttäjien kokemaan hyväntuulisuuteen ja hyväntuulisimmaksi olonsa tunsivat vertailuryhmän osallistujat, joilla ongelmatilanteita ei ollut. Tässä tapauksessa huumorikaan ei kuitenkaan auttanut, vaan huumori- ja ei-huumoria -ryhmät olivat arvioissaan hyvin lähellä toisiaan. Aivan kuten ohjelman miellyttävyydenkin kohdalla huumorilla ei siis ollut ratkaisevaa vaikutusta hyväntuulisuuteen vaan merkittävämpi tekijä hyväntuulisuuden kokemuksen suhteen oli se, kohdattiinko pelin aikana ongelmatilanteita vai ei.

Hyväntuulisuus oli siis ongelmatilanteita kohdanneissa ryhmissä vähäisempää ja se kantoi jonkinasteisena trendinä myös koettuun ärsyyntyneisyyteen – ongelmatilanteita kohdanneissa ryhmissä ärsyyntyneisyyden kokemus oli voimakkaampaa kuin vertailuryhmässä. Erot eivät kuitenkaan olleet yhtä voimakkaita kuin ohjelman ärsyttävyyttä arvioitaessa, mihin osasyynä voi olla myös testitilanteen luonne: osallistujat tiesivät osallistuvansa käytettävyydestiin, testi oli vain yksi tehtävä kurssin viikkoharjoituksissa ja testissä pelattiin harmitonta, yksinkertaista peliä. Se, että kaikki ei näyttänyt toimivan täydellisesti, ei siis ollut osallistujien kannalta kovinkaan vakavaa. Jotkut osallistujista myös tulkitsivat ohjelman ulkoasun perusteella ”keskeneräiseksi”, mikä saattoi osaltaan lisätä anteeksiantoa, kun ohjelman ei vielä odotettukaan toimivan täydellisesti.

Ohjelma ei myöskään ollut kovin monimutkainen, eikä käyttäjillä kovin paljon mahdollisuuksia vaikuttaa sen toimintaan. Ehkä tästä johtuen käyttäjät eivät missään ryhmässä kokeneet oloaan varmemmaksi, kuin muissa ryhmissä. Etukäteen olisi voinut olettaa, että ongelmatilanteet olisivat saattaneet saada huumori- ja ei-huumoria -ryhmien käyttäjät epävarmemmaksi ja ero olisi näkynyt edes suhteessa vertailuryhmään, mutta tämänkään suuntaista trendiä ei ollut havaittavissa, vaan ryhmät olivat kaikki hyvin lähellä toisiaan. Pikemminkin hieman yllättäen hajonta oli vertailuryhmässä suurinta ja sekä varmemmaksi että epävarmemmaksi olonsa kokeneet käyttäjät löytyivät tästä ryhmästä.

Vähemmän yllättävää oli puolestaan se, että pitkät odotusajat koettiin siinä määrin pitkästyttävänä, että ryhmien väliltä löytyi tilastollisestikin merkitseviä eroavaisuuksia. Vähiten pitkästyneeksi olonsa kokivat vertailuryhmän osallistujat, joilla odotusaikoja ei ollut, ja pitkästyneimmiksi puolestaan ei-huumoria-ryhmän osallistujat. Huumori-ryhmä asettui näiden kahden ryhmän väliin, kuitenkin lähemmäs vertailuryhmää. Vaikuttaa siis siltä, että odotuksiin ja virhetilanteisiin liittynyt huumori viihdytti käyttäjiä siinä

määrin, että he eivät kokeneet oloaan yhtä pitkästyneeksi kuin ryhmä, jolla tällaista viihdykettä ei ollut.

6.4. Viiteen väittämään liittyvät tulokset

Lopuksi selvitettiin viiden väittämän avulla osallistujien mielipidettä testissä tehdyistä tehtävistä ja pelikokemuksesta ylipäätään. Tehtävien kiinnostavuudessa ei ollut ryhmien välisiä eroja, mikä selittynee sillä, että aivan kuten ohjelman kiinnostavuudessakin, merkittävämpi kiinnostavuuteen vaikuttanut tekijä oli se, kuinka innostunut osallistuja oli sanapeliä pelaamiseen.

Tehtäviä ei myöskään koettu missään ryhmässä sen helpommiksi tai vaikeammiksi kuin muissakaan. Havaittavissa ei siis ollut sen suuntaisia vaikutuksia, että ongelmatilanteista aiheutuneet negatiiviset tuntemukset tai huumorin aikaansaamat positiivisemmat reaktiot olisivat vaikuttaneet käyttäjien kokemukseen tehtävien vaikeudesta. Tuloksen voikin nähdä olevan linjassa itsevarmuuden kokemusta mittaavan muuttujan kanssa, josta ei myöskään löytynyt eroja ryhmien väliltä. Mikäli itsevarmuuden tuntemuksissa olisi ollut eroja, olisi se saattanut heijastua myös kokemukseen tehtävien vaikeudesta.

Tehtävien määrän avulla pyrittiin selvittämään, vaikuttiko ohjelman toiminta ja hahmo siihen, kuinka kauan osallistujat olisivat olleet valmiita peliä pelaamaan. Eroja ryhmien suhteen ei kuitenkaan löytynyt. Ehkä tässäkin tapauksessa ohjelman laatu ja testitilanne vaikutti osaltaan arvioihin, eivätkä osallistujat halunneet panostaa tehtävään sen enempää kuin suoritusmerkinnän saamiseksi oli välttämätöntä. Tehtävien määrä oli myös testissä ennalta määrätty ja lopuksi vain kysyttiin, mitä mieltä käyttäjä oli tehtävien määrästä – mikäli osallistujat olisivat oikeasti itse saaneet päättää kuinka kauan peliä pelasivat, olisi suurempia eroja voinut syntyä.

Pelaamisen hauskuudesta osallistujat olivat eri ryhmässä myös yhtä mieltä, eikä esimerkiksi agenttihahmon hauskuus siis vaikuttanut siihen, miten hauskana osallistujat pelaamista pitivät. Ehkä tässäkin kohtaa suurempi vaikutus oli sillä, miten paljon Hirsipuu-pelistä ylipäätään pidettiin eikä sivuosassa ollut agenttihahmo ollut niin viihdyttävä, että olisi pelkästään jaksanut hauskuuttaa, jos peli ei muuten tuntunut kiinnostavalta.

Viimeisessä väittämässä tiedusteltiin käyttäjien halua pelata peliä joskus toistekin. Kahden ryhmän kokemilla ongelmatilanteilla näytti olevan jonkinlainen vaikutus osallistujien haluun käyttää ohjelmaa myös uudelleen ja positiivisimmin peliin palaamiseen suhtautuivat vertailuryhmän jäsenet, joilla ongelmatilanteita ei ollut. Vaihtelu oli kuitenkin niin suurta, että tilastollisesti merkitseviä eroja ei ryhmien kesken löytynyt.

Suuri vaihtelu osallistujien arvioiden kesken oli nähtävissä myös koko testin tuloksia tarkasteltaessa. Vaikka keskiarvoja tutkimalla ryhmien väliltä löytyikin eroja

monissa asioissa, ei ryhmien sisällä silti oltu kovinkaan yksimielisiä. Tämä näkyi etenkin olotilaa mittaavissa muuttujissa, joissa tulosten skaala ulottui ääripäästä toiseen pääsääntöisesti kaikissa ryhmissä. Ohjelmaa ja hahmoa arvioineiden muuttujien kohdalla vaihtelu ei ollut aivan yhtä suurta, mutta ryhmien väliset erot ääripäiden sijainnin osalta silti melko pieniä.

Toisaalta, jos jätetään molemmat ääripäät huomioimatta ja tarkastellaan vain ala- ja yläkvartiilin väliin jäävää aineistoa, voidaan huomata, että ryhmien väliset tulokset eivät enää näytäkään läheskään niin samanlaisilta. Suuret vaihtelut ovat siis oletettavasti seurausta yksittäisistä ryhmän kanssa erimielisistä osallistujista, joita on osunut muutama jokaiseen ryhmään. Tämä ei sinänsä ole yllättävää, kun kyseessä oli testi, jossa osallistujia pyydettiin itse arvioimaan ohjelmaa ja tilannetta koskevia tuntemuksiaan. Jokaisella osallistujalla on ollut omat odotuksensa testin suhteen ja asteikkonsa arvioiden antamiseen. Osallistujien vapaista kommentteistakin oli nähtävissä, että esimerkiksi ohjelman yksinkertainen ja prototyypimäinen ulkoasu sai aikaan varsin erilaisia reaktioita: negatiivisemmat arvioivat heti ohjelman sen perusteella huonoksi, positiivisemmat taas antoivat enemmän anteeksi kun ohjelma vaikutti vielä niin keskeneräiseltä. Näin erilaisista lähtökohdista arvioita tehtäessä ei ole yllättävää, että vaihtelu oli ryhmien sisälläkin varsin suurta. Tästä huolimatta tuloksista nähdään, että ryhmien arvioissa on myös sisäistä yhdenmukaisuutta, mikä näkyy eroina jakaumien muodossa. Johtopäätösten teko tulosten pohjalta on siis suurista jakaumista huolimatta ollut perusteltua.

7. Yhteenveto

Huumorin käytöllä on aiemmissa tutkimuksissa todettu olevan positiivisia vaikutuksia ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa. Nämä vaikutukset ovat ulottuneet sekä käyttäjien parantuneeseen mielialaan että arvioihin käytetyn sovelluksen hyvydestä. Huumoria sisältänyttä sovellusta on pidetty muun muassa luotettavampana ja helppokäyttöisempänä, kuin vastaava huumoritonta sovellusta. Tämä ei ole yllättävää, kun muistetaan, kuinka suuri rooli huumorilla on myös ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa. Huumoria ei sosiaalisissa tilanteissa käytetä vain viihdyttämiseen, vaan sillä on myös monia muita sosiaalista kanssakäymistä muokkaavia tehtäviä.

Tässä tutkimuksessa lähdettiin selvittämään, millaisia vaikutuksia huumorin käytöllä on tietokoneen käytössä syntyneissä ongelmatilanteissa. Toimiiko huumori samoin kuin aiemmissakin huumorin käyttöä tarkastelleissa tutkimuksissa eli saako huumorin käyttö myös tällöin käyttäjien mielialan kohoamaan? Vai käykö kenties päinvastoin ja vitsailu ongelmatilanteessa ärsyttääkin käyttäjiä entistä enemmän?

Vastausta lähdettiin selvittämään koeasetelmalla, jossa pelattiin Hirsipuu-peliä agenttihahmon antaessa vihjeitä peliin. Osallistujien pelin jälkeen tekemät arviot antavat tukea sille oletukselle, että myös ongelmatilanteissa huumorin käytön vaikutukset ovat enemmän positiivisia kuin negatiivisia. Humoristisen agentin kanssa toimineet käyttäjät pitivät ongelmatilanteita sisältänyttä ohjelmaa hauskempana ja vähemmän ärsyttävänä kuin käyttäjät, joilla agentti ei käyttänyt huumoria. Myös odottamisesta aiheutunut pitkästyminen oli huumoriagentin ryhmällä vähäisempää kuin verrokkiryhmällä, jolla huumoria ei ollut.

Johtopäätöksiä tehtäessä on kuitenkin hyvä pitää mielessä, että erot eivät ole olleet kovin suuria ja joissakin kohtaa vain suuntaa antavia trendejä. Lisäksi, vaikka huumorin käyttö on joissakin asioissa saanut osallistujissa aikaan positiiviseksi tulkittavia reaktioita, ei sillä monessa muussa kohtaa ole ollut mainittavaa vaikutusta. Esimerkiksi ohjelman miellyttävyyden ja koetun hyväntuulisuuden kohdalla huumori ei parantanut arvioita suhteessa vertailuryhmään, vaan merkittävämpi tekijä oli ohjelman toimivuus. Toisaalta niissäkin tilanteissa, joissa huumorin käyttö ei saanut aikaan positiivisia vaikutuksia sillä ei kuitenkaan näyttänyt olevan myöskään varsinaisesti negatiivista vaikutusta. Kaikesta huolimatta kokonaisuutta arvioitaessa huumorin vaikutukset kääntyvät siis enemmän positiivisen puolelle, vaikka ne eivät kovin voimakkaita olisikaan.

Tutkimuksen perusteella näyttääkin siltä, että huumori voi myös ongelmatilanteissa olla käytettävyyttä ja käytön mielekkyyttä parantava tekijä. Huumorin keinoin voitaisiin pyrkiä varautumaan esimerkiksi tilanteisiin, joissa käyttäjä joutuu syystä tai toisesta odottamaan hieman pidempään. Tällaiset tilanteet eivät aina ole vältettävissä

hyvälläkään suunnittelulla ja tällöin käyttäjän viihdyttämällä voitaisiin pyrkiä kompensoimaan ongelmatilanteen mahdollisesti synnyttämiä negatiivisia tunnereaktioita. Myöskin virhetilanteisiin voisi olla mahdollista luoda humoristisemmalla otteella toteutettua informaatiota – etenkin tilanteissa, joissa virheestä ei koidu mitään kovin vakavaa. Esimerkiksi selainohjelma voisi sisältää paketin vitsikkäitä virheilmoituksia, joita käytetään, kun sivun lataus epäonnistuu. Virhe on pieni eikä välttämättä ohjelmantekijän syytä, mutta käyttäjälle jäävä mielikuva tilanteesta ja sovelluksesta parempi.

Tuloksia arvioitaessa ja käytännön sovelluskohteita mietittäessä on kuitenkin hyvä muistaa myös se, että tässäkin tutkimuksessa oli kyseessä vain yhdenlainen viihteellinen ohjelma ja käyttäjät tiesivät osallistuvansa jonkinlaiseen testiin. Se, että ohjelmassa ilmeni ongelmia, ei siis ollut käyttäjille kovinkaan merkityksellistä ja harmi varsin lyhytaikaista. Tulokset olisivat myös saattaneet muuttua, mikäli olisi tarkasteltu vain yhdenlaista ongelmatilannetta. Nyt pääosassa olivat odotustilanteet ja joukossa vain yksi pitkään jatkuneen latauksen keskeyttänyt virhetilanne. Latauksen uudelleen aloittaminen on käyttäjälle huomattavasti raskaampi virhe kuin pelkkä latauksen viivästyminen, joten mikäli tämän kaltaisia virheitä olisi ollut enemmän, olisivat ne saattaneet saada käyttäjissä aikaan voimakkaampia reaktioita kuin nykyisellä koeasetelmalla saadut tulokset.

Tämä antaa aiheen joukolle jatkotutkimuksia, joissa huumorin käytön vaikutuksia arvioitaisiin myös muunlaisissa, käyttäjille merkityksellisemmissä tilanteissa. Hyväkään vitsi ei ehkä jaksakaan kovin paljon piristää, jos tietokone on juuri hukannut viimeistelyä vaille valmiin gradun tai muun paljon vaivaa vaatineen työn. Se miten tällaisissa tilanteissa virheisiin on käyttäjän mielialan kannalta parasta reagoida vaatii vielä lisää selvitystä. Tietokoneiden käyttämisessä huumorissa tulee siis tietää, aivan kuten oikeassakin elämässä, milloin aika ja paikka huumorille on oikea. Tämän selvittämisessä on työsarkaa vielä monelle tutkimukselle, mutta harmittomammista tapauksista kuten odotustilanteista on hyvä lähteä liikkeelle. Näin käyttäjät voivat hyötyä huumorin käytön vuorovaikutukseen tuomista eduista, vaikka kaikki ei ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen tutkimuksessa vielä täysin valmista olekaan.

Viiteluettelo

[Augello et al., 2008] Agnese Augello, Gaetano Saccone, Salvatore Gaglio and Giovanni Pilato, Humorist Bot: Bringing computational humour in a chat-bot system. In: *Proceedings of International Conference on Complex, Intelligent and Software Intensive Systems 2008 (CISIS 2008)*, 703–708.

[Barsoux, 1995] Jean-Louis Barsoux, The entertainment industry: the peculiar use of humour in Britain's businesses. *Times Higher Education*. <http://www.timeshighereducation.co.uk/story.asp?storyCode=97198§ioncode=26>, haettu 26.10.2010.

[Bennett & Lengacher, 2006a] Mary Payne Bennett and Cecile Lengacher, Humor and laughter may influence health. I. History and background. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine (eCAM)* **3**, 1 (2006), 61–63.

[Bennett & Lengacher, 2006b] Mary Payne Bennett and Cecile Lengacher, Humor and laughter may influence health: II. Complementary therapies and humor in a clinical population. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine (eCAM)* **3**, 2 (2006), 187–190.

[Bennett & Lengacher, 2008] Mary Payne Bennett and Cecile Lengacher, Humor and laughter may influence health: III. Laughter and health outcomes. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine (eCAM)* **5**, 1 (2008), 37-40.

[Binsted, 1995] Kim Binsted, Using humour to make natural language interfaces more friendly. In: *Proceedings of the IJCAI Workshop on AI and Entertainment*, 1995.

[Binsted et al., 2003] Kim Binsted, Ben Bergen, and Justin McKay, Pun and non-pun humor in second-language learning. In: *Proceedings of the Workshop on Humor Modeling in the Interface at Computer-Human Interaction (CHI)*, 2003.

[Binsted et al., 2006] Kim Binsted, Benjamin Bergen, Seana Coulson, Anton Nijholt, Oliviero Stock, Carlo Strapparava, Graeme Ritchie, Ruli Manurung, Helen Pain, Annalu Waller, and Dave O'Mara, Computational humor. *IEEE Intelligent Systems* **21**, 2 (2006), 59–69.

[Binsted & Ritchie, 1994] Kim Binsted and Graeme Ritchie, An implemented model of punning riddles, In: *Proceedings of the twelfth national conference on Artificial intelligence* (1994), 633-638.

[Cardoso, 2001] Silvia Helena Cardoso, Our ancient laughing brain. *Brain & Mind – Electronic Magazine on Neuroscience*.
<http://www.cerebromente.org.br/n13/mente/laughter/laughter1.html>, haettu 6.12.2010.

[Clark & Brennan, 1991] Herbert H. Clark and Susan E. Brennan, Grounding in communication. In: Lauren B. Resnick, John M. Levine, and Sephanie D. Teasley (eds.), *Perspectives on socially shared cognition*. APA Books, 1991, 127-149.

[Clouse & Spurgeon, 1995] R. Wilburn Clouse and Karen Spurgeon, Corporate analysis of humor. *Psychology: A Journal of Human Behavior* **32** (1995), 1-24.

[Delin & Baumeister, 1994] Catherine R. Delin and Roy F. Baumeister, Praise: More than just social reinforcement. *Journal for the Theory of Social Behaviour* **24** (1994), 219–241.

[Dormann & Biddle, 2007] Claire Dormann and Robert Biddle, Making players laugh: the value of humour in computer games. In: *Proceedings of the 2007 Conference on Future Play* (2007), ACM, 249-250.

[Dybala et al., 2008] Pawel Dybala, Michal Ptaszynski, Shinsuke Higuchi, Rafal Rzepka, Kenji Araki, Humor prevails! - Implementing a joke generator into a conversational system. In: *Proceedings of the 21st Australasian Joint Conference on Artificial Intelligence: Advances in Artificial Intelligence* (2008), 214-225.

[Face Interface, 2010] Wireless User Interfaces -projekti. <http://www.cs.uta.fi/~wtpc/?q=node/7>, haettu 17.11.2010.

[Flash Kit, 2011] Flah Kit – A Flash Developer Resource Site.
http://www.flashkit.com/movies/Games/Full_Game_Source/Hang-Man-Splodge-8930/index.php, haettu 18.10.2011.

[Freud, 1905] Freud, Sigmund, *Jokes and their Relation to the Unconscious*. 1905.

[Fry & Savin, 1988] William Fry and William Savin, Mirthful laughter and blood pressure. *Humor: International Journal of Humor Research* **1**, 1 (1988), 49–62.

[Hann et al., 2005] Danette Hann, Frank Baker, Maxine Denniston, and Nina Entrekin, Long-term breast cancer survivors' use of complementary therapies: perceived impact on recovery and prevention of recurrence. *Integrative Cancer Therapies* **4**, 1 (2005), 14–20.

[Karlsson, 2004] Fred Karlsson, *Yleinen kielitiede*. Yliopistopaino Kustannus/Helsinki University Press, 2004.

[Katz, 1993] Bruce F. Katz, A neural resolution of the incongruity and incongruity-resolution theories of humour. *Connection Science* **5** (1993), 59–75.

[Katz, 1996] Bruce F. Katz, A Neural Invariant of Humour. In: Joris Hulstijn and Anton Nijholt (eds.), *Proceedings of the International Workshop on Computational Humor, No. 12 in Twente Workshops on Language Technology*, 1996, 103–109.

[Koppel & Sechrest, 1970] Mark A. Koppel and Lee Sechrest, A multitrait-multimethod matrix analysis of sense of humor. *Educational and Psychological Measurement* **30**, 1 (1970), 77-85.

[Lanier, 1995] Jason Lanier, Agents of alienation. *Interactions* **2**, 3, (1995), 66-72.

[McGhee, 1988] Paul E. McGhee, The contribution of humor to children's social development. *Journal of Children in Contemporary Society* **20**, 1-2 (1988), 119-134.

[McKay, 2002] Justin McKay, Generation of idiom-based witticisms to aid second language learning, In: *Proceedings of the April Fool's Day Workshop on Computational Humour* (2002), 77–87.

[Mihalcea & Strapparava, 2006] Rada Mihalcea and Carlo Strapparava, Technologies that make you smile: Adding humor to text-based applications. *IEEE Intelligent Systems* **21**, 5 (2006), 33-39.

[Moran, 1996] Carmen C. Moran, Short-term mood change, perceived funniness, and the effect of humor stimuli. *Behavioral Medicine* **22**, 1 (1996), 32–38.

[Morkes et al., 1999] John Morkes, Hadyn K. Kernal, and Clifford Nass, Effects of humor in task-oriented human-computer interaction and computer-mediated communication: a direct test of SRCT theory. *Human-Computer Interaction* **14**, 4 (December 1999), 395-435.

[Muikku-Werner & Savolainen, 1999] Pirkko Muikku-Werner & Erkki Savolainen, Kasvojen suojeleminen ja kohteliaisuus. Internetix-oppimateriaali. <http://internetix.fi/opinnot/opintojaksot/8skieletkirjallisuus/pragmatiikka/kasvot.html>, haettu 27.10.2010

[Nass et al., 1994] Clifford Nass, Jonathan Steuer, and Ellen R. Tauber, Computers are social actors. In: *Proceedings of CHI'94* (April 1994), ACM Press, 72-77.

[Nass & Steuer, 1993] Clifford Nass and Jonathan Steuer, Voices, boxes, and sources of messages: Computers and social actors. *Human Communication Research* **19**, 4 (1993), 504-527.

[Roy, 1960] Donald F. Roy, Banana time □ Job satisfaction and informal interaction. *Human Organization* **18** (1960), 158-168.

[Ruch, 2002] Willibald Ruch, Computers with a personality? Lessons to be learned from studies of the psychology of humor. In: Oliviero Stock, Carlo Strapparava, and Anton Nijholt (eds.), *Proceedings of the International Workshop on Computational Humor*. University of Twente, 2002, 57-70.

[Shneiderman, 1989] Ben Shneiderman, A nonanthropomorphic style guide: overcoming the humpty dumpty syndrome. *The Computing Teacher* **16**, 7 (1989).

[Shneiderman, 1998] Ben Shneiderman, *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Reading, MA: Addison-Wesley.

[Sprecher & Regan, 2002] Susan Sprecher and Pamela C. Regan, Liking some things (in some people) more than others: Partner preferences in romantic relationships and friendships. *Journal of Social and Personal Relationships* **19** (2002), 463-481.

[Stock & Strapparava, 2003] Oliviero Stock and Carlo Strapparava, Getting serious about the development of computational humor. In: *Proceedings of 18th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI03)*, 2003.

[Stock & Strapparava, 2006] Oliviero Stock and Carlo Strapparava, Laughing with HAHAAcronym, a computational humor system. In: *Proceedings of the 21st National Conference on Artificial Intelligence* (2006), 1675-1678.

[Swartz, 2003] Luke Swartz, Why people hate the paperclip: Labels, appearance, behavior, and social responses to user interface agents. Stanford University, Symbolic Systems Program, June 2003.

[Tinholt & Nijholt, 2007] Hans Wim Tinholt and Anton Nijholt, Computational humour: Utilizing cross-reference ambiguity for conversational jokes. In: *Proceedings of 7th International Workshop on Fuzzy Logic and Applications (WILF 2007)* **4578** (2007), Springer Verlag, 477–483.

[VISCOLE, 2010] VISCOLE-projekti <http://tauchi.cs.uta.fi/mmig/projects/viscole.html>, haettu 17.11.2010.

[Wikipedia, 2010a] Wikipedia – Vapaa tietosanakirja. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Huumori>, haettu 7.12.2010.

[Wikipedia, 2010b] Wikipedia – The Free Encyclopedia. <http://en.wikipedia.org/wiki/Humour>, haettu 7.12.2010.

[Wizard of Draws, 2011] Free Cartoon Clipart by The Wizard of Draws! <http://www.wizardofdraws.com/pages/wizard5.html>, haettu 18.10.2011.

[YLE, 2010] Tiededokumentti: Naurua etsimässä (Laughology). Elevator Films/Cache Film and TV/CTV, Kanada. Esitetty YLE Teemalla 28.10.2010.

[Yovetich et al., 1990] Nancy A. Yovetich, J. Alexander Dale, and Mary A. Hudak, Benefits of humor in reduction of threat-induced anxiety. *Psychology Reports* **66** (1990), 51–58.

[Zillmann & Bryant, 1998] Dolf Zillmann and Jennings Bryant, Guidelines for the effective use of humor in children's educational television programs. *Journal of Children in Contemporary Society* **20**, 1-2 (1998), 201-221.

LIITE 1**Ohjelman eteneminen ja agenttihahmon kommentit eri testiryhmillä**Ryhmä 1 – Huumori

Näkymä	Agentin repliikki
Aloitussivu	
Peli #1	Onnea peliin! Let's aloitetaan!
Lataus 10s	Odota...
Peli #2	Annan vihjeen: Melkein jokaisesta sanasta löytyy ainakin yksi vokaali (A - E - I - O - U - Y)
Lataus 3s	
Peli #3	
Lataus 20s	Peli latautuu. Odota hetki. Ja toinen. Ja kolmas. Ja jne...
Peli #4	Pahoitteluni, palvelimella on ruuhkaa. Kimppakyytejä ei vielääkään käytetä tarpeeksi!
Lataus 3s	
Peli #5	Tässä toinen vihje: Yleisimmät englannin aakkoset ovat E - T - A - O - I - N
Lataus 3s	
Peli #6	Etiäpäin, sanoi mummo lumessa! Tämän pelin jälkeen on enää kaksi erää jäljellä.
Lataus 20s	Peli latautuu, odota hetki.
Virhe	Hups!
Lataus 20s	Sama mikropiiri kesät talvet... Pahoittelen häiriötä!
Peli #7	Back in business, baby!
Lataus 7s	
Peli #8	Hienoa, tämä on viimeinen peli!
Lopetussivu	

Ryhmä 2 – Ei huumoria

Näkymä	Agentin repliikki
Aloitussivu	
Peli #1	Onnea peliin!
Lataus 10s	Odota...
Peli #2	Annan vihjeen: Melkein jokaisesta sanasta löytyy ainakin yksi vokaali (A - E - I - O - U - Y)
Lataus 3s	
Peli #3	
Lataus 20s	Peli latautuu, odota hetki.
Peli #4	Palvelimella on ruuhkaa, pahoittelen.
Lataus 3s	
Peli #5	Olet päässyt harjoituksen puoliväliin.
Lataus 3s	
Peli #6	Tässä toinen vihje: Yleisimmät englannin aakkoset ovat E - T - A - O - I - N
Lataus 20s	Peli latautuu, odota hetki.
Virhe	
Lataus 20s	Pahoittelen häiriötä.
Peli #7	
Lataus 7s	
Peli #8	Hienoa, tämä on viimeinen peli!
Lopetussivu	

Ryhmä 3 – Vertailu

Näkymä	Agentin repliikki
Aloitussivu	
Peli #1	Onnea peliin!
Peli #2	
Peli #3	Annan vihjeen: Melkein jokaisesta sanasta löytyy ainakin yksi vokaali (A - E - I - O - U - Y)
Peli #4	
Peli #5	Olet päässyt harjoituksen puoliväliin.
Peli #6	Tässä toinen vihje: Yleisimmät englannin aakkoset ovat E - T - A - O - I - N
Peli #7	
Peli #8	Hienoa, tämä on viimeinen peli!
Lopetussivu	

Vapaa sana

Kommentteja ohjelmasta

Taustatiedot

Syntymävuosi

Sukupuoli

Tietojen lähetys

Tallenna