

KÄYTETTÄVYYDEN LIITTÄMINEN TIETOJÄRJESTELMÄPROJEKTIIN

Niko Nyman

Opinnäytetyö
Marraskuu 2012

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Luonnontieteiden ala





Tekijä(t) NYMAN, Niko	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 08.11.2012
	Sivumäärä 33	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus () saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi KÄYTETTÄVYYDEN LIITTÄMINEN TIETOJÄRJESTELMÄPROJEKTIIN		
Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) IMMONEN, Jarkko		
Toimeksiantaja(t) Jyväskylän ammattikorkeakoulu, tietojenkäsittelyn koulutusohjelma		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön päätavoitteena oli kehittää Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman tietojärjestelmäprojekti-opintojaksoon liittyvää käytettävyyttä. Projektit tekevät erilaisia sovelluksia ja internet-sivuja asiakkaiden tarpeiden mukaan. Käytettävyyteen perehtymällä saadaan parempia käyttökokemuksia loppukäyttäjiltä heidän käyttäessään projektien tuotoksia. Ongelmana on se, että olemassa olevat menetelmät ovat liian raskaita ja vaativat liian paljon aikaa, jotta niitä pystyttäisiin käyttämään sellaisenaan.</p> <p>Tutkimus toteutettiin perehtymällä ja tutkimalla olemassa olevia käytettävyyss- ja käytettävyyden arviointi-menetelmiä. Menetelmät on valittu siten, että ne ovat mahdollisimman käytännönläheisiä ja mahdollisimman hyvin hyödynnettäviä tähän käyttötarkoitukseen. Menetelmät on käsitelty työssä siten, että niistä saa hyvän yleisen käsityksen siitä, miten ja mihin niitä käytetään. Havainnollistamiseen on hyödynnetty erilaisia esimerkki tilanteita.</p> <p>Tutkimusta suoritettaessa kävi ilmi, kuinka monimuotoinen asia käytettävyys on. Käytettävyyteen vaikuttavia tekijöitä on hyvin suuri määrä, ja niiden huomioiminen on haastavaa. Haastavaa siitä tekee se, että projektit voivat olla hyvin erilaisia keskenään. Tästä johtuen myös erilaiset käytettävyyssmenetelmät voivat sopia parhaiten erilaisiin projekteihin.</p> <p>Tulosten pohjalta on esitetty opinnäytteen tekijän oma näkemys siitä, minkälainen käytettävyyssmalli palvelisi parhaiten tämän kaltaisia tietojärjestelmäprojekteja. Ratkaisuehdotuksessa on yhdistetty muutamia olemassa olevia malleja siten, että niitä ei käydä kokonaisuudessaan läpi. Menetelmässä on pyritty keskittymään keskeisimpiin osa-alueisiin. Tarkoituksena on pitää kokonaisuus riittävän kevyenä.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Käytettävyys, Internet, käyttäjä, menetelmä, suunnittelu, käyttökokemus		
Muut tiedot Liitteenä 1 sivu		



Author(s) NYMAN, Niko	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 08.11.2012
	Pages 33	Language Finnish
	Confidential () Until	Permission for web publication (X)
Title ATTACHING USABILITY TO INFORMATION SYSTEM PROJECT		
Degree Programme Business Information Systems		
Tutor(s) IMMONEN, Jarkko		
Assigned by JAMK University of Applied Sciences, Business Information Systems		
Abstract <p>The main purpose of this bachelor's thesis was to improve the usability of information system projects. These projects are a part of studies at JAMK University of Applied Sciences in the degree programme business information systems. Projects carry out different kind of software development and create Internet pages for the customer. By focusing on usability better user experiences are obtained from the end users while they are using the project outcomes. The problem is that the existing usability methods are too extensive and they require too much time to use; Therefore, they cannot be used in the current situation.</p> <p>The research part of this thesis was executed by researching existing usability methods and usability evaluation methods. The methods were chosen so that they are as practical as possible and applicable to this kind of projects. The methods are described so that readers will get a general idea how and where to use them. There are different kinds of examples to demonstrate the use of methods.</p> <p>As research was carried out it turned out that usability is diverse; there are so many different factors and taking them into consideration is difficult because of the variety of the projects. Additionally, different usability methods can be better to be used on different projects.</p> <p>Based on the results the author of this thesis advises a solution, which is a combination of different methods and it focuses on the most important parts of each of them in order to gain a light enough method.</p>		
Keywords Usability, Internet, user, method, design, user experience		
Miscellaneous 1 page of attachment		

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	4
2	TUTKIMUSASETELMA	5
2.1	AIHEEN RAJAUS.....	5
2.2	TOIMEKSIANTAJA JA LÄHTÖKOHTA.....	5
2.3	TEHTÄVÄ JA TAVOITTEET.....	6
2.4	TUTKIMUSMENETELMÄT.....	6
2.5	TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	6
3	MITÄ ON KÄYTETTÄVYYS?	7
3.1	KÄYTETTÄVYYS YLEISESTI.....	7
3.2	MIKSI KÄYTETTÄVYYS ON TÄRKEÄÄ?.....	9
3.3	KILPAILU ON KOVAA.....	10
3.4	MIKSI KAIKKI SUUNNITTELEVAT SIVUSTOJA VÄÄRIN?.....	10
3.5	SISÄLLÖN TUOTANTO.....	11
3.6	SIVUJEN SUUNNITTELU.....	11
4	KÄYTETTÄVYYSMENETELMÄT	13
4.1	KÄYTTÄJÄTASOT.....	13
4.2	TEHTÄVÄANALYYSI.....	14
4.3	CARD SORTING -MENETELMÄ.....	16
4.4	HCI -SUUNNITTELU.....	18
4.5	KÄYTTÄJIEN HAASTATTELU.....	21
4.6	SISÄLTÖANALYYSI.....	21
4.7	VISUAALINEN SUUNNITTELU.....	22
5	KÄYTETTÄVYYDEN ARVIOINTI	23
5.1	HEURISTINEN ARVIOINTI.....	23
5.2	KÄYTTÄJÄTESTI.....	26
6	KÄYTETTÄVYYSMALLI TIETOJÄRJESTELMÄPROJEKTIIN	27
6.1	ERILAISET KÄYTETTÄVYYSMENETELMÄT.....	27
6.2	MENETELMIEN HYÖDYNTÄMINEN.....	27

7 POHDINTA	28
LÄHTEET	31
LIITTEET	33
LIITE 1. KÄYTETTÄVYYSMALLI	33

KUVIOT

KUVIO 1. KÄYTETTÄVYYSONGELMIEN JAKAUTUMINEN	9
KUVIO 2. CARD SORTING, LÄHTÖTILANNE	17
KUVIO 3. CARD SORTING, VALMIS	17
KUVIO 4. INTERNET SIVUJEN KÄYTETTÄVYYSSHEURISTIIKAT	24

KÄSITTEET

HCI	Human-Computer Interaction, jolla tarkoitetaan ihmisen ja tietokoneen välistä vuorovaikutusta.
GOMS	Goals, Operators, Methods, and Selection rules
Heuristinen arviointi	Kokemukseen perustuva arviointi
HIP	Human Information Processing
Card sorting	Yksittäisten asioiden järjestämistä kokonaisuuksiksi aiheen mukaan

1 JOHDANTO

Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmaan sisältyvä tietojärjestelmäprojekti tuottaa asiakkailleen esimerkiksi erilaisia sovelluksia ja internet-sivuja. Lähtökohtana on että asiakkaalla on jonkinlainen tietojärjestelmiin liittyvä ongelma, johon opiskelijat projektiryhmissä paneutuvat ja jonka he pyrkivät ratkaisemaan. Tähän asti projektien käytettävyyttä on toteutettu vaihtelevalla menestyksellä. Se johtuu osittain siitä, että projektit ovat hyvin erilaisia toisiinsa nähden. Esimerkiksi yksi ryhmä voi tehdä internet-sivun ja toinen ryhmä voi työstää sisällönhallintaan liittyvän sovelluksen. Näin käytettävyyttä täytyy tarkastella hieman eri näkökulmista ja erilaiset asiat ovat keskeisiä. Projektin edetessä voi törmätä erilaisiin ongelmiin ja esimerkiksi huomata, että ollaan menty asiakkaan kanssa hieman eri suuntiin. Aikatauluissa pysyminen ei aina ole edes täysin mahdollista. Mikäli niin käy voidaan projektia jatkaa tämän opintojakson ulkopuolella ja kuitenkin hyödyntää projektista saatuja opintopisteitä tutkintoon. Aikataulun ollessa hyvin kireä on vaikeaa keskittyä käytettävyyteen sen vaatimalla tavalla-, joten käytettävyyttä jää usein vähemmälle huomiolle. Edellä mainituista asioista johtuen projektien tuotokset eivät aina palvele loppukäyttäjiä parhaalla mahdollisella tavalla. On todettu, että valmiit käytettävyyssmenetelmät ovat sellaisenaan liian raskaita. Raskaalla menetelmällä tarkoitetaan sitä, että menetelmät sisältävät useita eri vaiheita. Jokainen menetelmän vaihe vaatii suunnittelua, valmistautumista, aikaa ja resursseja. Työssä esitellyn ratkaisuvaihtoehdon vaatimuksena on, että se on riittävän kevyt ja käytännönläheinen.

Yksi tärkeimpiä asioita on se, että loppukäyttäjälle jää mieleen hyvä käyttökokemus. Hyvän käyttökokemuksen myötä loppukäyttäjä huomattavasti todennäköisemmin myös palaa käyttämään kyseistä tuotetta tai palvelua. Varsinkin internetissä kilpailu on kovaa ja käyttäjien on hyvin helppoa siirtyä kilpailevien yritysten vastaaviin palveluihin ja tuotteisiin. Yleinen ongelma

internetsivujen ja sovellusten suunnittelussa ja toteutuksessa on se, että asioita katsotaan yrityksen ja asiakkaan näkökulmasta. Tästä johtuen ne eivät palvele loppukäyttäjää parhaalla mahdollisella tavalla. Työssä korostetaan useaan kertaan sitä, miten tärkeää on ottaa loppukäyttäjät mukaan suunnittelu- ja toteutus-prosessiin. Esimerkiksi tutkittaessa, minkälainen paikannus-sovellus soveltuu parhaiten kalastajien käyttöön, olisi järkevää ottaa loppukäyttäjät, eli kalastajat, mukaan sovelluksen kehittämiseen. Hyvä tapa on kysellä tarvittavia tietoja haastattelemalla heitä.

2 TUTKIMUSASETELMA

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen toimeksiantaja ja kerrotaan tutkimuksen tavoitteista. Lisäksi käydään läpi tutkimusmenetelmät ja esitellään kysymykset, joihin tutkimuksen avulla pyritään löytämään vastaukset.

2.1 Aiheen rajaus

Työn menetelmät on valittu siten, että ne ovat hyvin tunnettuja ja suosittuja. Näitä menetelmiä pystytään hyödyntämään hyvin eri tyyllisissä järjestelmissä, tarkoituksena parantaa niiden käytettävyyttä. Käytettävyys ammattilaiset ovat havainneet menetelmät hyviksi ja toimiviksi. Menetelmät ovat käytännönläheisiä ja ne soveltuvat hyvin erilaisten sovellusten ja internet-sivujen käytettävyyden parantamiseen. Työssä ei käsitellä käytettävyysmalleja, jotka on tarkoitettu laboratorio käyttöön. Sellaiset mallit eivät sovellu tähän käyttötarkoitukseen.

2.2 Toimeksiantaja ja lähtökohta

Toimeksiantajana on Jyväskylän ammattikorkea koulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelma. Lähtötilanteessa käytettävyys osuus on tietojärjestelmä projekteissa vaihtelevassa roolissa. Jotkut ryhmät kiinnittävät siihen enemmän

huomiota, kuin toiset. Tämä johtuu projektien erilaisesta luonteesta ja siitä, kuinka paljon aikaa on käytettävissä käytettävyyden parantamiseen. Projekteissa on kiinnitetty enemmän huomiota siihen, että saadaan asiakasta miellyttäviä tuotoksia. Varsinaisten loppukäyttäjien huomiointi on ollut vähäistä.

2.3 Tehtävä ja tavoitteet

Tehtävänä on tutkia erilaisia käytettävyyssmenetelmiä, joita pystyisi hyödyntämään tietojärjestelmä projekteissa. Menetelmien tulisi olla mahdollisimman käytännönläheisiä. Menetelmiä ei kuvata hyvin yksityiskohtaisesti ja perusteellisesti, vaan paneudutaan keskeisiin asioihin. Käytettävyyssmenetelmien lisäksi tutkitaan käytettävyyden arviointi menetelmiä. Käytettävyyden arviointimenetelmien tarkoitus on tutkia prototyypin tai valmiin tuotteen käytettävyyttä- eli sitä, kuinka hyvin ollaan suunnittelussa ja toteutuksessa onnistuttu loppukäyttäjän näkökulmasta. Tavoitteena on näistä menetelmistä luoda ratkaisuehdotus, jota pystyttäisiin hyödyntämään Tietojärjestelmäprojekti-opintojaksolla. Ratkaisun tulisi olla riittävän kevyt, eikä sen noudattaminen saisi viedä liikaa aikaa.

2.4 Tutkimusmenetelmät

Tässä tutkimuksessa käytetään kvalitatiivista tutkimusmenetelmää. Kyseessä on kehittämistyö, jonka tarkoituksena on parantaa olemassa olevaa toimintaa. Tutkimus perustuu teoreettiseen tietoperustaan, jonka pohjalta pystytään luomaan ratkaisuvaihtoehto. Ratkaisussa käytetään hyväksi erilaisia käytettävyyssmenetelmiä, jotka ovat keskeisiä työn kannalta.

2.5 Tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tutkimuskysymyksiksi muodostuivat seuraavat:

- Miten käytettävyys saadaan osaksi tietojärjestelmäprojekteja?
- Millainen käytettävyysmenetelmän tulisi olla?
- Mitä käytettävyysmenetelmiä voidaan hyödyntää?
- Miten käytettävyysmenetelmiä voidaan hyödyntää?

3 MITÄ ON KÄYTETTÄVYYS?

3.1 Käytettävyys yleisesti

Tässä työssä käytettävyyttä katsotaan tietoteknisestä näkökulmasta. Mitä käytettävyys pitää sisällään erilaisten sovellusten, ohjelmien ja www-sivujen yhteydessä?

ISO 9241-11 –standardi (1998) määrittelee käytettävyyden seuraavalla tavalla: "Se vaikuttavuus, tehokkuus ja tyytyväisyys, jolla tietyt määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyssä ympäristössä".

- **Vaikuttavuudella** tarkoitetaan sitä, miten tarkoin ja täydellisesti käyttäjä saavuttaa tavoitteensa.
- **Tehokkuus** tarkoittaa tavoitteiden saavuttamista suhteutettuna käytettyihin resursseihin.
- **Tyytyväisyydellä** tarkoitetaan käyttäjän tyytyväisyyttä laitteen tai järjestelmän käyttöön, vuorovaikutuksen sujuvuuteen ja sen tulokseen.

Tähän standardiin kuuluisa käytettävyys ammattilainen Jacob Nielsen on lisännyt opittavuuden, muistettavuuden ja virheiden vähyyden:-

- **Opittavuudella** tarkoitetaan sitä, miten nopeasti ja helposti uusi vuorovaikutteisen laitteen tai järjestelmän käyttäjä oppii laitteen toimintalogiikan ja käyttämisen.

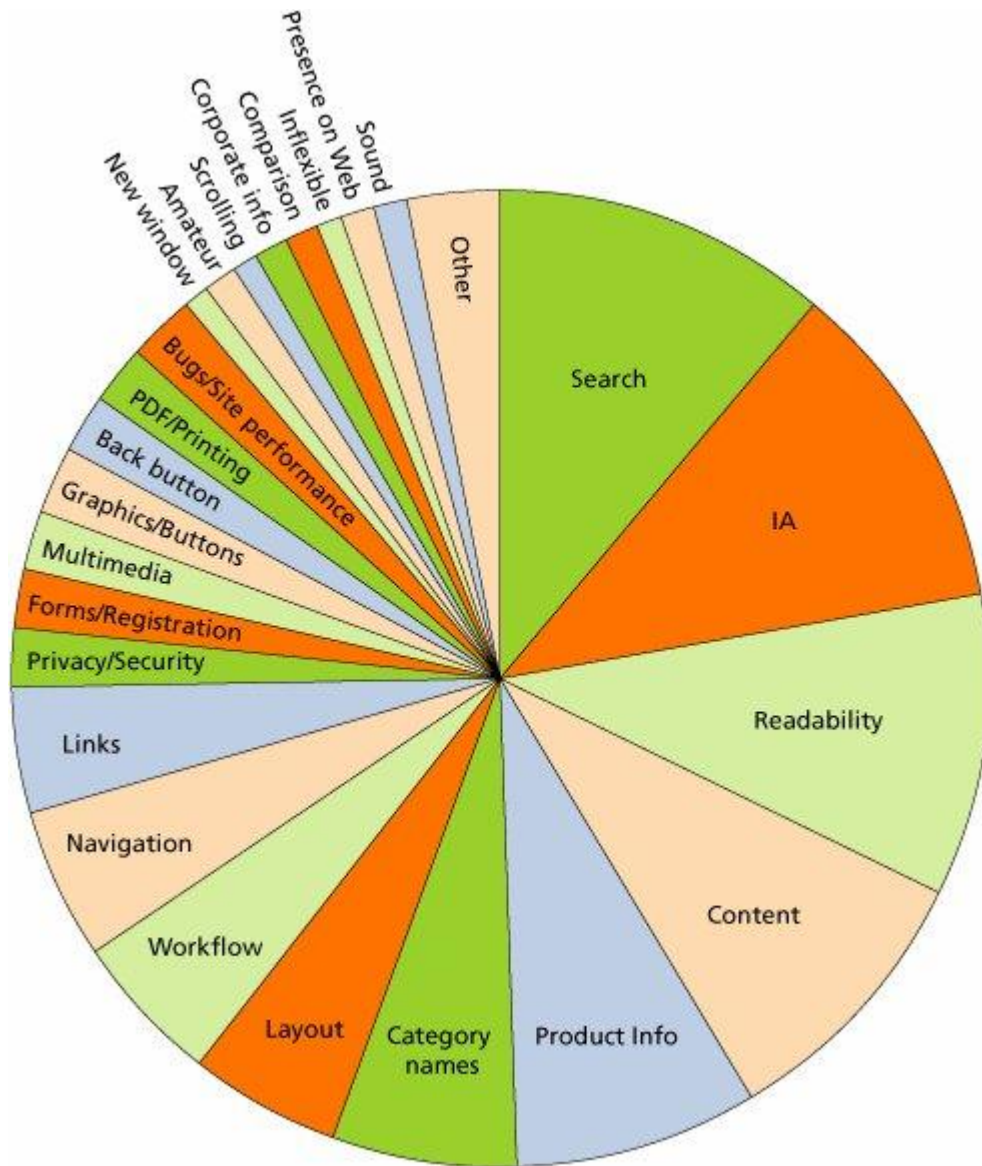
- **Muistettavuudella** tarkoitetaan sitä, miten helppoa jo aiemmin laitteen käytön oppineen henkilön on palauttaa mieleen laitteen käyttö ja sen toiminnallisuus.
- **Virheiden määrällä** (vähyydellä) tarkoitetaan nimenomaan käyttäjän suorittamissa toimenpiteissä tapahtuvien virheiden määrää.

Monet ovat varmaan törmänneet tilanteisiin, joissa sovellusten tai www-sivujen käyttö on ollut vaikeaa. Sovelluksissa vaikkapa työkalu tai hallinta painikkeet on sijoiteltu epäloogisesti, eikä haluttuja toimintoja tahdo löytyä millään. Pahimmissa tapauksissa loppukäyttäjät eivät pysty suorittamaan kyseisellä sovelluksella haluamaansa toimintoa lainkaan. Internet-sivuilla päänvaivaa on tuottanut esimerkiksi sivustojen rakenne. Loppukäyttäjällä voi olla mielessä jokin asia, jota hän tuli sivustolta etsimään, mutta joutuu tiedon löytääkseen kulkemaan useiden sivujen kautta. (Nielsen 2012.)

Edellä mainituissa tapauksissa on törmätty käytettävyyden ongelmiin.

Loppukäyttäjät tuskin ovat olleet kovinkaan tyytyväisiä saamaansa palveluun ja todennäköisesti siirtyvät kilpaileviin tuotteisiin ja palveluihin. Mikäli loppukäyttäjät joutuvat kuitenkin myöhemmin palaamaan näihin tilanteisiin, he eivät todennäköisesti muista, miten heidän tulisi toimia-, varsinkin jos aikaväli on vähänkin suurempi.

Jotta ohjelmien, sovellusten ja internet-sivujen suunnittelussa ja toteutuksessa päästäisiin mahdollisimman hyvään käytettävyyteen loppukäyttäjien näkökulmasta, täytyy käytettävyyden eteen myös tehdä töitä. Tähän on olemassa erilaisia käytettävyyden menetelmiä, joita noudattamalla pyritään parantamaan käytettävyyttä. Lisäksi on olemassa käytettävyyden arviointiin liittyviä menetelmiä, joiden avulla pystytään kartoittamaan sitä, kuinka hyvin on onnistuttu käytettävyyden puolella. Kuviossa on esitetty ympyrädiagrammin avulla sitä, miten käytettävyyden ongelmat jakautuvat eri alueille. Jacob Nielsen julkaisi kuvan- tutkiessaan internet-sivujen käytettävyyden ongelmia vuonna 2006.



KUVIO 1. Käytettävyyssongelmien jakautuminen

3.2 Miksi käytettävyys on tärkeää?

Internetin käyttäjät eivät halua tuhlaa aikaansa epäselviin, hitaisiin tai irrelevantteihin sivustoihin. Käyttäjät ovat huomattavan kärsimättömiä johtuen sivustojen määrästä ja liikkumisen helppoudesta. Tästä syystä he vaativat, että heidän tarpeensa tulevat hyvin nopeasti tyydytetyiksi. On todettu että, jos käyttäjä ei opi käyttämään sivustoa yhdessä minuutissa, hän toteaa sivuston vain haaskaavan aikaansa ja lähtee pois. Perinteisten tuotteiden ja

ohjelmistojen käyttäjä tutustuu tuotteen käytettävyyteen vasta kun hän on ostanut tuotteen. Internetissä asiakas joutuu heti tekemisiin palvelun käytettävyyden kanssa ja tekee ostopäätöksensä vasta sen jälkeen. Suunnitteluun on olemassa kaksi erilaista näkökulmaa: taiteellinen ihanne itsensä toteuttamisesta ja tekninen näkökulma, jossa tarkoituksena on ratkaista asiakkaan ongelma. Internetissä tarvitaan kyllä taidetta ja viihdettä, mutta mielestäni useimpien www-projektien pitäisi lähteä liikkeelle siitä, miten tehdä asiakkaalle hyödylliset toiminnot mahdollisimman helpoiksi. (Nielsen 2000, 8–15.)

3.3 Kilpailu on kovaa

Internetissä kilpailijat eivät rajoitu vain oman alan muihin yrityksiin. Sivusto kilpailee miljoonien muiden sivustojen kanssa käyttäjän ajasta ja imelenkiinnosta, ja internet käyttäjien odotukset sivuston käytettävyydestä muodostuvat sivustojen parhaimmiston mukaan. Asiakas voi saada huomattavasti parempaa palvelua pienistä ostoksista, kuin rahallisesti arvokkaiden tuotteiden ostamisesta. Verkottuneessa yhteiskunnassa yrityksen pääasiallinen yhteys asiakkaisiin on Internet-sivusto. Sähköistä kaupankäyntiä harjoittavissa yrityksissä yritys on sivusto. Sivuston käyttöliittymä korvaa markkinointimateriaalin, julkisivun, myyjät ja tuotetuen. Usein sivusto on peräti yrityksen ainoa tuote. (Nielsen 2000, 11.)

3.4 Miksi kaikki suunnittelevat sivustoja väärin?

Www-projektia johdetaan, ikään kuin se olisi vain yksi yrityksen projekti. Tällä tavoin sivustosta tulee yrityksen, ei käyttäjän tarpeisiin suunniteltu, ja käyttöliittymästä tulee epäyhtenäinen. Sivuston suunnittelua tulisi kuitenkin hallita ikään kuin yhtenä käyttöliittymäprojektina. Sivuston rakenne heijastaa yrityksen rakennetta, kun sen pitäisi keskittyä käyttäjien palvelemiseen ja

heijastaa heidän tapansa käsitellä informaatioavaruutta. Sivut suunnitellaan usein siten, että ne näyttävät hyviltä ja herättävät yleistä hyväksyntää, kun niitä esitellään yrityksen sisällä. Tällaiset esitykset eivät kuitenkaan kärsi tiedonsiirtoviiveestä, joka on suurin yksittäinen tekijä Internetin käytettävyyttä määriteltäessä; myöskään uuden käyttäjän navigointivaikeudet eivät käy ilmi tällaisesta demosta. Suunnittelussa tulisikin keskittyä käyttäjän palvelemiseen silläkin uhalla, että demoista tulee vähemmän näyttäviä. (Nielsen 2000, 12–15.)

3.5 Sisällön tuotanto

Usein kirjoitetaan aivan samalla tavalla kuin aina ennenkin. Sisällöntuottajien pitää opetella kirjoittamaan uudella tavalla, jossa otetaan huomioon se että verkossa lukijat usein silmäilevät tekstiä, ja informaatio pitää esittää hyvin pienissä erissä siten, että toissijainen tieto esitetään toisella sivulla. Keskitytään vain omaan sivustoon, eikä sivustossa ole linkkejä muihin sivustoihin tai sopivia aloituskohtia, joihin muut sivustot voidaan linkittää. Monet yritykset eivät anna edes oikeaa linkkiä käyttäessään sivustoaan ilmoittelussaan. On syytä muistaa, että hyperteksti on Internetin perusta ja että yksikään sivusto ei ole erillinen saareke. Ilman kokemusta suunnitelluissa www-projekteissa kaikki nämä kohdat menevät ikään kuin luonnollisesti pieleen. (Nielsen 2000, 19.)

3.6 Sivujen suunnittelu

Itse sivuston rakenne on yleensä käytettävyyden kannalta tärkeämpi kuin tapa, jolla yksittäiset sivut on suunniteltu. Sivun tulisi koostua pääosin käyttäjiä kiinnostavasta sisällöstä. Tyhjät alueet eivät mielestäni ole tilan haaskausta, jos tarkoituksena on selkiyttää ulkoasua. Nyrkkisääntö on, että itse sisällön pitäisi viedä vähintään 50 prosenttia, mieluummin jopa 80 prosenttia. Navigointiapuvälineille pitäisi varata alle 20 prosenttia tavallisilla sivuilla.

Peruseriaatteena kaikkien käyttöliittymien suunnittelussa on, että kaikki elementit poistetaan yksi kerrallaan. Mikäli tuote toimii ilman tiettyä elementtiä, se voidaan poistaa. Internetin käyttäjä kuitenkin kontrolloi liikkumistaan sivuilla aina itse. Käyttäjä voi valita reittejä, joita ei ole osattu ottaa huomioon sivustoa suunniteltaessa. Käyttäjän oma-aloitteinen liikkuminen tulee ottaa huomioon Web-suunnittelussa, ja sitä pitää tukea. Joskus käyttäjän voi pakottaa kulkemaan tiettyä reittiä pitkin ja estää määrättyjen sivujen linkittäminen. Parempi vaihtoehto on suunnitella sivut siten, että ne rohkaisevat liikkumaan vapaasti, ja sijoittaa joka sivulle esimerkiksi logo, jonka avulla käyttäjät voivat tunnistaa sivuston ja siirtyä etusivulle. (Nielsen 2000, 15–22.)

Kannattaa muistaa ottaa huomioon suunnittelussa, että käyttäjät käyttävät erikokoisia näyttöjä. Koko ajan ollaan menty siihen suuntaan, että näyttöjen koko on kasvanut. Kannattaa pyrkiä siihen, että sivusto sopeutuisi mahdollisimman hyvin eri näytöille. Kannattaa pyrkiä myös siihen, että sivusto toimisi parhaiten sen kokoisilla näytöillä joita käyttäjillä on eniten. On hyvä kokeilla, miltä sivut näyttävät yleisimmin käytössä olevilla selaimilla. Tässäkin tulisi katsoa tilannetta loppukäyttäjien näkökulmasta, sillä monilla on käytössä selainten vanhempia versioita. Tällä pyritään siihen, että sivut näkyvät oikein mahdollisimman monilla eri selain-versioilla- sekä siihen, että välttyttäisiin asiakkaiden yhteydenotoilta- siitä, etteivät sivut näy heillä oikein. Kirjaisin-koko ja tyyli on myös keskeisessä osassa internet-sivun suunnittelussa. Tärkeimpiä seikkoja on, että teksti on mahdollisimman selkeä lukuista ja kontrastin tulisi olla taustaan nähden riittävän suuri. Kannattaa ottaa huomioon sivuja suunniteltaessa, että nykyään käytetään paljon erilaisia älypuhelimia- sekä tabletteja, joilla sivuja voidaan myös käyttää. Sivuihin ei siis kannata tehdä liian raskaita, jotta ne latautuisivat mahdollisimman nopeasti myös hitaampia yhteyksiä käytettäessä. Älypuhelimien näytöt ovat myös hyvin pieniä verrattuna tietokoneiden näyttöihin. Tästä huolimatta käyttäjän tulisi pystyä toimimaan sivuilla mahdollisimman tehokkaasti. Sivujen tulisi skaalautua sen mukaan, millä laitteella sivuja käytetään. Sivujen käyttötarkoituksesta riippuen käyttäjät voivat haluta tulostaa sivuilta tietoa itselleen. Kannattaakin pyrkiä siihen, että pidemmistä dokumenteista olisi myös saatavilla tulostettava versio, kuten pdf. (Nielsen 2000, 23–34.)

Steve Krug:in ensimmäinen käytettävyyden laki on ”Älä pakota minua ajattelemaan!” , millä hän tarkoittaa sitä, että varsinkin internet-sivujen suhteen käyttäjälle pitäisi välittömästi selvittää, mitkä sivut ovat kyseessä ja miten niitä käytetään ilman, että niitä tarvitsee ajatella ja pohtia. (Krug 2006, 11.)

Tärkeintä on pyrkiä toteuttamaan sivut mahdollisimman yksinkertaisesti, jotta loppukäyttäjät pystyisivät suorittamaan haluamansa toimenpiteen sivuilla mahdollisimman nopeasti ja tehokkaasti. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi seuraavat: asiakas haluaa ostaa tuotteen verkkokaupasta, löytää yrityksen yhteystiedot jne.

4 KÄYTETTÄVYYSMENETELMÄT

4.1 Käyttäjätasot

Käyttäjätasojen määrittäminen kuvataan ensimmäiseksi vaiheeksi Mayhewin menetelmässä. Erilaisten käyttäjien ja heidän tarpeidensa huomioiminen on tärkeässä roolissa, jotta pystytään tekemään käytettävyydeltään hyviä sovelluksia ja järjestelmiä. Jotta pystyisimme määrittelemään eri käyttäjätasot meidän täytyy kuitenkin tietää, ketkä kyseistä sovellusta tai järjestelmää käyttävät eli loppukäyttäjät. Kaikissa tapauksissa, kuten uusissa innovaatioissa, niitä ei välttämättä pysty tietämään etukäteen. Yleensä kuitenkin on olemassa jonkinlainen käsitys siitä, ketkä loppukäyttäjiä ovat. Tämän jälkeen voidaan loppukäyttäjät erotella vielä eri käyttäjäryhmiin. Eri käyttäjäryhmiä voivat olla esimerkiksi:- Satunnainen käyttäjä, joka käyttää sovellusta harvoin, noin kerran kuukaudessa. Peruskäyttäjä, joka voi käyttää sovellusta säännöllisesti jonkin tietyn asian hoitamiseen. Kokenut käyttäjä, joka tuntee sovelluksen hyvin ja pystyy hoitamaan kaikki toiminnot, joita on tarkoitettu suoritettaviksi. (Mayhew 1999, 31.)

Erilaisia käyttäjäryhmiä voi olla paljon enemmänkin, tai ne voivat olla hyvinkin erilaisia tilanteesta riippuen. Käyttäjätasoihin vaikuttavia tekijöitä ovat: psykologiset-, tieto- ja kokemus-, työ- ja tehtävä- ja fyysiset ominaisuudet. Psykologisia ominaisuuksia voivat olla esimerkiksi asenne ja motivaatio. Tieto- ja kokemuspohjaisia voivat olla kirjoitustaito ja tehtävien kokemus. Työhön ja tehtäviin liittyviä voivat puolestaan olla esimerkiksi käytön säännöllisyys tai tehtävien rakenne. Fyysisiin ominaisuuksiin liittyy esimerkiksi värisokeus. Edellä mainittuja tietoja voidaan kerätä loppukäyttäjiltä erilaisten kyselyjen avulla. Kyselyn rakenne kannattaa koota siten, että kysymykset on jaoteltu eri osa-alueisiin. Yksi tapa tehdä tämä on laatia vaikkapa viisi kysymystä osa- aluetta kohti. Alkuun voisi sijoittaa psykologiset kysymykset, joiden jälkeen tieto- ja kokemukuskysymykset jne. Näin ollen tulisi yhteensä 20 kysymystä. Kysymysten laatimisessa kannattaa pohtia sitä, minkälaista tietoa kyselyllä halutaan saada loppukäyttäjiltä. Tiedon tulisi tukea sovelluksen tai Internet-sivun suunnittelua ja myöhemmin toteutusta mahdollisimman hyvin. Tärkeitä seikkoja tilanteesta riippuen voisivat olla esimerkiksi kuinka hyvä on englannin kielentaitosi, mikäli et ole englantia äidinkielenään puhuva henkilö? Tämä kysymys sijoittuisi tieto- ja kokemuspohjaisiin kysymyksiin. Asenteeseen ja motivaatioon liittyvä kysymys voisi olla vaikkapa: Miten koet työskentelyn tietokoneiden parissa? Erilaisia tekijöitä on hyvin iso määrä, joten niistä kannattaa poimia vain ne, jotka koetaan tärkeimmiksi, jotta kyselystä ei tulisi liian laaja. Muita tekijöitä ovat esimerkiksi käyttäjän sijainti, koulutus, ikä ja sukupuoli. (Mayhew 1999, 32–35.)

4.2 Tehtäväanalyysi

Ennen tehtäväanalyysia tulisi tuotteen funktiot ja toiminnallisuudet määritellä valmiiksi. Tarkoituksena on havaita käyttäjä keskeiset mallit työstä, kun ne suoritetaan.

Tehtäväanalyysissa noudatetaan seuraavia vaiheita:

- Kerätään taustatietoa työstä jota automatisoidaan

- Kerätään ja analysoidaan tietoa havainnoiden ja haastattelemalla käyttäjiä jotka tekevät oikeaa työtä omassa työympäristössään
- Rakennetaan ja validoidaan malli käyttäjistä tietyn tehtävän organisointiin (Mayhew 1999, 67.)

Pelkästään loppukäyttäjiä tarkkailemalla ja haastattelemalla voidaan siis luoda sellaisia tuotteita, jotka ovat loppukäyttäjille käytettävyydeltään hyviä. Näiden havaintojen perusteella pystytään rakentamaan malli, joka kuvaa sitä, mitä loppukäyttäjät ajattelevat ja miten he työskentelevät. Ei voida olettaa, että työntekijät ajattelisivat tai työskentelisivät samalla tavalla kuin itse. (Mayhew 1999, 67–73.)

Yksityiskohtainen tehtäväanalyysi voi olla johdettu ymmärtämään tiettyä järjestelmää ja sen tiedonkulkua. Tiedonkulku on tärkeää järjestelmän ylläpidon kannalta ja ne pitää liittää tai korvata uusiin järjestelmiin. Tehtäväanalyysi mahdollistaa tehtävien suunnittelun ja kohdennuksen uusiin järjestelmiin. Järjestelmään liitettävät funktiot ja käyttöliittymä voidaan siten tarkasti määrittää. Menetelmä tarjoaa tietoa tehtävistä, joita käyttäjä toivoo suorittavansa. Pää tarkoituksena on hajottaa korkean tason tehtävät ja tehdä niistä alitehtävien rakenneosia ja operaatioita. Tämän avulla nähdään päätehtävän kokonaisvaltainen rakenne. Tämä hajottamisprosessi on parasta kuvata rakennekaaviona. Tämä näyttää aktiviteettien sekvensoinnin järjestämällä ne vasemmalta oikealle. Tehtävien hajottaminen voidaan toteuttaa seuraavilla vaiheilla. (UsabilityNet 2006.)

1. Analysoitavien tehtävien määritteleminen
2. Hajoitetaan nämä tehtävät 4-8 alitehtäväksi
3. Piirretään alitehtävistä kerroksinen kaavio
4. Päätetään hajottamisen taso näistä tiedoista, tarvittaessa jatketaan tehtävien hajottamista
5. Esitetään analyysi jollekin toiselle, joka ei ole ollut mukana hajoituksessa ja tietää riittävästi tehtävistä niiden johdonmukaisuuden tarkistamiseksi (UsabilityNet 2006.)

4.3 Card sorting -menetelmä

Menetelmän tarkoitus on kerätä tietoa siitä, miten tietyt elementit tai osat ryhmittyvät ja liittyvät toisiinsa. Menetelmässä osallistujia pyydetään järjestämään yksittäisiä, sekalaisessa järjestyksessä olevia osia ryhmiiksi. Menetelmästä riippuen he voivat myös laatia ryhmille otsikot, eli mihin aiheeseen tietty joukko kuuluu. Esimerkiksi suunniteltaessa Internet-sivun valikon rakennetta, voidaan henkilöitä pyytää järjestämään kaikki yksittäiset valikon linkit. Koehenkilö voi oivaltaa yhdistää yhteystietoihin puhelin numeron, sähköpostin ja osoitteen. Koehenkilöitä valittaessa kannattaa pyrkiä siihen, että vähintään yksi osallistuja olisi loppukäyttäjä. Mitä enemmän saadaan kasaan erilaisten käyttäjäryhmien edustajia, sen parempi. Käyttäjätasot kuvattiin aikaisemmassa luvussa. Yksinkertaisimmillaan tätä menetelmää voidaan toteuttaa muistilapuilla, jolloin yhteen lappuun kirjataan yhden osan nimi. Menetelmää voidaan toteuttaa siten, että kaikki osallistujat suorittavat työtä samanaikaisesti. Toinen vaihtoehto on, että yksi henkilö suorittaa kerrallaan oman näkemyksensä ja muut seuraavat. Tämän jälkeen keskustellaan yksilöiden ratkaisujen eroista.

Menetelmää käytetään yleensä hyvin aikaisessa vaiheessa määriteltäessä arkkitehtuuria. Menetelmää voidaan kuitenkin käyttää myös myöhemmässä vaiheessa, jolloin voidaan arvioida sitä, ovatko käytettävyysongelmat ryhmittelyssä tai ryhmien otsikoissa. Menetelmän avulla suunnittelijat voivat saada hyviä oivalluksia ja uusia näkemyksiä siitä, miten jotkut asiat liittyvät toisiinsa. Menetelmän hyvinä puolina on sen edullinen käyttö, yksinkertaisuus ja se, että se vie vähän aikaa. Yksi huonoimmista puolista on, että menetelmä ei sovellu käyttäjien suorittamien tehtävien arvioimiseen. Menetelmä ei keskity sisältöön, joten sisältöön liittyvät asiat täytyy huomioida jostain toista menetelmää hyväksi käyttäen. Yksittäisten henkilöiden ratkaisut voivat myös vaihdella melko paljon. Tästä johtuen tuloksien analysointi voi viedä melko runsaasti aikaa, vaikka itse menetelmän toteuttaminen on nopeaa. (Killam 2009.)

Kuvio 2 havainnollistaa card sorting -menetelmää. Ensimmäisessä kuviossa koehenkilön täytyy ryhmitellä kolmesta yksittäistä asiaa, neljään eri

kategoriaan. Kuviossa kolme esitetään koehenkilön luoma ratkaisu aikaisemmasta tilanteesta.



KUVIO 2. Card sorting, lähtötilanne



KUVIO 3. Card sorting, valmis

4.4 HCI -suunnittelu

Ebert (1994) kuvaili neljä Human-Computer Interaction (HCI) suunnittelun lähestymistapaa, joita voidaan soveltaa käyttöliittymän suunnittelussa ja kehityksessä. Tarkoituksena on kehittää enemmän käyttäjäystävällisiä, tehokkaampia ja intuitiivisia käyttökokemuksia käyttäjille. Yhtä tai useampaa seuraavista menetelmistä voidaan käyttää yhden käyttöliittymän suunnittelussa:

- Antropomorfinen lähestymistapa
- Kognitiivinen lähestymistapa
- Empiirinen lähestymistapa
- Ennustavan mallintamisen lähestymistapa

Antropomorfinen lähestymistapa

Tässä lähestymistavassa pyritään siihen, että ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa käyttöliittymä käyttäytyy ihmisen tavoin. Käyttöliittymä kommunikoi käyttäjille samalla tyylillä, kuin ihmiset kommunikoivat keskenään. Esimerkiksi virheilmoitukset kirjoitetaan usein tähän tyyliin: "We're sorry, but that page cannot be found.". Toinen esimerkki on avatarien käyttö tietokonepohjaisessa, automaattisessa puhelu järjestelmässä. Esimerkiksi kun puhelun vastausjärjestelmä ei ymmärrä, -että käyttäjä on sanonut jotain usean yrityksen jälkeen, järjestelmä voisi vastata pahoittelevaan sävyyn: "I'm sorry, I can't understand you.".

Käyttömahdollisuuksina tulisi tarjota ymmärrettäviä toimintoja, joita käyttäjä voi tehdä erilaisilla objekteilla kuten ikonit, kansiot ja painikkeet. Samoin kuin vierityspalkit, joita liikuttamalla saadaan näkyviin tietoa, joka on näytön ulkopuolella. Samalla tavalla miellyttäviä ääniä on käytetty ilmoittamaan käyttäjälle, milloin jokin tehtävä on tehty tai että hän voi jatkaa seuraavaan tehtävään. Huonona puolena tällaisessa menetelmässä on, että käyttäjää voi hyvin ruveta häiritsemään erilaiset äänet esimerkiksi tilanteissa, joissa virheilmoituksen yhteydessä kuuluu aina jokin ääni. (HCI Design Approaches 1994.)

Kognitiivinen lähestymistapa

Ihmisen ja tietokoneen välisessä kanssakäymisessä käytetään hyväksi ihmisen aivoja ja aistien havaintoja, jotta pystytään tekemään käyttäjäystävällisiä käyttöliittymiä. Yksi keino on käyttää kielikuvia kommunikoitaessa käyttäjän kanssa, kunhan kielikuvat ovat tarkkoja. Kuten kielikuva ”Desktop”, joka edustaa tietoa, kuten dokumentit, kansiot ja sovellukset. Kielikuvien tulisi olla yhteneviä muiden järjestelmien kanssa, jotta käyttäjät oppisivat ymmärtämään niiden tarkoituksen. Kielikuvien käytön hyöty on siinä, että käyttäjät, jotka oppivat ja ymmärtävät ne, oppivat myös käyttämään järjestelmää hyvin nopeasti. Mahdollinen ongelma on se, että käyttäjä ajattelee, että kielikuva on toteutettu täysin suunnittelussa ja todellisuudessa, mutta se onkin toteutettu vain osittain. Esimerkkinä voidaan mainita Mac-tietokoneissa käytettävä työpöydän ikoni ”trashcan”, kun PC-ympäristössä vastaava on ”recycle bin”. Recycle bin -nimestä poiketen se ei kuitenkaan varsinaisesti kierrätä tietoa, vaan toimii kuten Macin trashcan ja sitä käytetään poistamaan tietoa pysyvästi. (Kaptelinin 1993.)

Hyvää käyttöliittymää suunniteltaessa on hyvä ottaa huomioon se, mihin käyttäjän huomio kiinnittyy. Se voi perustua käytettävään ympäristöön ja tehtävän suorittamisesta aiheutuvaan ajatus-työhön. Yleensä käyttäjä pystyy keskittymään hyvin yhteen tehtävään kerrallaan. Esimerkiksi Internet-pohjaisessa lomakkeessa on hyvä erotella erilaiset osa-alueet, kuten yhteystiedot ja laskutus-tiedot toisistaan, jotta ne eivät hämmennä käyttäjää. Näin lomakkeesta tulee myös selkeämmän näköinen ja loppukäyttäjien on helpompi ja miellyttävämpi täyttää se. Käyttäjälle ei kannata syöttää liikaa informaatiota kerralla, sillä se hämmentää käyttäjää helposti. Erilaisten animaatioiden ja äänien käyttäminen Internet-sivuilla täytyy tehdä hyvin harkitusti. Käyttäjän muistin kuormittaminen on myös yksi yleinen ongelma. Esimerkiksi käyttäjälle tarjotaan liian paljon erilaisia vaihtoehtoja, joista hänen täytyy valita. Käyttäjä voi turhautua päätöksenteon hankaluudesta ja lähteä sivulta pois suorittamatta tehtävänsä. Näihin menetelmiin kuuluu myös niin sanottu HIP (Human Information Processing). Teoria kuvaa tätä menetelmää siten, että maailman informaatio kulkee ihmisen mieleen ja takaisin maailmaan. Ihmisen kiinnittäessä huomionsa johonkin, tieto tulkitaan aistien avulla (näkö, kuulo, tunto jne.) Seuraavaksi tieto kulkee työmuistiin, joka

tunnetaan myös lyhytaikaisena muistina. Työmuisti voi pitää rajoitetun määrän tietoa suunnilleen 30 sekunnin ajan. Työmuistista tieto voi siirtyä pidempiaikaiseen muistiin, tai yksinkertaisesti tieto unohdetaan. Pidempiaikaisen muistin uskotaan olevan rajaton ja lähes pysyvä muisti-varasto. Ihminen voi saada tietoa pitkäaikaisesta muistista joko muistamalla tai tunnistamalla. Tiedon muistamisen tarkkuus perustuu ympäristön olosuhteisiin ja siihen, miten tieto alun perin tulkittiin aistien avulla. (HCI Design Approaches 1994.)

Empiirinen lähestymistapa

Empiirinen lähestymistapa ihmisen ja tietokoneen väliseen vuorovaikutukseen on hyödyllinen, kun tutkitaan ja vertaillaan useita käsitteellisiä malleja käytettävyyden näkökulmasta. Tämä testaus voidaan tehdä tasapainottelemalla käsitelmien ja käytettävyydestestauksen kanssa jokaisessa käsitelmässä. On tärkeää määrittää, kuinka intuitiivinen ja käyttäjäystävällinen Internet-sivu on. Tässäkin menetelmässä korostetaan loppukäyttäjien merkitystä. Menetelmässä käytetään loppukäyttäjää suorittamaan tietty tehtävä sivuilla. Tehtävän suorittaminen tai siinä epäonnistuminen antaa hyödyllistä tietoa sivun suunnittelijoille. Lisätietoa antavat tämän lisäksi myös eri vaiheet tehtävän suorittamisen aikana. Esimerkiksi mistä käyttäjän piti painaa ja kuinka monta kertaa, kuinka kauan siihen meni aikaa ja millaisia olivat mahdolliset virheilmoitukset tai -tilanteet. (Empirical Research Methods 2007, 2-7.)

Ennustavan mallintamisen lähestymistapa

GOMS (Goals, Operators, Methods, and Selection rules) on menetelmä, jossa tutkitaan käyttökokemuksen yksittäisiä osia ajankäytön näkökulmasta. Menetelmän avulla tutkitaan esimerkiksi miten kauan käyttäjältä menee aikaa suorittaa tehtävä tehokkaasti. (Card, Moran & Newell 1983.) Päämäärällä tarkoitetaan niitä asioita, joita käyttäjä haluaa sivustolla saavuttaa. Operaatiot ovat toimintoja, joita käyttäjä suorittaa saavuttaakseen päämäärän. Menetelmät ovat ali-ohjelmia, jotka sisältävät useita operaatioita ja pienempiä päämääriä, joita käyttäjä suorittaa saavuttaakseen varsinaisen päämäärän. Valinta-säännöillä viitataan siihen, minkälaisia päätöksiä käyttäjä tekee siitä,

mikä menetelmä toimii hänen kohdallaan parhaiten, jotta saavutetaan päämäärä tietyssä tilanteessa. (HCI Design Approaches 1994.)

4.5 Käyttäjien haastattelu

Haastattelumenetelmän tarkoitus on havaita faktoja ja käyttäjien omia mielipiteitä siitä, miten tuote tai järjestelmä tulisi suunnitella. Yleensä haastattelut toteutetaan siten, että haastattelija kyselee yhdeltä käyttäjältä kerrallaan. Haastattelujen tuloksista saatu raportti kannattaa analysoida tarkasti ja hyödyntää siitä saatuja tietoja, jottei työ menisi täysin hukkaan. Haastattelun luonteesta johtuen yksittäisten käyttäjien omat ongelmat ja väärinkäsitykset saadaan nopeasti määriteltyä ja ratkaistua. Hyvin tärkeä vaihe on laatia haastattelu-kysymykset järkevästi, jotta niistä saatu tieto on sellaista, jota pystytään myös hyödyntämään suunnittelussa. Kysymykset on hyvä ryhmitellä eri osa-alueisiin, mikä selkeyttää koko prosessia. Kysymyksistä on hyvä kirjoittaa kuvaus siltä varalta, että käyttäjä ei ymmärrä sitä, mitä itse kysymyksellä tarkoitetaan. Aikataulutuksessa huomioon tulee ottaa kaikki haastattelun vaiheet: suunnittelu, valmistelu, toteutus ja tuloksien analysointi. Haastattelu-tilanteesta riippuen voidaan valita sopivin vaihtoehto saadun tiedon tallentamiseen, kuten oma muisti, kirjoitetut muistiinpanot, nauhuri tai video. (Interviews 2006.)

4.6 Sisältöanalyysi

Sisältöanalyysillä kerätään ja hyväksytään tietoa siitä, ketkä ovat harkittuja käyttäjiä ja mitkä ovat heidän tehtäviään? (Miksi he käyttävät järjestelmää? Minkälainen on heidän kokemustasonsa ja millaisia ovat heidän vahvuutensa?) Mitkä ovat tekniset ja ympäristölliset rajoitukset? Minkä tyyppistä laitteistoa käytetään tietyssä teknisessä ja fyysisessä ympäristössä? Tämä tieto on välttämätöntä syötettä vaatimuksiin ja suunniteltaessa muita käytettävyyssmenetelmiä. Tämän pystyy ja tämä kannattaakin tehdä

mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Se voidaan myös tehdä osana käytettävyyksvaatimuksia (usability requirements). Sisältöanalyysillä varmistetaan, että kaikki tekijät, jotka vaikuttavat järjestelmän käyttöön, on tunnistettu, ennen kuin suunnittelua ruvetaan tekemään. Tämä luo pohjan myöhemmälle käytettävyyssuunnittelulle. Hyvä keino kerätä edellä mainittuja tietoja on järjestää palaveri, johon osallistuvat esimerkiksi projektipäällikkö, loppukäyttäjä, tuotekehittäjä ja asiakas. On tärkeää kirjata palaverissa käsitellyt asiat ylös, jotta tieto pysyy tallessa myöhempää käyttöä varten. Ennen palaveria voi käyttää apunaan yksityiskohtaista tarkastuslistaa, jotta palaveri ei venyisi turhaan. On tärkeää kirjata ylös ne kohdat, jotka eivät ole ristiriitaisia, ja korostaa niitä, joista täytyy keskustella. (Analyse context of use 2006.)

4.7 Visuaalinen suunnittelu

Visuaalinen suunnittelu on keskeinen osa käytettävyyttä, sillä katseleehan käyttäjä koko ajan sovelluksen ulkonäköä sitä käyttäessään. Mitättömän näköisillä yksityiskohdilla voi olla ratkaiseva merkitys sovelluksen käytettävyyden osalta. Visuaalisen suunnittelun tärkeimpiä lähtökohtia on pyrkiä yhdenmukaisuuteen. Internet-sivujen kohdalla tämä tarkoittaa sitä, että jokainen yksittäinen sivu noudattaa samaa sivun perusrakennetta ja teemaa. Näin käyttäjä tietää selaavansa saman yrityksen sivuja. Esimerkiksi yrityksen logo on jossain tietyssä paikassa aina näkyvissä, ja navigointiin käytettävät painikkeet pysyvät tietyssä paikassa. Visuaalisen ulkonäön lisäksi ei pidä unohtaa rakennetta. Rakenne vaikuttaa hyvin paljon käytettävyyteen, eikä visuaalisesti hyvin toteutettu kokonaisuus voi pelastaa epäonnistunutta rakennetta. Tässä menetelmässä mahdollisia virheitä ja ongelmakohtia kannattaa etsiä testaamalla mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Mitä aikaisemmassa vaiheessa ongelmat ja virheet löydetään, sitä edullisemmaksi ja helpommaksi niiden korjaaminen tulee. Visuaalisessa suunnittelussa on hyvä miettiä, mihin käyttäjän huomio kiinnittyy. Normaalisti länsimaalainen henkilö lukee vasemmalta oikealle ja ylhäältä alas. Tämän tyylisiä perussääntöjä on hyvä noudattaa. Erilaisten visuaalisten ärsykkeiden avulla

voidaan kiinnittää käyttäjän huomio muualle. Mikäli huomio halutaan ohjata peruseriaatteista poiketen, kannattaa se tehdä harkiten, sillä käyttäjä voi helposti hämmentyä, ja tämä voi hidastaa hänen normaalia toimintaansa. (Kuutti 2003, 90–103.)

Esteettinen ja selkeä ulkoasu muodostuu seuraavista tekijöistä:

- Yleinen selkeys ja harmonia
- Erilaisten elementtien muoto ja suhteet
- Johdonmukaisuus ja tarkoituksenmukainen ryhmittely
- Tasapainoinen asettelu.
- Ilmavuus (tyhjän tilan käyttö)
- Erilaisten elementtien tasaus
- Yksinkertaisuus ja yhtenäinen kokonaisuus
- Kontrasti ja visuaalinen jännite
- Värisuunnittelu

(Sinkkonen 2002, 181).

5 KÄYTETTÄVYYDEN ARVIOINTI

5.1 Heuristinen arviointi

Käytettävyyden heuristinen arviointi perustuu heuristiikkoihin, jotka ovat listoja säännöistä ja ohjeista, joita käytettävyydeltään hyvän käyttöliittymän tulisi noudattaa. Osa heuristiikoista on hyvin yleispäteviä, ja niitä voidaan käyttää lähes kaikenlaisten käyttöliittymien kanssa. Lisäksi on olemassa myös sellaisia heuristiikkoja jotka on räätälöity hyvin kapealle osa-alueelle. Varhaiset heuristiikat olivat hyvin laajoja kokonaisuuksia, kuten Brownin (1988) 302 ohjetta ja Smithin ja Mosierin (1986) 944 ohjetta. Näissä hyvin laajoissa menetelmissä ongelmaksi saattoi koitua niiden epäkäytännöllisyys

käytännön käytettävyyssarvioinnissa. Tästä syystä käytössä ovat yleistyneet noin kymmenen ohjeen kevyemmät heuristiikat, joista tunnetuimpia ovat Nielsenin lista ja Schneidermanin ”kahdeksan kultaista sääntöä dialogin suunnittelussa”. Näissä menetelmissä käytettävyyssopit on tiivistetty muutamaankin helpommin opittavaan ja sovellettavaan sääntöön. Oikein käytettynä kevyemmälläkin heuristiikalla saadaan paljastettua yleisimmät ja vakavimmat käytettävyysongelmat. Kuviossa neljä kuvataan Internetsivujen käytettävyyshauristiikkoja. (Shah. 2009.)



KUVIO 4. Internet sivujen käytettävyyshauristiikat

Heuristista arviointia voidaan käyttää sekä erivaiheisten prototyyppien että myös täysin valmiiden tuotteiden arviointiin. Prototyyppien arvioinnissa on se etu, että silloin ongelmakohdat havaitaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Mitä aikaisemmin ongelmat havaitaan, sitä halvemmaksi niiden korjaaminen tulee, eikä myöskään kulu aikaa ja muita resursseja virheellisiin ratkaisuihin. Heuristisessa arvioinnissa käyttöliittymällä ei välttämättä tarvitse tehdä todellisia tehtäviä kuten käyttäjätesteissä. Arviointi-kriteerejä voidaan soveltaa jo hyvin aikaisessa vaiheessa olevaan paperiprototyyppiin, jossa ei vielä ole toiminnallisuutta. Heuristiikkoja on perinteisesti sovellettu osana iteratiivista tuotekehitysprosessia. Näin prototyyppiä arvioidaan esimerkiksi Nielsenin listan mukaan, korjataan saadun tiedon perusteella virheitä ja

puutteita ja testataan uudelleen. Tätä jatketaan, kunnes uusia virheitä ei enään löydy tai kunnes todetaan, että kyseistä osa-aluetta on työstetty järkeväksi todettu määrä. (Kuutti 2003, 40–45.)

Nielsenin mukaan yksittäinen arvioija löytää heuristisessa arvioinnissa vain noin 35% käytettävyysongelmista. Kannattaa siis huomioida, että eri arvioijat kiinnittävät huomiota eri asioihin ja havaitsevat virheitä eri tavoin. Tästä syystä on hyvä käyttää useampaa arvioijaa. Käytettäessä useampaa arvioijaa jokainen arvioi ensin käyttöliittymän itsekseen, ja tämän jälkeen keskustellaan ja laaditaan yhteenveto löydöksistä. Tällä pyritään siihen, että jokainen löytää mahdollisimman erilaisia virheitä ja että usean arvioijan tuoma hyöty maksimoidaan. Heuristisen arvioinnin lopputulos on lista käytettävyysspuutteista ja -ongelmista, jotka arvioinnissa havaittiin. Arvioinnin voi suorittaa henkilö, jolla ei ole käytettävyykokemusta eikä kokemusta sovellusalueesta. Tällaisen henkilön kohdalla löydökset jäävät luonnollisesti vähemmälle kuin ammattihenkilön vastaavassa tilanteessa.

Alla on esitetty vapaasti suomennettun alkuperäinen Nielsenin lista. Listasta löytyy eri lähteistä hieman erilaisia versioita, joissa kohtien määräkin voi vaihdella. Tästä huolimatta sisältö on suunnilleen sama. (Kuutti 2003, 47.)

- Vuorovaikutuksen käyttäjän kanssa tulee olla yksinkertaista ja luonnollista.
- Vuorovaikutuksessa tulee käyttää käyttäjän kieltä.
- Käyttäjän muistin kuormitus tulee minimoida.
- Käyttöliittymän tulee olla yhdenmukainen.
- Järjestelmän tulee antaa käyttäjälle kunnollista palautetta reaaliajassa.
- Ohjelmassa ja sen osissa tulee olla selkeät poistumistiet.
- Oikopolkuja ja tehokasta työskentelyä tulisi tukea.
- Virheilmoitusten tulee olla selkeitä ja ymmärrettäviä.
- Virhetilanteisiin joutumista tulisi välttää.
- Käyttöliittymässä tulee olla kunnolliset avustustoiminnot ja dokumentaatio. (Molich & Nielsen 1990)

5.2 Käyttäjätesti

Käyttäjätestissä oikeaa sovelluksen kohderyhmää mahdollisimman hyvin edustava koehenkilö suorittaa sovelluksella tai sen prototyypillä etukäteen määritellyjä tehtäviä. Käyttäjätetit kuuluvat heuristisen arvioinnin tavoin oleellisena osana käyttöliittymäsuunnittelussa iteratiiviseen tuotekehityskulttuuriin. Käyttäjätesti voidaan tehdä heuristisen arvioinnin tavoin sekä valmiille tuotteelle, että prototyypille. Testin luonteesta johtuen sitä ei kuitenkaan ole yleensä kovin järkevää suorittaa niin aikaisessa vaiheessa olevalle prototyypille, kuin heuristisen arvioinnin minimi-vaatimukset ovat. Käyttäjätetit ja heuristinen arviointi eivät ole toisiaan korvaavia tai toistensa kanssa kilpailevia menetelmiä. Ne ovat luonteeltaan varsin erilaisia ja paljastavat erilaisia käytettävyysongelmia. Käytettävyyden arviointiin ei ole yhtä ja kaiken kattavaa menetelmää, vaan pyritäänkin käyttämään useita menetelmiä rinnakkain. Tällaisesta menettelytavasta on se hyöty, että löydetään huomattavasti enemmän ja hyvinkin erilaisia käytettävyysongelmia. Käyttäjätesteihin liittyy myös ongelmia, joista ehkä merkittävin on testitilanteen luonnottomuus. Täysin luonnollista ympäristöä ei oikein pystytä edes luomaan, sillä tarkkailtava käyttäjä tietää aina olevansa tarkkailtu, ja tämä vaikuttaa tilanteeseen. Lainsäädännöllisistä ja eettisistä syistä salaa tarkkailu ei ole mahdollista. Testitilanteesta pyritään kuitenkin luomaan mahdollisimman luonnollinen. Tätä kutsutaan niin sanotuksi Hawthorne-ilmiöksi tai käyttäjätestin valmisteluksi. Toinen merkittävä ongelma on koehenkilöiden valinta. Tähän vaikuttaa suuresti se, mitä tiedetään varsinaisista loppukäyttäjistä. Varsinkin jos loppukäyttäjistä tiedetään hyvin vähän, on vaikeaa valita sopivia koehenkilöitä. Heuristinen arviointi on monesti käyttäjätestejä kustannustehokkaampi vaihtoehto, myös käyttäjätetit huolellisesti suunniteltuina tuovat tuotekehitysprosessiin tärkeää tietoa. Näin ollen pidemmällä aikajanelalla käyttäjätetit ovat varsin kannattava investointi. (Kuutti 2003, 65–69.)

6 KÄYTETTÄVYYSMALLI TIETOJÄRJESTELMÄPROJEKTIIN

6.1 Erilaiset käytettävyyshenetelmät

Erilaisiin käytettävyyshenetelmiin perehdyttäessä huomaa hyvin pian sen, että eri menetelmät keskittyvät löytämään eri-tyyppisiä käytettävyyshengetmiä. Joitain menetelmiä voidaan soveltaa hyvin laajaan skaalaan erilaisia sovelluksia tai tuotteita suunniteltaessa ja toteuttaessa. Toiset menetelmät taas keskittyvät hyvin kapealle sektorille ja kattavat vain tietyn osa-alueen. Erilaisia menetelmiä tarvitaan ensisijaisesti sen takia, että pystytään löytämään kokonaisvaltaisesti kaikkein kriittisimmät käytettävyyshengetmat. Kaikkia ongelmia ei edes voida löytää, ja virheettömiä sovelluksia tai järjestelmiä ei ole. Menetelmien avulla päästään kuitenkin huomattavasti parempiin lopputuloksiin loppukäyttäjiä ajatellen. Näin voidaan puhua tuotteista ja sovelluksista, jotka omaavat hyvän käytettävyyden. Menetelmien paljoutta kuvaa myös se, että kehitettävien tuotteiden ja sovellusten kirjo on valtava. Työssä puhutaan paljon Internet-sivuista, joiden käytettävyyttä pyritään parantamaan. Ne ovat kuitenkin vain yksi osa-alue, joihin menetelmiä käytetään. Niitä voidaan käyttää myös esimerkiksi sovellusten ja tuotteiden käytettävyyden parantamiseen.

Työssä voidaan todeta, että yhtä ja kaiken kattavaa käytettävyyshenetelmää, joka kattaisi kaikki eri tyyppiset käytettävyyshengetmat ja myös käytettävyyden suunnittelun ja arvioinnin, ei ole olemassa.

6.2 Menetelmien hyödyntäminen

Yhtä valmista menetelmää joka sopisi tähän käyttötarkoitukseen ei ole, joten ehdottaisin ratkaisussa usean menetelmän yhdistelmää.

Ennen varsinaisen työn aloittamista riippuen yksilöiden henkilökohtaisista valmiuksista voi olla tarpeellista palauttaa mieleen visuaalisen suunnittelun

perus periaatteita. Nämä asiat on käsitelty aikaisemmillä opintojaksoilla, jotka luovat osaamisen tietojärjestelmäprojekti opintojaksolle. Visuaalinen suunnittelu kappaleessa kuvattu Sinkkosen lista kertoo hyvin mistä selkeä ulkoasu koostuu. Ensimmäisessä vaiheessa olisi järkevää kartoittaa loppukäyttäjät, eli ketkä lopullista tuotetta todellisuudessa käyttävät. Yleensä asiakkaalla itsellään on jonkinlainen käsitys siitä, että ketkä kyseistä tuotetta tulevat käyttämään. Tämä vaihe voi kuitenkin vaatia selvitys tai kartoitus työtä loppukäyttäjistä. Seuraavaksi on hyvä selvittää eri käyttäjä tasot tai ryhmät. Yleensä tasoja tai ryhmiä on muutamia ja on hyvä pohtia eri ryhmien erityisiä tarpeita. Erityis tarpeita voi olla esimerkiksi työskentelyn tehokkuuden parantaminen tai päin vastoin yksinkertaistettu ja mahdollisesti enemmän opastusta tai neuvoa tarjoava vaihtoehto. Tilanteesta riippuen voi olla tarpeellista kartoittaa loppukäyttäjiltä heidän omia mielipiteitä siitä, miten tuotteen tulisi toimia. Tämä voidaan toteuttaa joko haastattelemalla tai kyselyn avulla. Työskentelyn aikaisessa vaiheessa on hyvä perehtyä Nielsenin kymmenen heuristiikan listaan. Listan kohdat ovat selkeitä ja hyvin ymmärrettävissä olevia asioita. Kaikkien kohtien täsmällinen noudattaminen voi kuitenkin olla hyvin haastavaa, eikä se välttämättä ole järkevää. Siihen ei kannata paneutua liian syvästi, ettei yhden listan noudattaminen vie kohtuuttomasti aikaa ja resursseja. Listan sisäistäminen ohjaa tekijää suunnittelemaan ja toteuttamaan käytettävyydeltä parempia ratkaisuja. Viimeisenä kohtana on tehtäväanalyysi, joka soveltuu erityisen hyvin ohjelmointiin keskittyviin projekteihin. Tehtäväanalyysin avulla pilkotaan korkean tason tehtävät pienempiin alitehtäviin. Tarkoituksena on saada tietoa tehtävistä, joita käyttäjä haluaa suorittaa. Liitteenä 1 on menetelmästä esitetty kaavio, joka havainnollistaa menetelmän käyttöä ja sen etenemistä.

7 POHDINTA

Työtä tehdessä huomasi hyvin pian sen, kuinka monimuotoinen asia käytettävyyys on. Mikäli olisi helppoa tehdä hyvän käytettävyyden omaavia tuotteita ja sovelluksia, niin tuskin törmäisimme jatkuvasti erilaisiin

käytettävyyssongelmiin. Yksi mielestäni hankala käytettävyyteen vaikuttava tekijä on se, että tuotetta tai sovellusta käyttää suuri määrä käyttäjiä. Tilanteessa jossa käyttäjiä on paljon, on myös paljon erilaisia näkemyksiä ja mielipiteitä. Tämä voi johtaa tilanteisiin, joissa mielipiteet jakautuvat. Toisten mielestä lopputulos voi olla käytettävyydeltä hyvä sellaisenaan ja toisten mielestä jokin toiminto pitäisi toteuttaa toisin. Kaikkia voi olla hankala tai mahdotonta miellyttää. Yllättävää oli se, kuinka paljon nykyään on erilaisia käytettävyyssmenetelmiä ja malleja. Niitä on hyvin erilaisiin käyttötarpeisiin ja tilanteisiin, joiden seasta täytyy yrittää löytää oman tilanteen kannalta sopivimmat menetelmät. Tilanteissa joissa tehdään jotain sellaista, mitä muut ovat jo tehneet paljon aikaisemmin, voi menetelmän löytäminen olla helppoa. Yksi tällainen tilanne voisi olla esimerkiksi Internet sivun tekeminen. Mikäli kehitetään täysin uutta innovaatiota voi käytettävyyden suunnittelu ja toteutus olla huomattavasti hankalampaa.

Tutkimusmenetelmä soveltui tähän työhön mielestäni erittäin hyvin, sillä olemassa oleviin menetelmiin perehtyminen oli välttämätöntä. Erilaisiin menetelmiin perehtyminen oli mielestäni hyvin mielenkiintoista ja työtä tehdessä oppi paljon käytettävyyteen liittyvistä asioista. Menetelmien runsaudesta johtuen täytyi valita kaikkein käytännön läheisimmät ja sellaiset, joita tässä käyttötarkoituksessa pystyisi hyödyntämään. Työn ulkopuolelle jäi sellaisia menetelmiä, jotka on tarkoitettu laboratorio käyttöön. Näitä menetelmiä kyllä käytetään paljon ja niillä on oma tärkeä paikka muiden menetelmien joukossa. Niitä ei pystytä hyödyntämään tässä tapauksessa menetelmien luonteesta johtuen. Näiden menetelmien lisäksi on myös sellaisia menetelmiä, jotka keskittyvät fyysisten tuotteiden käytettävyyteen. Nämä menetelmät eivät luonnollisesti kuulu sovellusksien ja Internetsivujen kehittämiseen.

Työssä käsiteltävät menetelmät ovat tietojärjestelmäprojekti-opintojakson opiskelijoille helposti lähestyttäviä. Tämä helpottaa menetelmien ymmärtämistä ja uusien asioiden oppimista. Havainnollistavien esimerkkien avulla, joita työssä on esitetty eri menetelmistä, lukija saa konkreettisen tilanteen tietyn menetelmän käytöstä. Menetelmän ymmärtämisen jälkeen sen toteuttaminen omassa projektissa tulee olemaan oma haasteensa.

Käytettävyyden ammattilaista ei tule hetkessä, vaan oppimalla omista virheistään tapahtuu myös kehitystä. Tutkimuksen teko hetkellä menetelmät ovat kaikki ajankohtaisia ja niitä käytetään paljon ympäri maailmaa erilaisten sovellusten ja Internet sivujen suunnittelussa ja toteutuksessa. Mielestäni työssä käsiteltävät menetelmät ovat keskeisiä tietojärjestelmäprojektien käytettävyyden kannalta ja niiden valinta on ollut perusteltua.

Tietojärjestelmäprojektit elävät jatkuvassa muutoksessa, teknologian kehittyessä, uusien tuotteiden ja palveluiden tuomat uudet mahdollisuudet vaikuttavat myös käytettävyyden menetelmiin. Tämä näkyy menetelmissä siten, että ne sopeutuvat muutoksiin mukautumalla tarvittavalla tavalla. Jossain vaiheessa kuitenkin menetelmä vanhenee ja uudet menetelmät syrjäyttävät vanhoja.

Valitut käytettävyyden arviointiin liittyvät menetelmät ovat hyvin sovellettavissa erilaisiin tietojärjestelmäprojekteihin. Ne voidaan ja kannattaa ottaa käyttöön hyvin aikaisessa vaiheessa, joten mahdollisiin ongelma-kohtiin pystytään puuttumaan tehokkaasti. Tämä säästää aikaa ja resursseja, joten voidaan keskittyä viemaan projektia eteenpäin. Menetelmien perusidea on yksinkertainen, eikä niiden ymmärtäminen vie kohtuuttomasti aikaa. Opinnäytetyössä esitetty ratkaisuehdotus pitää sisällään erilaisten käytettävyysohjelmien löytämiseen tarvittavia menetelmiä. Menetelmät tukevat hyvin toisiaan, jonka ansiosta päästään käytettävyyden kannalta parempaan lopputulokseen. Menetelmä etenee loogisesti vaihe vaiheelta ja hyvien esimerkkien ja apukeinojen avulla sitä on helppo noudattaa.

On hyvä huomioida, että kaikkia käytettävyysohjelmia ei voida löytää, eikä virheettömyyteen ole tarkoitus pyrkiä. Vaan tarkoitus on löytää kaikkein kriittisimmät ja oleelliset ongelmat. Loppukäyttäjän toiminta pitäisi olla mahdollisimman sujuvaa ja tehokasta. Liian vaatimattomiin ja pieniin ongelmiin ei siis kannata tuhllata aikaa ja resursseja. Käytettävyyden tarvittavan ajan aikatauluttaminen voi olla haastavaa. Menetelmien sisäistäminen ja niiden hyödyntäminen vie oman aikansa. Niiden avulla löydettyjen virheiden määrä ja kriittisyys voi vaihdella paljon. Sekä virheiden korjaamiseen tarvittava aika.

LÄHTEET

UsabilityNet. 2006. Analyse context of use. Viitattu 20.10.2012.

<http://www.usabilitynet.org/tools/context.htm>

Deborah J. Mayhew. 1999. The usability engineering lifecycle. United States of America. Morgan Kaufmann Publishers, inc. Viitattu 20.9.2012.

York University. 2007. Empirical Research Methods. Viitattu 12.10.2012.

<http://www.yorku.ca/mack/CourseNotes.pdf>

HCI Design Approaches. 1994. Viitattu 11.10.2012.

<http://www.usabilityfirst.com/usability-methods/hci-design-approaches/>

Interviews. 2006. Viitattu 13.10.2012.

<http://www.usabilitynet.org/tools/interviews.htm>

ISO9241-11 standardi. 1998. Viitattu 25.9.2012.

http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm#9241-11

Kaptelinin, V. 1993. Implications for Human-Computer Interaction.

Viitattu 3.11.2012

<http://www.comp.leeds.ac.uk/umuas/reading-group/kaptelinin-ch5.pdf>

Killam, B. 2009. Card Sorting. Viitattu 17.10.2012.

<http://www.usabilitybok.org/card-sorting>

Knight, K. 2011. Usability Testing With Card Sorting. Viitattu 23.10.2012.

<http://sixrevisions.com/usabilityaccessibility/card-sorting/>

Krug, S. 2006. Älä pakota minua ajattelemaan. Helsinki. Gummerus kirjapaino. Viitattu 2.10.2012.

Kuutti, W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Helsinki. Talentum.

Viitattu 5.10.2012.

Nielsen, J & Loranger, H. 2006. The Scale of Misery. Viitattu 16.10.2012.

<http://flylib.com/books/en/4.119.1.27/1/>

Nielsen, J. 2000. WWW-suunnittelu. Jyväskylä. Gummerus kirjapaino. Viitattu 8.10.2012.

Nielsen, J. 2012. Usability. Viitattu 19.9.2012

<http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>

Shah, F. 2009. Internet sivujen käytettävyys heuristiikat. Viitattu 1.11.2012.

<http://uxcentered.wordpress.com/2009/12/27/hello-world/>

Sinkkonen, I. 2002. Viitattu 23.10.2012.

http://matriisi.ee.tut.fi/hmopetus/vpsist/2005/luennot2005/liitteet/vpst8luento_141205.pdf

Sisällön suunnittelu. 2006. Viitattu 8.10.2012.

<http://www.usability.gov/pdfs/chapter16.pdf>

UsabilityNet. 2006. Tehtäväanalyysi. Viitattu 7.11.2012.

<http://www.usabilitynet.org/tools/taskanalysis.htm>

LIITTEET

Liite 1. Käytettävyysmalli

