

Käytettävyydestauksen muunnelmia

Sirpa Riihiaho

Teknillinen korkeakoulu

PL 5400, 02015 TKK

Sirpa.Riihiaho@hut.fi

TIIVISTELMÄ

Käytettävyyden arviointia tarvitaan mittaamaan tuotekehitysprosessin etenemistä ja asetettujen käytettävyyksvaatimusten täyttymistä. Käytettävyyden arviointimenetelmät jaetaan kokeellisiin käyttäjätesteihin ja ilman käyttäjiä tehtäviin asiantuntija-arvioihin.

Yleisin käyttäjätestausmenetelmä on käytettävyydesti. Tämä artikkeli käsittelee muutamia perinteisestä käytettävyydestauksesta muokattuja menetelmiä.

AVAINSANAT: käytettävyys, käytettävyyden arviointi, käytettävyydesti

JOHDANTO

Käytettävyydellä tarkoitetaan tuotteen sopivuutta aiottuihin tehtäviin aiotuilla käyttäjillä: laitteen käyttäjäryhmän tulisi pystyä käyttämään tuotetta tehokkaasti, tuottavasti ja miellyttävästi tietyssä käyttöympäristössä ja –tilanteessa (ISO 9241). Nielsen (1993) määrittelee käytettävyyden viiden mitattavan ominaisuuden avulla: opittavuus, muistettavuus, tehokkuus, virhetilanteiden vähyys ja käyttäjän tyytyväisyys.

Käytettävyyden arvioinneilla pyritään löytämään jonkinlainen arvio näille ominaisuuksille.

Käyttäjakeskeisen suunnittelun tavoitteena on kehittää käytettävyydeltään hyviä tuotteita. Se on luonteeltaan iteratiivista: tutkimusta, suunnittelua ja toteutusta jatketaan niin kauan, että arviointi osoittaa asetettujen tavoitteiden toteutuneen. Tuotekehityksen aikana tarvitaan erilaisia menetelmiä käytettävyyden arviointiin, koska käytettävyys on monitahoinen käsite, jota tulee tarkastella usealla eri tavalla. Eri menetelmillä on omat käyttötarkoituksensa ja niiden avulla löytyy erilaisia ongelmia. Niinpä on suositeltavaa soveltaa useita eri menetelmiä täydentämään toisiaan.

Käytettävyyden arviointimenetelmät voidaan jakaa kokeellisiin käyttäjätesteihin ja ilman käyttäjiä tehtäviin asiantuntija-arvioihin. Yleisin käyttäjätestausmenetelmä on

käytettävyydesti, jossa käyttäjä suorittaa annettuja tehtäviä arvioitavalla järjestelmällä. Tämä artikkeli käsittelee muutamia perinteisestä käytettävyydestä muokattuja menetelmiä, joiden avulla voidaan testata käyttöliittymäratkaisujen toimivuutta käyttäjien kanssa.

KÄYTETTÄVYYSTESTI

Tyypillisessä käytettävyydestissä käyttäjä suorittaa ennalta valmisteltuja tehtäviä arvioitavalla järjestelmällä. Testi-istunnossa on yleensä mukana yksi käyttäjä kerrallaan. Yhteensä testikäyttäjiä on 3-8 tuotteen käyttäjäryhmän hajanaisuudesta riippuen.

Testikäyttäjän lisäksi testihuoneessa on mukana testin ohjaaja (Kuva 1). Ohjaaja antaa käyttäjälle yhden tehtävän kerrallaan ja pyytää käyttäjää ajattelemaan ääneen tehtäviä suorittaessaan. Ääneenajattelu ei yleensä ole tuntunut käyttäjistä oudolta, koska ohjaaja on paikalla kuuntelemassa. Ääneenajattelu auttaa selvittämään, miksi käyttäjä esimerkiksi tekee tiettyjä valintoja tai ei löydä tarvittavaa toimintoa.



Kuva 1: Testin ohjaaja antaa käyttäjälle tehtäviä ja tukee käyttäjää testin aikana.

Käytettävyydestiin tarvitaan valmis tuote tai edes osittain toimiva prototyyppi, jotta käyttäjä voi mahdollisimman luonnollisesti suorittaa annettuja tehtäviä. Testitilanne on hyvin kontrolloitu ja häiriötekijät pyritään minimoimaan. Testi-istunnot videoidaan analysointia varten. Analysoinnin tueksi pyritään lisäksi tekemään mahdollisimman paljon muistiinpanoja jo testin aikana. Ohjaajan on hyvä keskittyä testikäyttäjän ohjaamiseen, joten muistiinpanojen teko jää muille tarkkailijoille.

Ääneenajattelu hidastaa käyttäjän toimintaa, joten käytettävyydesti ääneenajattelun kanssa ei sovellu tehokkuuden mittaamiseen. Sen sijaan käytettävyydesti on hyvä tapa arvioida opittavuutta, muistettavuutta ja virhetilanteiden määrää. Myös käyttäjän tyytyväisyydestä saa melko hyvän arvion käytettävyydestin aikana.

Käytettävyydesti on siis hyvä ja luotettava menetelmä tutkia, miten hyvin järjestelmä tukee käyttäjiä työtehtävissään. Yksinään toimiminen, ennalta määritellyt tehtävät ja ääneen ajattelu eivät kuitenkaan sovi kaikkiin arviointitilanteisiin. Niinpä olemme Teknillisen korkeakoulun käytettävyyssryhmässä kokeilleet erilaisia muunnelmia perinteisestä käytettävyydestä. Tämä artikkeli esittelee lyhyesti paritestausta, ryhmäläpikäyntiä, vapaata läpikäyntiä ja tilannesidonnaista läpikäyntiä.

PARITESTAUS

Paritestauksessa kaksi käyttäjää suorittaa tehtäviä yhdessä. Näin ääneenajattelu on melko luonnollista ja perusteellista, sillä omat ajatukset pitää tehdä toiselle käyttäjälle ymmärrettäviksi. Ääneenajattelusta tulee enemmänkin oman näkemyksen opettamista toiselle kuin ajatustensa ääneen esittämistä.

Jotta kumpikaan käyttäjä ei dominoisi paritestiä, käyttäjien on hyvä olla kyseisen alan kokemukseltaan ja tietämykseltään tasavertaisia. Tilannetta helpottaa myös se, jos käyttäjät ovat entuudestaan tutut ja tottuneet työskentelemään yhdessä. O'Malley'n ryhmä (1984) huomasi omissa tutkimuksissaan, että parhaat tulokset saatiin käyttäjäpareilla, joilla oli keskinkertainen kokemus ja toisiaan vastaava asiantuntemus alalta. Ryhmä huomasi myös, että käyttäjät pyrkivät löytämään keskenään erilaisia ratkaisuja ongelmiin ja juuri nämä erilaisuudet pakottivat käyttäjät perustelemaan ajatuksiaan.

Paritestauksessa kannattaa jakaa käyttäjille tietyt roolit, joita voidaan vaihtaa testin aikana tarpeen mukaan. Toinen käyttäjä voi esimerkiksi lukea ohjeita ja toinen voi käyttää tutkittavaa järjestelmää. Koska käyttäjät ratkovat tehtäviä yhdessä, he eivät juurikaan tarvitse ohjaajan apua, joten ohjaajan rooli on lähinnä seurata sivusta ja varmistaa, että järjestelmä toimii. Testien analysointi on myös helpompaa kuin perinteisessä testauksessa, koska ääneenajattelu on paremmin jäsenneiltyä kuin yksin toimiessa.

Paritestausta soveltuu hyvin opittavuuden mittaamiseen, sillä parin keskustelusta käy hyvin ilmi, ovatko käyttäjät ymmärtäneet tuotteen toimintatavan oikein vai saavatko he vain sattumalta suoritettua tehtävät oikein. Kuten perinteinen käytettävyydesti, paritestausta sopii myös muistettavuuden ja virhetilanteiden määrän arviointiin.

RYHMÄLÄPIKÄYNTI

Ryhmäläpikäynti yhdistää asiantuntija-arvioiden ja käyttäjätestien ominaisuuksia. Bias (1994) mainitsee viisi ryhmäläpikäynnin ominaispiirrettä:

1. Testi-istuntoon osallistuu yhtäaikaan kolmen eri ryhmän edustajia: käyttäjiä, suunnittelijoita ja käytettävyyden asiantuntijoita.
2. Järjestelmä esitellään paperikuvien avulla. Kuvat esitellään samassa järjestyksessä kuin ne näkyisivät toimivassa järjestelmässä.
3. Kaikki osallistujat samaistuvat käyttäjän rooliin.
4. Kaikki osallistujat kirjoittavat saamiinsa paperikuviin ne toiminnot, joita he tekisivät suorittaakseen annetun tehtävän.
5. Ryhmä keskustelelee tekemistään ratkaisuksista. Käyttäjät puhuvat ensin ja vasta heidän jälkeensä suunnittelijat ja käytettävyyden asiantuntijat voivat esittää omat mielipiteensä.

Ryhmäläpikäynnissä on siis mukana 2-4 käyttäjää ja 1-2 suunnittelijaa yhtä aikaa samassa istunnossa. Istunnon vetäjäksi sopii parhaiten tuotekehityshankkeen ulkopuolinen, käytettävyyden tunteva henkilö. Toimivaksi osoittautunut järjestely on pitää kaksi ohjaajaa, joista toinen keskittyy ennalta laadittujen tehtävien läpivientiin ja toinen voi ohjata tehtävien jälkeistä melko vapaamuotoista keskustelua.

Kukin osallistuja ottaa istunnossa käyttäjän roolin ja pyrkii ratkomaan annettuja tehtäviä. Tehtäviä ratkotaan ensin yksin ja sitten niistä keskustellaan yhdessä. Mikäli joukossa on mukana hiljaisia käyttäjiä, ohjaajan on hyvä kannustaa häntä kertomaan oman ratkaisunsa heti ensimmäiseksi. Keskustelun päätteeksi suunnittelija tai ohjaaja kertoo, mikä olisi ollut "oikea" ratkaisu eli järjestelmän tukema ratkaisu. Keskustelun päätteeksi kaikilla pitäisi siis olla yhteinen käsitys siitä, miten järjestelmä olisi toiminut kyseisessä tehtävässä.

Ryhmäläpikäynti soveltuu jo alkuvaiheen ideoiden arviointiin, sillä arvionnissa käytetään käyttöliittymän paperiversioita. Mikäli järjestelmästä on olemassa jokin vanhempi versio,

osittain toimiva prototyyppi tai valmiita näyttöjä, niitä voi esitellä istunnon alussa. Näin osallistujat hahmottavat järjestelmän kokonaisuuden ja saavat käsityksen sen visuaalisesta ilmeestä. Tehtäviä ratkotaan kuitenkin paperiversioiden avulla. Siksi menetelmä sopiikin lähinnä opittavuuden mittaamiseen.

Ryhmäläpikäynnin arvokkaimpia anteja on suunnittelijoiden ja käyttäjien käymä keskustelu, jonka aikana suunnittelija voi ehdottaa uusia muutoksia järjestelmään ja saada niistä välitöntä palautetta käyttäjiltä. Suunnittelijoiden läsnäolo on muutenkin hyödyllistä, sillä tutkittavat järjestelmät ovat yleensä niin alkuvaiheessa, että niihin ei vielä ole olemassa mitään käyttöohjeita. Suunnittelijat joutuvat siis toimimaan "elävinä käyttöohjeina". Näin he saavat samalla arvokkaita vinkkejä käyttöohjeiden suunnitteluun.

Ryhmäläpikäynnin analysointi on melko erilaista kuin käytettävyydestin, sillä keskustelua on ollut enemmän ja suunnittelijat ovat olleet siinä itse mukana. Istunnosta kerättävät lomakkeet (Kuva 2) tukevat analysointia muistiinpanojen ja videonauhojen ohella.

Koeta löytää kirja Jakob Nielsen: Usability Engineering tämän www-lomakkeen avulla:

Hakulomake

[Yleistä](#) [Ohjeita](#) [Boolean lomake](#) [Kirjaston tietokantojen FAQ](#)

Hakutapa *1. Jätän tämän kentän koskematta*

Hakusana *2. Kirjoitan tähän kirjoittajan nimen*

3. Painan hakunappia

Hakutapa-kentän valintalista:

<input checked="" type="checkbox"/> Tekijähaku (a/)
<input type="checkbox"/> Nimekehaku (t/)
<input type="checkbox"/> UDK-haku (z/)
<input type="checkbox"/> Indeksien selaus (l/)
<input type="checkbox"/> Sanahaku (w/)
<input type="checkbox"/> Asiasanahaku (s/)

Kuva 2: Esimerkki ryhmäläpikäynnin tuloksesta. Alakulmassa esitetään hakutavan valintalista.

VAPAA LÄPIKÄYNTI

Vapaassa läpikäynnissä ei ole ennalta määriteltyjä testitehtäviä. Testitilanne on kontrolloitu ja käyttäjää pyydetään ajattelemaan ääneen. Valmiiden tehtävien sijaan käyttäjää kehoitetaan käyttämään järjestelmää vapaasti samaan tapaan kuin hän tekisi omissa oloissaan esimerkiksi kotona (Nieminen 1996). Näin saadaan selvitettyä, kuinka hyvin järjestelmä viestii omista toiminnoistaan ja käyttötavastaan, eli saadaan arvio sen intuitiivisuudesta ja opittavuudesta.

Vapaaseen läpikäyntiin tarvitaan toimiva prototyyppi. Testin ohjaajan tulee hallita järjestelmä läpikotaisin, jotta hän pystyy auttamaan käyttäjää tilanteessa kuin tilanteessa ja pystyy varmistamaan prototyypin toimivuuden.

Vaikka vapaassa läpikäynnissä ei ole ennalta määriteltyjä tehtäviä, tuotteen toiminnot on hyvä listata etukäteen. Lista voi merkitä "pakolliset" osuudet, joista halutaan kaikilta käyttäjiltä kommentti (Kuva 3). Jos käyttäjä ei oma-aloitteisesti löydä tai kokeile kyseisiä toimintoja, ohjaaja voi pienin vihjein opastaa käyttäjän kyseisiin toimintoihin tai tarvittaessa antaa suoria tehtäviä.

Toiminto tai painike	Käyttäjä löysi itse? kyllä (X) ei (-)/ sattumalta (S)	Käytti oikein	Avustettiin
Sanomalehden konsepti			
Navigointi sisällysluettelossa	X	X	
Navigointi: seuraava ja edellinen uutinen	X	X	
Sivunumerot	S		
Taustatiedon löytäminen	-		X

Kuva 3: Ohjaajan tarkistuslista järjestelmän toiminnoista. Pakolliset osuudet on ympyröity.

TILANNESIDONNAINEN LÄPIKÄYNTI

Tilannesidonnaista läpikäyntiä sovelletaan todellisessa käyttöympäristössä ja -tilanteessa. Tehtäviä ei siis pystytä laatimaan etukäteen eikä testitilanne ole kontrolloitu. Menetelmä soveltuu esimerkiksi puhelinpalvelujärjestelmien arviointiin, sillä puhelinpalvelussa tehtävänannot tulevat suoraan asiakkailta eikä työtä voida keskeyttää tai häiritä

ääneenajattelulla. Tilannesidonnaista läpikäyntiä voidaankin käyttää myös tehokkuuden mittaamiseen.

Tilannesidonnaisessa läpikäynnissä yksi tai kaksi tarkkailijaa seuraa käyttäjän työtä ja tekee muistiinpanoja. Tilanne myös videoidaan. Kun käyttäjällä on sopiva tauko työssään, hän voi kertoa, mitä juuri päättynyt tehtävä piti sisällään. Tarkkailijat voivat myös esittää kysymyksiä muistiinpanojensa pohjalta. Mikäli taukoon ei ole mahdollisuutta heti tehtävän päätteeksi tai tutkittava tehtävä kesti kovin pitkään, tilanne voidaan käydä läpi videotallenteen tuella.

LOPUKSI

Teknillisessä korkeakoulussa suoritettavat arvioinnit ovat osoittaneet, että käyttäjätestejä voidaan soveltaa hyvin joustavasti tilanteen mukaan. Erilaisia testejä voidaan tehdä pieninkin resurssein. Esimerkiksi pahvimallin avulla tehdyt käytettävyydestit ja paperimallien avulla tehdyt ryhmäläpikäynnit ovat tuottaneet arvokkaita tuloksia, jotka ovat vaikuttaneet tuotekehitykseen.

Tyypillisen käytettävyydestin piirteitä ovat muun muassa kontrolloitu testitilanne, ennalta laaditut testitehtävät, ääneenajattelu tehtäviä suorittaessa, yksi testikäyttäjä kerrallaan ja jollain tavoin toimiva prototyyppi. Tässä artikkelissa lyhyesti esiteltyt paritestausta, ryhmäläpikäynti, vapaa läpikäynti sekä tilannesidonnainen läpikäynti täyttävät näistä ominaispiirteistä vain osan (Taulukko 1). Ne soveltuvatkin hyvin erilaisiin tilanteisiin ja täydentävät näin mahdollisten menetelmien valikoimaa tuotekehityksen eri vaiheissa.

Taulukko 1: Menetelmien ominaispiirteitä.

	Kontrolloitu testitilanne	Ennalta laaditut tehtävät	Ääneenajattelu	Yksi käyttäjä kerrallaan	Toimiva prototyyppi
Paritestausta	X	X	X		X
Ryhmäläpikäynti	X	X			
Vapaa läpikäynti	X		X	X	X
Tilannesidonnainen läpikäynti				X	X

LÄHTEET

Bias, R. (1994) The pluralistic usability walkthrough: Coordinated empathies. Teoksessa: Nielsen, J. & Mack R.L. (Eds.) *Usability inspection methods*. John Wiley & Sons, Inc. s. 63-76.

ISO/DIS 9241-11.2:1996, *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) – Part 11: Guidance on usability*.

Nielsen, J. (1993) *Usability Engineering*. Academic Press.

Nieminen, M. P. (1996) *Designing user interface concepts for multimedia services*. Diplomityö, Teknillinen Korkeakoulu, Espoo.

O'Malley, C.E., Draper, S.W. & Riley, M.S. (1984) Constructive interaction: A method for studying human-computer-human interaction. Teoksessa: Shackel, B. (Ed.) *Human-computer interaction - INTERACT'84*. Elsevier Science Publishers. s. 269-274.