

Lasten liittymät

Timo Koskinen

Helsinki 19. lokakuuta 2001

Käyttöliittymätutkimus-seminaari

Helsingin yliopisto

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Lasten liittymät

Timo Koskinen

Käyttöliittymätutkimus-seminaari

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Helsingin yliopisto

19. lokakuuta 2001, 13 sivua

Teknologiasta on tulossa yhä keskeisempi osa lasten jokapäiväistä elämää. Silti lapsille suunnattuja tuotteita suunniteltaessa ominaisuuksien määrittely ja käyttöliittymäratkaisujen valitseminen on perinteisesti ollut lähes yksinomaan aikuisten tehtävänä. Lapsia on käytetty korkeintaan jo lähes valmiin tuotteen testajina ja suunnittelijoilla on ollut taipumus mieltää lapset pelkästään "pienikokoisiksi aikuisiksi". Tämän tuloksena monet lasten käytettäviksi tarkoitetut käyttöliittymät vaativat lapsilta vaikeiden käsitteiden hallintaa tai ovat kohdeyleisönsä mielestä tylsiä.

Loppukäyttäjiltä saatava palaute on hyväksi havaittu menetelmä todistaa jo suunnitteluvaiheessa käyttöliittymän toimivuus tai toimimattomuus. Käyttäjäryhmänä lapset eroavat kuitenkin merkittävästi aikuisista, eivätkä aikuisille suunnitellut testaus- ja haastattelumenetelmät sovellu sellaisinaan pienten lasten kanssa käytettäviksi. Lasten erilaisten roolien tunnistaminen, kohderyhmälle soveltuvien menetelmien käyttö ja sekä lasten että aikuisten ajatusmallien muokkaaminen auttavat tekemään lapsista toimivan osan heille suunnattujen käyttöliittymien suunnitteluprosessia.

Aiheluokat (ACM Computing Reviews 1998): H.1.2, H.5.2

Avainsanat: käyttöliittymät, lapset, suunnittelu

Sisältö

1. Johdanto.....	2
2. Lapset teknologian käyttäjinä.....	2
2.1 Mitä lapset haluavat teknologialta.....	2
3. Lapsi osana suunnitteluprosessia.....	3
3.1 Lapsi käyttäjänä.....	4
3.2 Lapsi testaajana.....	4
3.3 Lapsi tiedonantajana.....	4
3.4 Lapsi suunnittelukumppanina.....	5
4. Olemassa olevien menetelmien muokkaaminen.....	6
4.1 Toimintaympäristökartoitus	6
4.2 Osallistuva suunnittelu	9
5. Yhteenveto.....	11
Lähteet.....	13

1. Johdanto

Nykyaikaisella teknologialla on yhä suurempi vaikutus siihen, miten lapset leikkivät ja opiskelevat. Lapset on myös tunnustettu tärkeäksi kuluttajaryhmäksi, jonka uudelle teknologialle asettamat vaatimukset täytyy täyttää [Dru99a].

Loppukäyttäjien ottaminen mukaan tutkimus- ja tuotekehitysprosesseihin on tärkeäksi havaittu tapa luoda tulevaisuuden tuotteita, jotka ovat käyttäjilleen mielekkäitä ja hyödyllisiä. Nämä käyttäjät ovat kuitenkin useinmiten aikuisia. Lapsikäyttäjää on ollut vaikeampi ottaa mukaan suunnitteluun, sillä lapset viettävät suuren osan ajastaan koulussa. Lisäksi lapsilla ja aikuisilla on yhteistyötä hankaloittavia ennakkokäsityksiä toisistaan ja erityisesti pienten lasten on vaikea pukea ajatuksiaan sanoiksi.

Tässä seminaarityössä käsitellään erityisesti ongelmia, joita olemassa olevien suunnitteluperiaatteiden soveltaminen sellaisinaan, ottamatta huomioon lapsikäyttäjien erityistarpeita aiheuttaa. Lisäksi esitellään käyttöliittymäsuunnitteluprosessin parannusehdotuksia näiden ongelmien välttämiseksi.

2. Lapset teknologian käyttäjinä

Lapset hyötyisivät teknologiasta entistä enemmän, jos heidät otettaisiin suunnitteluprosessissa huomioon. Aikuiset hyötyvät käyttöliittymätutkimuksen ansiosta syntyvistä uudistuksista, mutta nämä parannukset eivät aina tuo välitöntä hyötyä lapsille. Esimerkiksi graafisten kirjastoliittymien on havaittu auttavan aikuisia muodostamaan aikaisempia tehokkaampia hakuja, mutta lasten käytössä olevat Internetin hakukoneet perustuvat tekstipohjaisiin hakuihin, ja ne vaativat pienille lapsille vaikean abstraktin loogisen notaation hallitsemista [Rev00].

2.1 Mitä lapset haluavat teknologialta

Lapset ovat hyvin riippuvaisia aikuisista kaikilla elämän osa-alueilla. Vain harvoin lapsi tuntee hallitsevansa tilannetta tai ympäristöään. Tutkimuksissa on havaittu, että lapset haluavat itse päättää, mitä he tekevät teknologian parissa ja milloin he sen tekevät [Dru98]. Lasten parissa tehdyt toimintaympäristökartoitukset (katso kappale 4.1 sivulla 8) paljastivat, että jos uusi teknologia tarjoaa vain rajallisia vuorovaikutusmahdollisuuksia, niin lapset kyllästyvät ja menettävät mielenkiintonsa nopeasti. Sen sijaan moninaisia vuorovaikutusmahdollisuuksia tarjoavaa teknologiaa lapset tutkivat mielellään pitempäänkin.

Lapsille on myös tärkeää saavuttaa tietty osaamistaso (ja sitä kautta tilanteen hallinta)

mahdollisimman nopeasti. Jos uuden välineen käytön opettelu on liian työlästä, niin lapsen kärsivällisyys loppuu kesken. Jos taas välinettä on helppo käyttää, niin lapsi uppoutuu nopeasti uuteen elämykseen. Vastoin useimpien aikuisten käsitystä lasten keskittymiskyky on hyvä, mutta vain silloin, kun heillä on mielekästä tekemistä [Dru98].

Toisten lasten kanssa tekemisissä oleminen on lapsille luonnollista. Lapset muodostavat ryhmiä riippumatta siitä, kuinka paljon laitteita on tarjolla (esimerkiksi yksi tietokone yhtä lasta kohden). Teknologia voi toimia katalysaattorina lasten välisessä vuorovaikutuksessa tai yhdistävänä tekijänä, jos lapset eivät tunne toisiaan entuudestaan. Lapsille on tärkeää, että tulevaisuuden työkalut tarjoavat sosiaalisia mahdollisuuksia – tilaisuuden luoda uutta toisten kanssa [Dru98].

Tällaisten yhteistyömahdollisuuksien luomiseen liittyy omat haasteensa. Esimerkiksi interaktiivista KidPad-tarinankerrontaohjelmistoa testattaessa huomattiin, että vaikka lapset työskentelivät mielellään ryhmässä samalla tietokoneella, niin turhautumista aiheutti kykenemättömyys päättää, kuka heistä saisi käyttää hiirtä. Itsevarmemmilla lapsilla oli taipumus omia tietokone kokonaan itselleen, mitä turhautti passiivisempia lapsia [Dru98].

3. Lapsi osana suunnitteluprosessia

Varhainen lapsia ja teknologiaa käsittelevä tutkimus keskittyi siihen, millainen vaikutus uudella teknologialla olisi lasten oppimiselle. Vain harvoissa tapauksissa lapsilla oli mitään suoraa yhteyttä tuotteiden kehitysprosessiin. Lapset osallistuivat 1970- ja 1980-luvuilla yllättäen enemmän ohjelmointikielten, kuten Logon ja SmallTalkin, suunnitteluun kuin minkään muun lapsille suunnatun teknologian kehittämiseen.

Tutkimuksessaan Allison Druin tunnisti neljä keskeisintä roolia, jotka lapset voivat omaksua suunnitteluprosessissa: käyttäjä (user), testaaja (tester), tiedonantajana (informant) ja suunnittelukumppani (design partner) [Dru99b]. Käyttäjäroolissa lapsia tarkkaillaan, kun he käyttävät jo olemassa olevia tuotteita. Testaja-roolissa lapset koekäyttävät prototyyppisiä, jotka eivät vielä ole laajassa käytössä. Tiedonantajaroolissa lapset osallistuvat niihin suunnittelun vaiheisiin, joihin tutkijat uskovat lapsilta saatavan palautteen antavan lisäarvoa.

Suunnittelukumppani-roolissa lapset osallistuvat koko suunnitteluprosessiin tasavertaisina ryhmän jäseninä.

Lasten käyttäminen suunnittelun apuna missä tahansa näistä rooleista riippuu muun muassa projektin voimavaroista, aikataulusta ja tutkijoiden asenteesta.

3.1 Lapsi käyttäjänä

Tarkkailemalla lapsia käyttäjäroolissa pyritään keräämään tietoa siitä, miten lapset käyttävät olemassa olevaa teknologiaa. Kun lapset ovat tässä roolissa, aikuiset tutkijat voivat irtaantua hetkeksi päivittäisestä työstään ja katsoa kokonaisuutta. Olipa tutkimuksen tarkka kysymyksenasettelu millainen tahansa, perustarkoituksena on aina muodostaa kerättyjen tietojen perusteella suosituksia tulevaisuuden varalle.

Kehitystyön, lapsikäyttäjän ja julkaistujen tutkimustulosten välissä kuluva aika voi kuitenkin olla vuosia. Siksi lapset esiintyvät tässä roolissa useammin tutkimuksissa kuin ohjelmistoteollisuudessa. Tämän roolin vahvuus piilee kuitenkin siinä, että lapsi voidaan ottaa mukaan prosessiin suhteellisen helposti, sillä esimerkiksi lapselta vaaditun aikamäärän ei tarvitse olla suuri [Dru99b].

3.2 Lapsi testaajana

Testaajaroolissa lapset auttavat muokkaamaan kehitysasteella olevia uusia teknologioita ennen kuin ne julkaistaan valmiina tuotteina. Kuten käyttäjäroolissakin, testaajaroolissa tarkkaillaan lapsen käyttäytymistä ja pyritään selvittämään mistä hän pitää tai ei pidä. Tarkoituksena on saada vastauksia kysymyksiin, kuten: "Mikä tässä tuotteessa on sekavaa? Mistä lapset pitävät? Voivatko lapset oppia tämän tuotteen avulla jotain?"

Testaajaroolin vaikutus on käyttäjäroolia välittömämpi. Jos lapsi tekee ehdotuksia, niin kehittäjät voivat voimavarojen salliessa tehdä heti vaadittavat muutokset. Vaikka lopullinen päätöksenteko on aikuisten käsissä, niin lapsetkin saavat äänensä kuuluviin. Uusista tuotteista voi tulla lasten kannalta mielenkiintoisempia, helppokäyttöisempia ja haluttavampia, jos niitä on muutettu lapsilta saadun palautteen perusteella [Dru99b].

On tärkeää huomata, että alkuperäinen aivoriihi ja ensimmäinen ideointivaihe on jo ohi silloin, kun lapsi pääsee testaamaan prototyyppiä. Vaikka lapset voivatkin vaikuttaa kehitykseen, heidän panoksensa on vaatimaton verrattuna aikuisiin [Dru99b].

3.3 Lapsi tiedonantajana

Tiedonantajaroolissa lapsia voidaan konsultoida useassa vaiheessa suunnittelun aikana. Lasten mielipiteitä voidaan kysyä jo ensimmäisestä paperiluonnoksesta. Uusi mielipidetiedustelu voidaan järjestää, kun tuote on valmis. Tutkijat päättävät milloin lapsia käytetään suunnittelun apuna [Dru99b].

Lasten huomioita voidaan käyttää missä projektin vaiheessa tahansa, ei ainoastaan projektin käynnistyessä. On kuitenkin oleellista, että käytetyt välineet ja menetelmät suhteutetaan lasten ikään.

Tiedonantajina lapset pääsevät vaikuttamaan suunnitteluprosessiin sen alusta alkaen. Vaikka lapset eivät olekaan kiinteä osa prosessia, he pääsevät kuitenkin muokkaamaan teknologiaa. Lasten lopulliset vaikuttamismahdollisuudet riippuvat kuitenkin monesta tekijästä. Jos projektin aikataulu on kireä, niin aikuisilla ei välttämättä ole monta mahdollisuutta työskennellä lasten kanssa. Lisäksi aikuiset voivat olla välittämättä lasten palautteesta: saadut ideat voivat olla mahdottomia toteuttaa tai ristiriidassa tuotteen pedagogisten tavoitteiden kanssa [Dru99b].

Kuten käyttäjä- ja testajaroolissakin, tiedonantajaroolin perimmäinen ongelma on siinä, että päätösvalta on edelleen aikuisilla: he päättävät koska ja miten työskennellä lasten kanssa.

3.4 Lapsi suunnittelukumppanina

Suunnittelukumppanin rooli on samantapainen kuin tiedonantajarooli. Erona on se, että suunnittelukumppanina lapsi osallistuu koko prosessiin eikä vain aikuisten valitsemiin osiin. Vaikka lapset eivät pysty tekemään kaikkea mitä aikuiset, heillä tulisi silti olla yhtäläinen mahdollisuus antaa panoksensa suunnitteluprosessiin [Dru99b].

Jotta lasten ja aikuisten suunnittelukumppanuus toimisi, pitää luopua perinteisestä mallista, jossa aikuinen káskee ja lapsi toimii. Uuden valtarakenteen tulee olla sellainen, että kumpikaan osapuoli ei toimi johtajana, vaan kumpikin työskentelee yhteisen päämäärän tavoittamiseksi.

Ajan myötä kaikki suunnitteluryhmän jäsenet oppivat toimimaan yhdessä kriitikoina, suunnittelijoina ja keksijöinä, ilman että aikuiset antavat tehtäviä ja lapset tekevät kaiken työn. Tasapainoisessa suhteessa lapset kokevat itsensä tutkijoiksi ja aikuiset itsensä lasten kumppaneiksi. Tällaisen suhteen, jossa ryhmä pystyy kehittämään toistensa ideoita riippumatta siitä, kenen idea alunperin oli, muodostuminen saattaa viedä jopa puoli vuotta [Dru00].

Lasten kanssa solmittu suunnittelukumppanuus ei kuitenkaan ole luonnollista kaikille aikuisille, mikä voi hidastaa ryhmän toimintaa ongelmatilanteissa. Kuten missä tahansa poikkitieteellisessä tutkijaryhmässä, yksilöiden erot voivat olla ryhmän voimavara, mutta ne voivat myös hidastaa oikeiden kommunikaatiokanavien löytymistä.

Tämän roolin vahvuus on siinä, että lapset tuntevat vaikuttavansa ympäristöönsä, ja että heidän mielipiteensä otetaan tosissaan.

4. Olemassa olevien menetelmien muokkaaminen

Aikuiskäyttäjien käyttäytymisen ja toimintamallien tutkimiseen on kehitetty useita toisiaan tukevia menetelmiä. Useimmiten näitä menetelmiä sovelletaan käyttäjien tarkkailuun esimerkiksi työpaikalla tiettyä työtehtävää suoritettaessa. Tehtävät ovat yleensä tarkkaan määriteltyjä ja tutkimuksen kohteena olevan tuotteen rajoissa. Lapsilla ei useinkaan ole selkeästi rajattua tehtävää tai tavoitetta, jos he saavat mahdollisuuden käyttää teknologiaa haluamallaan tavalla. Lasten toiminta on tutkivaa ja avointa siinä mielessä, että tavoitteena ei olekaan päätyä tiettyyn ennaltamäärättyyn lopputulokseen [Dru98]. Esimerkiksi graafista QueryKids-kirjastoliittymää koekäyttäneiden tyttöjen havaittiin selailevan mielellään eläinten kuvia, vaikka etsittäväksi annettu eläin oli jo löytynyt kirjastosta [Rev00].

4.1 Toimintaympäristökartoitus

Toimintaympäristökartoituksen (contextual inquiry) tarkoituksena on kerätä tietoa käyttäjistä heidän omassa ympäristössään. Lasten kohdalla tutkimusympäristönä on eniten käytetty koulumaailmaa. Tämä johtuu siitä, että olemassa olevat menetelmät soveltuvat hyvin kouluaktiiviteettien tarkkailuun – koulussa oppilaat suorittavat ohjattuja, aikuisten määrittelemiä tehtäviä [Dru98]. Tällainen ympäristö ei kuitenkaan ole paras mahdollinen kun yritetään selvittää mitä lapset toivoisivat uuden teknologian heille tarjoavan. Jos aikuiset kontrolloivat tilannetta, havaitut toimintamallitkin ovat aikuisten, eivät lasten [Dru99a].

Pienten lasten on vaikea keskustella heitä ympäröivästä maailmasta abstraktilla tasolla. Niinpä pelkästään kysymällä mitä he haluaisivat uudelta teknologialta ei saada palautetta, jota voitaisiin käyttää suunnitteluprosessin perustana [Dru99b].

Lasten on helpompi ilmaista itseään ja toimintaympäristökartoitus onnistuu paremmin, kun ympäristönä toimii jokin heille mieluinen paikka, esimerkiksi koti, lasten museo tai pelihalli.

Taulukossa 1 on Allison Druinin laatima lista ohjeita, joiden avulla toimintaympäristökartoitustilanteesta saadaan lapsen kannalta miellyttävämpi.

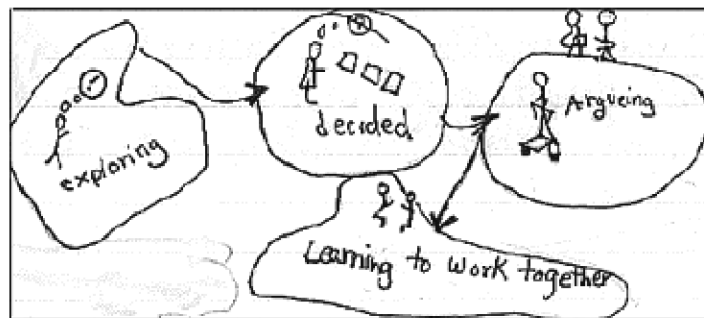
Tarkkailutilanteessa lapsen toimintaa ohjaavan tutkijan (interactor) ei tulisi tehdä itse muistiinpanoja, vaan tätä tarkoitusta varten on paikalla hyvä olla muita henkilöitä.

	<i>Toimintaympäristökartoitustekniikoita lasten tarkkailuun</i>
1	Mene "lasten alueelle" Lapsi on halukkaampi avautumaan ja kertomaan ajatuksistaan, kun hän tutussa paikassa, kuten omassa huoneessaan tai leikkikentällä.
2	Anna lapsille aikaa Lapset tarvitsevat aikaa tottuakseen ympäristöönsä. Tutkija ei saisi esittää kysymyksiä heti, vaan antaa lapsen tehdä mitä hän normaalistikin tekisi, esimerkiksi leikkiä.
3	Pukeudu rennosti Rento pukeutuminen vähentää sitä riskiä, että lapset mieltävät tutkijan opettajan kaltaiseksi auktoriteettihahmoksi. Lasten tulisi tuntea olonsa mahdollisimman luonnolliseksi ja pystyä puhumaan tutkijalle kuin ystävälleen.
4	Älä seiso pienten lasten seurassa Tutkijan pitäisi olla yksi porukasta, istua lattialla tai maata maassa. Näin toiminta pysyy lapsen maailmassa, eikä tutkija vaikuta ulkopuoliselta.
5	Käytä jotakin esinettä yhteyden luomiseksi Tavarat voivat auttaa tutkijaa luomaan suhteen tarkkailun kohteena olevan lapsen kanssa. Tietokone, peli tai muu esine voi toimia jäänmurtajana.
6	Tiedustele lapsen mielipiteitä ja tuntemuksia Lapsen toimintaa ohjaavan tutkijan tulee esittää kysymyksiä, jotka paljastavat mitä lapsi ajattelee ja miltä asiat hänestä tuntuvat.
7	Puhu arkikieltä Luonnollinen puhetyyli takaa, että lapsen on helppo avautua ja vastata kysymyksiin.
8	Toiminnanohjaaja ei saa tehdä muistiinpanoja Lapset häiriintyvät liikaa antaakseen rehellistä palautetta, jos toimintaa ohjaavan tutkijan pitää jatkuvasti pysähtyä tekemään muistiinpanoja. Lapset saattavat mieltää tutkijan opettajaksi. Muistiinpanojen tekijöiden tulee olla eri henkilöitä kuin toiminnanohjaaja.
9	Käytä pieniä muistilehtiöitä Jos muistiinpanot tehdään paperille, niin muistilehtiöiden tulisi olla pienikokoisia. Suuri lehtiö tuo koulun lasten mieleen ja saa heidät tuntemaan, että esitettyihin kysymyksiin on olemassa oikeat vastaukset, vaikka kyse on ajatustenvaihdosta.

	<i>Toimintaympäristökartoitustekniikoita lasten tarkkailuun</i>
10	<p>Muistiinpanojen tekijöiden ei tulisi liikkua</p> <p>Muistiinpanoja tekevien tutkijoiden täytyy olla lähellä, mutta he eivät saisi liikkua tai luoda suoraa katsekontaktia tarkkailtavien lasten kanssa – heidän pitää pysyä liikkumatomana taustalla. Näin lapset voivat vapaammin tehdä mitä haluavat.</p>

Taulukko 1 - Lasten toimintaympäristökartoitustekniikoita [Dru98].

Allison Druinin suunnitteluryhmässä kaikki – niin lapset kuin aikuisetkin – tekevät testitilanteessa muistiinpanoja tarkkailtavista lapsista. Aluksi ryhmän kaikki jäsenet tekivät muistiinpanoja samalla tavalla. Tämä havaittiin pian liian vaikeaksi kaikille osapuolille. Aikuiset kokivat tarpeelliseksi tehdä yksityiskohtaisia kirjallisia muistiinpanoja. Lapset taas eivät pystyneet tähän tasolla, joka olisi tuottanut mielekkäitä tuloksia. Lapset piirsivät mielummin sarjakuvamaisia kaavioita, joissa oli vain vähän tekstiä (kuva 1). Aikuisia sen sijaan nolostutti piirtää, ja he pelkäsivät jättävänsä tärkeitä yksityiskohtia pois. Kompromissina lasten ja aikuisten annettiin kehittää omat muistiinpanojamenetelmänsä [Dru99a].



Kuva 1 - 7-vuotiaan lapsen toimintaympäristökartoitusmuistiinpanoja

Testin jälkeen aikuisten tekemät muistiinpanot kootaan yhteen, ja niitä vertaillaan lasten muistiinpanoihin. Aikuisten tekstimuotoisten muistiinpanojen perusteella kohdelasten toiminnasta etsitään toistuvia toimintamalleja, eli toimintoja, joita lapset suorittivat usein saman testisession aikana. Näiden mallien perusteella voidaan tunnistaa rooli, jossa lapsi on käyttäessään teknologiaa: opiskelija, taiteilija, tarinankertoja, jne. Kaikesta tästä materiaalista muodostetaan lopuksi suunnitteluehdotuksia jatkokehityksen tueksi.

Toimintaympäristökartoituksessa käytetään toisinaan videokameraa tulosten tallentamiseen. Lasten kanssa tämä ei yleisesti ottaen onnistu, sillä lapsilla on taipumus yliesittää tai jähmettyä, kun he huomaavat huoneessa olevan videokameran. Pienillä kätketyillä kameroilla taas on

hankala tallentaa materiaalia, koska lapsi saa liikkua vapaasti kartoitustilanteessa. Tosin, jos kuvaajana on toinen lapsi, tarkkailtavana oleva lapsi tuntee olonsa usein mukavammaksi kuin jos kuvaajana olisi aikuinen [Dru99b].

Druinin mallissa kartoitustilannetta ohjaa yksi tutkija ja kaksi muuta kirjaa tapahtumia. Ohjaajan tarkoituksena ei kuitenkaan ole määrätä mitä lapsi tekee, vaan kysellä lapsen ajatuksia ja mielipiteitä sekä huolehtia siitä, että tämän huomio pysyy testissä. Myös lapset voivat toimia toiminnanohjaajina toisille lapsille.

Druin kollegoineen havaitsi kuitenkin, että niin aikuisilla kuin lapsillakin oli omat vaikeutensa ohjaajan roolissa. Lapset saattoivat uppoutua tilanteeseen niin, että unohtivat olevansa tutkijan roolissa, eivätkä muistaneet antaa testihenkilönä olevan lapsen toimia oma-aloitteisesti. Aikuisten kohdalla esiintyi perinteisiä opettaja-oppilas-valtasuhteita: aikuisohjaajat yrittivät toisinaan kontrolloida lasten käyttäytymistä [Dru99a].

Toimintaympäristökartoituksen tuloksia tulkitaan tavallisesti tehtäväkaavion avulla. Lapsia tutkittaessa näistä kaaviosta voi muodostua liian monimutkaisia kartoitustilanteen tapahtumaketjun kuvaamiseksi, sillä lapsille on tavanomaista aloittaa uusia tehtäviä saattamatta edellisiä päätökseen.

4.2 Osallistuva suunnittelu

Käyttöliittymäsuunnittelussa voidaan hyödyntää eri alojen osaamista ja erilaisia näkemyksiä tuomalla useita ihmisryhmiä osaksi suunnitteluprosessia. Ei ole mitenkään epätavallista, että piirto-ohjelman suunnittelussa on mukana taiteilijoita, tai että luonnontieteilijöille suunnatun ohjelmiston suunnitteluun osallistuu biologeja [Dru98]. Lasten mukanaolo tällaisessa osallistuvassa suunnittelussa (participatory design) antaa heille mahdollisuuden ilmaista omin sanoin mitä he haluaisivat tulevaisuuden teknologialta.

Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että lapsilla olisi vastaus kaikkiin heille tarkoitettujen ohjelmistojen ja tuotteiden suunnittelua koskeviin kysymyksiin. Muidenkin suunnitteluryhmän jäsenten, kuten atk-ammattilaisten ja opettajien, kokemuspiiri on rajallinen. Vasta kun kaikkien jäsenten – myös lasten – näkemykset otetaan huomioon, voidaan suunnittelussa hyödyntää useita eri näkökantoja.

Osallistuvassa suunnittelussa lapset tekevät yhteistyötä muiden suunnittelijoiden kanssa luomalla yksinkertaisia prototyyppejä. Prototyypit valmistetaan paperia, liimaa, väriliitua, muovailuvahaa,

lankaa ja muita yleisesti saatavilla olevia halpoja materiaaleja käyttäen. Yksinkertaiset työvälineet asettavat sekä lapset että aikuiset samalle lähtöviivalle – näiden materiaalien käyttö on luonnollista niin nuorille kuin vanhemmillekin suunnittelijoille, eikä niiden käyttöä tarvitse erikseen opettaa kenellekään. Prototyypit edistävät nopeaa ideointia ja eri ratkaisumallien kokeilua. Prototyypistä tehdään uusia versioita sitä mukaa, kun suunnitteluryhmän ideat kehittyvät. [Dru99a]. Nämä "matalan teknologian" prototyypit toimivat perustana kehittyneemmille prototyypeille.

Prototyypin rakentaminen tuntuu yksinkertaiselta, koska siihen ei tarvita muuta kuin askarteluvälineitä ja muutama lapsi ja aikuinen. Aikuisilla on kuitenkin vaikeuksia nähdä lapset tasavertaisina suunnittelukumppaneina. Monet aikuiset eivät ole varmoja kuinka paljon heidän pitäisi antaa lasten johtaa suunnittelua tai kuinka paljon heidän pitäisi itse johtaa. Lapsenomaiset materiaalit taas saavat jotkut aikuiset pitämään koko suunnitteluprosessia pelkäästään lapsille tarkoitettuna, ja he antavatkin lasten tehdä kaiken työn. [Dru99a].

Allison Druin kollegoineen on jalostanut jo lähes kymmenen vuoden ajan osallistuvan suunnittelun periaatteita lasten kanssa työskentelyyn paremmin sopiviksi. Tärkeimpiä näistä periaatteista on esitetty taulukossa 2.

	<i>Lapset huomioivia osallistuvan suunnittelun tekniikoita</i>
1	7-10-vuotiaat lapset sopivat suunnittelukumppaneiksi 7-10-vuotiaat lapset sopivat parhaiten suunnittelukumppaneiksi, koska tämän ikäiset lapset osaavat jo ilmaista ajatuksiaan sanallisesti. Heillä ei kuitenkaan vielä ole vanhemmille lapsille tyypillisiä ennakkokäsityksiä siitä, millaisia asioiden pitää olla.
2	Suunnitteluryhmässä täytyy olla enemmän kuin yksi lapsi Yhden lapsen ei tulisi koskaan työskennellä suunnitteluryhmässä usean aikuisen kanssa, koska yksinäinen lapsi voi helposti jäädä aikuisten varjoon.
3	Suunnitteluryhmässä täytyy olla enemmän kuin yksi aikuinen Yhden aikuisen ei tulisi koskaan työskennellä suunnitteluryhmässä usean lapsen kanssa, koska tilanne muuttuu liian koulumaiseksi. Ihanteellinen kokoonpano on 2-3 aikuista ja 3-4 lasta.
4	Aikuisten vuorovaikutus on tärkeää Aikuisten vuorovaikutus on yhtä tärkeää kuin aikuisten ja lasten sekä lasten keskinäinen vuorovaikutus. Toisinaan ryhmän aikuiset keskittyvät niin tarkkaavaisesti lasten kanssa toimimiseen, että he unohtavat ottaa huomioon ryhmän muut aikuiset.

	<i>Lapset huomioivia osallistuvan suunnittelun tekniikoita</i>
5	Prototyypimateriaalien tulisi olla monipuolisia Prototyyppien valmistamiseen käytettyjen materiaalien tulisi tukea mahdollisimman montaa ilmaisumuotoa.
6	Prototyypimateriaaleja saa yhdistellä vapaasti Lapset voivat yhdistellä materiaaleja aikuisten mielestä epätavallisella tavalla prototyyppejä valmistaessaan. Muovailuvahaan voi kirjoittaa tussilla ja paperin ympärille voi kietoa lankaa – epäsovinnaisia ilmaisumuotoja ei pidä kieltää.
7	Esitle prototyypimateriaalit aikaisessa vaiheessa Ideoiden syntymistä voi nopeuttaa esittelemällä käytettävissä olevat materiaalit mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.
8	Monimutkaisiakin ideoita voi toteuttaa Mitä aikaisemmin prototyypin rakentaminen aloitetaan, sitä monimutkaisempi lopputuloksesta luultavasti tulee. Jos rakentamisen aloittamista pitkitetään, ideoita ei ehkä ehditä toteuttaa.
9	Aikuiset saavat olla leikkisiä Jos suunnitteluryhmän aikuisjäsenet ovat tuttavallisia ja leikkisiä, niin lapset avautuvat nopeammin ja kokevat suunnitteluprosessin miellyttävämmäksi.
10	Tavoitteen pitäisi olla joustava Ongelma-alueen ei pitäisi olla liian tiukkaan rajattu. Tämä menetelmä soveltuu parhaiten rajaamattomien suunnitteluongelmien käsittelyyn.

Taulukko 2 - Lapset huomioivia osallistuvan suunnittelun tekniikoita [Dru98].

Osallistuvalla suunnittelulla voidaan tarkentaa havainnoimalla tehtyjä johtopäätöksiä. Tämä ei tarkoita sitä, että osallistuvaa suunnittelua ennen pitäisi aina suorittaa toimintaympäristökartoitus. Toimintaympäristökartoitus voi kuitenkin auttaa osallistuvaa suunnittelua keskittymään oleellisimpiin kysymyksiin ja perehtymään niihin tarkemmin.

5. Yhteenveto

Lapsilla on usein valittettavan vähäinen osuus heille tarkoitettua teknologiaa kehiteltäessä. Lapset voivat kuitenkin osallistua suunnitteluprosessiin useassakin eri roolissa: käyttäjänä, testaajana, tiedonantajana tai täysivaltaisena suunnittelukumppanina.

Kehitysprosessissa ei kuitenkaan voida soveltaa aikuisille alunperin suunniteltuja malleja, vaan niitä täytyy muokata ottaamaan huomioon kohdehenkilöinä tai kanssasunnittelijoina toimivien lasten erityisvaatimukset.

Vaikka lapset otettaisiinkin mukaan kehitystyöhön, on heidän lopullinen vaikutuksensa kuitenkin riippuvainen aikuisten asenteista. Aikuiset voivat halutessaan jättää lapsilta saamansa palutteen hyödyntämättä, jos esimerkiksi tuote on saatava nopeasti markkinoille.

Mikäli lapset toimivat ympäristössä, jossa heidän suunnitteluprosessille antamansa panos ymmärretään, lapset voivat tuoda esille näkemyksiä, joita suunnitteluryhmän muun jäsenet eivät olisi yksin havainneet. Keskeistä on ymmärtää, kuinka tuoda lasten maailmaa koskeva tietämys osaksi uuden teknologian kehittämistä.

Lähteet

- Dru98 Druin, A, Bederson, B, Boltman, A, Miura, A, Knotts-Callahan, D, Platt, M. Children as Our Technology Design Partners. In Druin, A. (Ed.), The Design of Children's Technology: How we design and why?, Morgan Kaufmann, 1998, pp. 51-72. HCIL-98-03, CS-TR-3887, UMIACS-TR-98-20 <ftp://ftp.cs.umd.edu/pub/hcil/Reports-Abstracts-Bibliography/98-03html/98-03.html>
- Dru99a Druin, A. Cooperative Inquiry: Developing New Technologies for Children with Children. Proceedings of CHI'99, Pittsburgh, PA, USA, May 15-20, ACM, New York, pp. 592-599. HCIL-99-14 <ftp://ftp.cs.umd.edu/pub/hcil/Reports-Abstracts-Bibliography/99-14html/99-14.pdf>
- Dru99b Druin, A. The Role of Children in the Design of New Technology. To be published in Behaviour and Information Technology (BIT) HCIL-99-23, CS-TR-4058, UMIACS-TR-99-53 <ftp://ftp.cs.umd.edu/pub/hcil/Reports-Abstracts-Bibliography/99-23html/9923.pdf>
- Dru00 Druin A, Bederson B, Hourcade J. P, Sherman L, Revelle G, Platner M, Weng S. Designing a Digital Library for Young Children: An Intergenerational Partnership. Revised version in the Proceedings of ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL), Virginia, June 2001, pp. 398-405. HCIL-2000-18, CS-TR-4185, UMIACS-TR-2000-67 <ftp://ftp.cs.umd.edu/pub/hcil/Reports-Abstracts-Bibliography/2000-18html/2000-18.pdf>
- Rev00 Revelle, G, Druin, A, Platner M, Weng, S, Bederson, B. B, Hourcade, J. P, Sherman, L. Young Children's Search Strategies and Construction of Search Queries. Revised version to appear in Journal of Science Education and Technology HCIL-2000-19, CS-TR-4187, UMIACS-TR-2000-68 <ftp://ftp.cs.umd.edu/pub/hcil/Reports-Abstracts-Bibliography/2000-19html/2000-19.pdf>