



KÄYTETTÄVYYS LOMAKEPOHJAISSA VERKKOPALVELUN SISÄLLÖNHALLINNASSA

Case: FC HIK

Tampereen ammattikorkeakoulu,
Taiteen ja viestinnän osasto
Viestinnän koulutusohjelman tutkintotyö
Vuorovaikutteisuuden
suuntautumisvaihtoehto
Syksy 2005
Heli Kuronen

OPINNÄYTETIIVISTELMÄ

Osasto Taide ja viestintä	Erikoistumisala Vuorovaikutteisuuden suunnittelu
Tekijä Heli Kuronen	
Työn nimi Käytettävyys lomakepohjaisessa verkkopalvelun sisällönhallinnassa, case: FC HIK	
Lopputyön laji Mediateko	
Työn valmistumisaika Syksy 2005	Sivumäärä 61
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyöni aiheena on lomakepohjaisten sisällönhallintasivujen käytettävyyden ja sen suunnittelupäätösten arviointi. Esimerkkinä käytettävä FC HIK -sisällönhallinta on tehty aikaisemmin asiakastyönä ja tutkin nyt työssäni kyseisessä sisällönhallintasivustossa tehtyjä onnistumisia sekä epäonnistumisia käytettävyyden sekä esteettömyyden näkökulmasta.</p> <p>Lomakepohjaisten sisällönhallintasivustojen käyttäminen helpottaa ylläpitäjien työtä, koska tieto lisätään kenttä kerrallaan ja sen sijoittuminen sivustolle on tarkkaan määritelty. Näin pysytään sivustolle laaditussa visuaalisessa ilmeessä, rakenteessa sekä sisällön asetelussa. Sisällönhallinnassa käytettävien web-lomakkeiden suunnittelussa on kuitenkin paljon huomioon otettavia käytettävyyds- sekä esteettömysohjeita.</p> <p>Suunnittelupäätöksiin suuresti vaikuttava tekijä on kohderyhmä. Käytettävyyden psykologialla ja sillä, kuinka se tulisi ottaa huomioon verkkosivujen suunnittelussa, on merkitystä, koska käyttäjinä ovat aina ihmiset. Graafisen käyttöliittymän, käytettävyyden sekä esteettömyyden suunnittelussa on monelta osin olennaista huomioida kohderyhmän fysiologiset sekä psykologiset ominaisuudet.</p>	
Aineisto Verkkodokumentteja, kirjallisuutta	
Asiasanat Käytettävyys, www-sivut, sisällönhallinta	
Säilytyspaikka Tampereen ammattikorkeakoulu, Taide ja viestintä/Finlaysonin kirjasto	

THESIS		SUMMARY
Department Art and Media	Area of specialisation Interaction Design	
Author Heli Kuronen		
Title Usability in web-based content management, case: FC HIK		
Sort of Final Thesis (Written / Project / Portfolio) project		
Date autumn 2005	Number of pages 61	
<p>Summary:</p> <p>In this final thesis I am evaluating the usability and design decisions of form-based content management. A FC HIK -content management site has already been done for a client and I am now studying its failures and successes based on usability and accessibility.</p> <p>Form-based content management makes web-pages maintenance easier, because new information is updated using form fields and the content is placed in predestined places on main the web-site. This helps to maintain visual look, structure and position of the content. Designing web-forms has many considerable aspects based on the instructions for designing usability and accessibility.</p> <p>One of the important factors in designing web-pages is focus group. It is important to take into consideration the psychology of usability in designing web-pages, because users are always people. It is also essential to take users' psychological and physiological characteristics into consideration when designing graphical interfaces, usability and accessibility.</p>		
Material (e.g. audio / video tape, photographs, slides, paintings, statues...) Internet articles, literature		
Key words Usability, web-pages, content management		
Filing Tampere polytechnic, Art and Media/Finlayson library		

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Case: FC HIK -sisällönhallinta	7
3	Mitä käytettävyys on?	14
4	Käytettävyyden testaus ja arviointi	16
4.1	Esteettömyys	16
4.2	Käytettävyyden arviointimenetelmiä	19
4.2.1	Heuristinen arviointi	21
4.2.2	Kognitiivinen läpikäynti	23
5	Ihminen käyttäjänä	27
5.1	Aistit ja ärsykekynnys	27
5.2	Tarkkaavaisuus ja havaitseminen	28
5.3	Hahmolait ja ryhmittely kokonaisuuksiin	29
5.4	Toimiva ihminen	32
5.5	Ongelmanratkaisu	33
5.6	Oppiminen ja muisti	34
5.6.1	Kognitiivinen oppiminen	34
5.6.2	Käsitteet, skeemat ja skriptit	35
5.6.3	Oppimiseen vaikuttavia tekijöitä	36
6	Web-lomakkeiden käytettävyys	39
6.1	Lomakkeet ja esteettömyys	39
6.2	Tekstikentät (Text Fields, Text Boxes)	39
6.3	Alasvetovalikot ja valintalistat (Drop-Down List Box, List Box)	40
6.4	Ruksattavat ruudut (Check Boxes)	42
6.5	Valintanappulat (Radio Buttons)	43
6.6	Komentopainikkeet (Pushbuttons, Command Buttons)	44
6.7	Ohjeet	45
6.8	Palaute ja virheilmoitukset	45
7	Graafinen käyttöliittymä	47
7.1	Esteettisyys	48
7.2	Kuvat	48
7.3	Typografia	49

7.4	Värit.....	51
7.5	Navigointi	52
	7.5.1 Navigoinnin suunnittelua ja elementtejä	53
	7.5.2 Kortistomallinen navigointi	55
8	Lopuksi	58
	Lähteet	59

1 Johdanto

Teimme viime keväänä opiskelutoverini Nina Anttilan kanssa Hankolaisen FC HIK - jalkapalloseuran sivuston. Nina Anttila vastasi asiakasyhteyksistä sekä hallinnan ja osittain pääsivuston ulkoasusta. Pääsivuston lisäksi suunnittelimme lomakepohjaisen sisällönhallintaosion, jotta sivujen päivittäminen ilman koodaamista sekä seuran voimin olisi mahdollista. Minun vastuullani oli sisällönhallinnan ja tietokannan suunnittelu, koostaminen sekä ohjelmoiminen. Molemmat sivuston osat on toteutettu perinteisen HTML-kielen lisäksi PHP:llä. Kaikki tieto päivitetään sivuille MySQL-tietokannan kautta.

Opinnäytetyössäni tarkastelen sisällönhallinnan onnistumisia ja epäonnistumisia käytettävyyden sekä esteettömyyden osa-alueilla. Tarkoituksena on parantaa lomakepohjaisen sisällönhallinnan käytettävyyttä mahdollisissa tulevilla projekteissa. Lisäksi työstäni voi olla apua monelle muulle käytettävyydestä sekä lomakepohjaisten sisällönhallintatyökalujen suunnittelusta kiinnostuneelle.

Tutkin työssäni sitä, kuinka ottaa huomioon käytettävyys ja esteettömyys, kun suunnitellaan verkkopalvelua. Lisäksi käyn läpi kuinka ottaa huomioon käyttäjien psykologiset sekä fysiologiset ominaisuudet verkkopalvelujen suunnittelussa. Tämän vuoksi olen omistanut oman kappaleen ihmiselle käyttäjänä. On hyvä ymmärtää kuinka ihminen tulkitsee, oppii ja muistaa näkemiään asioita. Oppimisen ja muistamisen helppous ovat molemmat käytettävyyteen liittyviä asioita.

Käytettävyyden arviointimenetelmistä kiinnitän tarkemmin huomiota kognitiiviseen läpikäyntiin sekä heuristiseen arviointiin. Molemmat niistä soveltuvat esimerkkinä olevan sisällönhallintasivuston arviointiin ja ne täydentävät hyvin toisiaan. Graafisen käyttöliittymän suunnittelu sekä web-lomakkeet ovat osana työtäni, koska suunniteltu sisällönhallinta on toteutettu graafiseen käyttöliittymään ja toimii web-lomakkeiden avulla. Molempien kohtien huomioiminen käytettävyydessä on perusteltua FC HIK - sisällönhallinnan kohdalla.

2 Case: FC HIK -sisällönhallinta

Hankolainen jalkapalloseura FC HIK halusi uudistaa kotisivunsa sekä päivittää niitä jatkossa mahdollisimman vaivattomasti. Päädyimme selaimessa toimivaan lomakepohjaisen sisällönhallintaan, joka myös mahdollistaisi sisällön pysymisen sivuilla mahdollisimman yhtenäisessä muodossa. FC HIK -sisällönhallinnan rakenne pyrittiin tekemään niin yksinkertaiseksi kuin mahdollista ottaen huomioon sivuston suuren tietomäärän sekä kaksikielisyyden. Seuraavaksi esittelen näyttö kerrallaan sisällönhallinnan päivitykseen liittyvät sivut. Tekstien hallintaa esittävässä kuvassa on esillä koko sivun näkymä, lopuissa kuvissa pelkästään lomakkeet koska visuaalinen ilme pysyy samana koko sivuston ajan.

The screenshot shows a web-based content management system (CMS) interface for FC HIK. At the top, there is a navigation menu with tabs for: ETUSIVU, TEKSTIT, ALASIVUT, SPONSORIT, HENKILÖT, JOUKKUEKUVAT, TURNAUKSET, JUNNUT, PALAUTEET, and ILMOITTAUTUNEET. The main heading is "Hallinta". Below the navigation, there is a section titled "Päätekstien hallinta: * -merkityt ovat pakollisia kenttiä." (Main text management: * -marked fields are mandatory).

The interface is divided into two main sections for editing text. The top section is for the "Otsikko*" (Title) and "SVE Otsikko*" (SVE Title) fields. The "Otsikko*" field contains "Etusivu" and the "SVE Otsikko*" field contains "Första sidan". Below these are fields for "Sivu*" (Page) and "Teksti*" (Text). The "Sivu*" field is set to "Etusivu". The "Teksti*" field contains the following text:

```
Tervetuloa uudistetuille sivuillemme.
Pahoittelemme tietojen puutteellisuutta, sivujen
päivittäminen on meneillään.
Tarvittaessasi lisätietoja, ota yhteyttä, Sissi
Nikander puh.no 040-5011717.

```

The bottom section is for the "SVE Teksti*" (SVE Text) field, which contains the following text:

```
Välkommen till våra förnyade hemsidor. Vi
beklagar om sidorna är bristfälliga. Uppdatering
pågår.
Vid oklarheter och för vidare information vänligen
kontakta Sissi Nikander, tel.nr. 040-5011717.

```

At the bottom of the form, there are buttons for "Päivitä teksti" (Update text) and "Poista teksti" (Remove text). A "Hae" (Search) button is also visible. The footer of the page includes "WWW.FCNIK.FI" and "COPYRIGHT NINA ANTILA, HELI KUORINEN".

Kuva 1. Tekstit-hallintasivun näkymä.

Tekstit-sivulla lisätään yleiset tekstit eri sivuille. Sivut, joihin tekstit on mahdollista lisätä ovat: Etusivu, Edustusjoukkue (pääsivu), Naiset (pääsivu), Junnut (pääsivu), Turnaukset (pääsivu), Hanko Cup (pääsivu), Itämeri Cup (pääsivu), Beach Futis (pääsivu), Muut turnaukset (pääsivu), Yhteys, Hallitus, Lehdistö ja Ilmoittautumisohjeet. Lomakkeen kentät ovat: Otsikko, SVE Otsikko (ruotsinkielinen), SivU, Teksti, SVE Teksti (ruotsinkielinen). Lisäksi valikko, josta halutun sivun tekstin voi hakea sivun nimellä muokattavaksi tai poistettavaksi.

Alasivut-sivulla luodaan alasivuja edustusjoukkueen sekä naisten joukkueen pääsivujen alle. Lisäksi tällä sivulla lisätään junnujoukkueita, jotka ovat tavallaan Junnut-pääsivun alasivuja. Lomakkeen kentät ovat: Otsikko, SVE Otsikko (ruotsinkielinen), Onko junnujoukkue, SivU, SVE SivU (ruotsinkielinen), Teksti, SVE Teksti (ruotsinkielinen). Lisäksi sivulla on valikko, josta halutun sivun tekstin voi hakea joukkueen ja sivun nimellä muokattavaksi tai poistettavaksi.

Uisavijujen hallinta: Jos teet junnujoukkueen, muista lisätä rasti kohtaan "Onko junnujoukkue". Muuten kaikki kentät pakollisia. Junnujen alasivut ovat tässä tapauksessa vain uusia joukkueita, ei muuta

Otsikko *	Pojat 98-99	Edustusjoukkue --- (Otteluohjelma)
SVE Otsikko *	Pojkar 98-99	Edustusjoukkue --- (Tulokset)
Onko junnujoukkue?	<input checked="" type="checkbox"/>	Edustusjoukkue --- (Meriitit)
SivU *	Junnut	Naiset --- (Otteluohjelma)
SVE SivU *	Juniorlaget	Naiset --- (Meriitit)
Teksti*	Junnut harjoittelevat tiistaisin kello 17-18 Rukki-Areenalla. Kaikki ovat tervetulleita treeneihin!	Junnut --- (Työt 96-97)
	Pelaajaluettelo:	Junnut --- (Pojat 98-99)
	Tomi Törmälehto	Junnut --- (Pojat 96-97)
	Samuel Lehtikainen	Junnut --- (Pojat 94)
	Jarkko Matikainen	Junnut --- (Pojat 95)
	Arthur Mattila	Junnut --- (Pojat 93)
	Thomas Isaksson	Junnut --- (Pojat 90)
	Anton Karvinen	Junnut --- (Pojat 88-89)
	Jimmy Himberg	Junnut --- (Työt 91-92)
	Rasmus Packalén	
	Petrus Packalén	
	Harald Cavonius	
	Elis Kauppinen	
SVE Teksti*	Juniorlaget tränar på tisdagar kl. 17-18 på Rukki-Arena. Alla är välkomna med!	
	Spelarförteckning:	
	Tomi Törmälehto	
	Samuel Lehtikainen	
	Jarkko Matikainen	
	Arthur Mattila	
	Thomas Isaksson	
	Anton Karvinen	
	Jimmy Himberg	
	Rasmus Packalén	
	Petrus Packalén	
	Harald Cavonius	
	Elis Kauppinen	
	Matikainen, Jarkko	

Hae

Päivitä sivu Poista

Kuva 2. Alasivut-hallintasivun näkymä.

Sponsorit-hallintasivulla lisätään sponsoreita etusivuille. Lomakkeen kentät ovat: Sijoitus (monesko sivulla), Tallennusnimi, Kuva (hakukenttä) sekä www. Lisäksi sivulla on valikko, josta halutun sponsorin voi hakea tallennusnimellä muokattavaksi tai poistettavaksi.

Sponsoreiden hallinta - Sponsorikuva saa olla maksimissaan 200 pikseliä leveä.
Tallennusnimi -kohtaan tulee se nimi, jolla kuva tallennetaan palvelimelle ilman .gif tai .jpg-päätettä. Esim. hanko.
www-osoite kohtaan kirjoita linkki tyylillä: http://www.linkki.com
Sijoitus kohtaan tulee kuvan järjestys. Eli numero 1 on sivulla ylimmäisenä ja 2 seuraavana jne.
Jos haluat toisen kuvan samoilla tiedoilla hae listasta haluamasi sponsori ja hae browsesta uusi kuva tilalle ja paina päivitä.
Jos haluat poistaa sponsorin, valitse hae se listasta ja paina poista-painiketta.

Sponsorin Päivitys

Sijoitus

Tallennusnimi

Kuva

www

stevedoring [1]

stigu [2]

toyota [3]

etela_uusimaa [4]

aktia_logo2 [5]

hanko [6]

veritas [7]

fundia [8]

visko [9]

Kuva 3. Sponsorit-hallintasivun näkymä.

Hallitus ja yhteystiedot -sivulla lisätään tietoja yhteystiedot sekä hallituksen jäsenet - sivuille. Tällä sivulla lisätään myös pelaajia edustusjoukkueeseen, naistenjoukkueeseen sekä junnujoukkueisiin. Lomakkeen kentät ovat: Järjestysnro (monesko sivulla), Kategoria, Junnut, Nimi, Titteli, SVE Titteli (ruotsinkielinen), Pelinnumero, Email, Puhelin, Puhelin2, Kuva, Kuva (jos uusi), Osoite, SVE Osoite (ruotsinkielinen), Postinumero, Postitoimipaikka, SVE Postitoimipaikka (ruotsinkielinen). Lisäksi sivulla on valikko, josta halutun henkilön voi hakea muokattavaksi tai poistettavaksi.

Hallituksen jäsenten, pelaajien ja yhteystietojen hallinta

Järjestysnumero -kohtaan tulee se numero, monesko jäsen on sivulla esitettyinä. Kannattaa tarkkailla, että samaa numeroa ei ole listauksessa saman kategorian tai junnujoukkueen kohdalla kahdesti. **Henkilön kuvan koko on 100 x 130 pikseliä.** Jos päivität junnujoukkueen pelaajan tietoja, niin muista valita joukkue uudelleen alavetovalikosta ennen päivitystä.

Jos unohtat päivitettäessä valita junnujoukkueen, tulee nimen perään teksti: PÄIVITÄ JOUKKUE!. Päivitä tieto tällöin uudelleen ja lisää silloin myös junnujoukkue. Tieto päivittyy sitten oikein.

Järjestysnro*

Kategoria*

Junnut (muista valita, jos päivität junnuja)

Nimi*

Titteli*

SVE Titteli*

Pelinumero

Email

Puhelin

Puhelin2

Kuva

Kuva (jos uusi)

Osoite

SVE Osoite

Postinumero

Postitoimipaikka

SVE Postitoimipaikka

1. Hallitus - Berndt Sundberg
2. Hallitus - Peter Backman
3. Hallitus - Nils-Henrik Grönroos
4. Hallitus - Ann-Marie Huldin
5. Hallitus - Thomas Dahlström
7. Hallitus - Bill Baarman
8. Hallitus - Nalle Åkerlund
1. Edustusjoukkue - Mika Nevalainen
2. Edustusjoukkue - Göran Selenius
3. Edustusjoukkue - Marko Kalanti
4. Edustusjoukkue - Teemu Kujanpää
5. Edustusjoukkue - Jonas Lindfors
6. Edustusjoukkue - Saku Hyttinen
7. Edustusjoukkue - Tero Nyholm
8. Edustusjoukkue - Matias Sjölund
9. Edustusjoukkue - Mikael Hellström
10. Edustusjoukkue - Jani Sallinen
11. Edustusjoukkue - Juho Riittinen
12. Edustusjoukkue - Henri Satomaa
13. Edustusjoukkue - Marko Lahti
14. Edustusjoukkue - Kari Koivusalo
15. Edustusjoukkue - Marcus Dahlbom
16. Edustusjoukkue - Jussi Nurminen
17. Edustusjoukkue - Pauli Uusitalo
18. Edustusjoukkue - Antti Pohjalainen

Kuva 4. Henkilöt-hallintasivun näkymä.

Joukkuekuvat-sivulla lisätään kaikkiin joukkueisiin joukkuekuvat sekä kunkin joukkueen huoltojoukot. Lomakkeen kentät ovat: Sivu, Junnut, Otsikko, SVE Otsikko (ruotsinkielinen), Tallennusnimi (kuvalle), Kuva, jos muutetaan (uuden kuvan päivityskenttä), Teksti, SVE Teksti (ruotsinkielinen), Huoltojoukot, SVE Huoltojoukot (ruotsinkielinen). Lisäksi sivulla on valikko, josta halutun joukkueen voi hakea muokattavaksi tai poistettavaksi.

Joukkuekuvien hallinta - Kuvan leveys saa olla **maksimissaan 450 pikseliä**. Tallennusnimi -kohtaan tulee se nimi, jolla kuva tallennetaan palvelimelle ilman .gif tai .jpg-päätettä. Esim. tytot9998 (ei välilyöntejä tai erikoismerkkejä nimeen).

Joukkuekuvan Päivitys

Jos unohdat päivitettäessä valita junnujoukkueen, ei oikeanpuoleiseen hakuvalikkoon ilmesty tekstiä !JUNNU! joukkueen nimen perään. Päivitä kuva tällöin uudelleen ja lisää silloin junnujoukkue. Tieto päivittyy sitten oikein.

Sivu

Junnut (Muista valita uudelleen päivitettäessä)

Otsikko

SVE Otsikko

Tallennusnimi

Kuva (jos muutetaan)

Teksti

SVE Teksti

Huoltojoukot

SVE Huoltojoukot

- * [Edustusjoukkue]
- * [Naiset]
- * [Pojat 04]
- * [Pojat 88-89]
- * [Pojat 90]
- * [Pojat 93]
- * [Pojat 94]
- * [Pojat 95]
- * [Pojat 96-97]
- * [Pojat 98-99]
- * [Työt 96-97]

Kuva 5. Joukkuekuvat-hallintasivun näkymä.

Turnaukset-sivulla lisätään alasivuja seuraaviin turnauksiin: Hanko Cup, Itämeri Cup, Beach Futis, muut turnaukset. Lomakkeen kentät ovat: Otsikko, SVE Otsikko (ruotsinkielinen), Sivun, Teksti, SVE Teksti (ruotsinkielinen). Lisäksi sivulla on valikko, josta halutun alasivun voi hakea muokattavaksi tai poistettavaksi.

Turnausten hallinta

Turnaus alasivun päivitys

Otsikko*

SVE Otsikko*

Sivu *

Teksti*

Luokka
Klass
P-95 Siirretty 30.1.05
6-10 joukkuetta otetaan mukaan ilmoittautumisjärjestyksessä.
6-10 lag tas med i den ordning de anmäler sig.
Ilmoittautuminen ja lisätietoja/Anmälning och tilläggsuppgifter: puh. 040-740 2428, email: hamdi.susanne@jippii.fi

F-96/97 Su/Sö 16.1. 2005
10 joukkueen turnaus, kahdessa lohossa pelataan yksinkertainen sarja. 10 lags turnering. I två zoner spelas enkel serie.
Ilmoittautumiset ja lisätietoja -Anmälningar och tilläggsinformation: Anja Henriksson 050-336 4085 email: hanna.holm@manner.fi.
Viim./Senast 17.12.2004

SVE Teksti*

Kuva 6. Turnaukset-hallintasivun näkymä.

Junnut-hallintasivulla päivitetään jokaiselle junnujoukkueelle kiinteästi määritetyt alasivut: Otteluohjelma, Tulokset sekä Muuta. Lomakkeen kentät ovat: Otsikko, Joukkue (junnuissa), Teksti, SVE Teksti (ruotsinkielinen). Lisäksi sivulla on valikko, josta halutun junnujen alasivun voi hakea muokattavaksi tai poistettavaksi.

Juniorijoukkueiden alasivujen lisäys: Jos joukkue jää päivitettäessä valitsematta, ei joukkueen otteluohjelma päivity. Oikealla olevassa valikossa puuttellinen päivitys näkyy pelkkänä otsikkona ja sen voi päivittää normaalisti uudelleen joukkueen nimelle. Tässä tehdyt joukkueet näkyvä suomenkielisen version joukkuelistana. Ruotsinkielisille sivuille joukkueen nimet haetaan "alasivut" -linkin taakse luoduista joukkueenimistä.

Junnujen alasivujen päivitys

Otsikko* ▼

Joukkue * ▼ (Päivitettäessä valittava joukkue uudelleen.)

Teksti*

SVE Teksti*

Pojat 88-89 - Otteluohjelma
Pojat 88-89 - Muuta
Pojat 90 - Otteluohjelma
Pojat 90 - Tulokset
Pojat 90 - Muuta
Pojat 90 - Tulokset
Pojat 93 - Muuta
Pojat 93 - Tulokset
Pojat 93 - Otteluohjelma
Pojat 94 - Otteluohjelma
Pojat 94 - Tulokset
Pojat 95 - Otteluohjelma
Pojat 95 - Tulokset
Pojat 95 - Muuta
Pojat 96-97 - Tulokset
Pojat 96-97 - Otteluohjelma
Pojat 96-97 - Muuta
Pojat 98-99 - Otteluohjelma
Pojat 98-99 - Tulokset

Kuva 7. Junnut-hallintasivun näkymä.

Palautteet-sivulla voi lukea sekä poistaa seuralle tulleita palautteita. Palautteet on listattu kannasta allekkain raportinomaisesti. Tieto lähetetään myös sähköpostiin.

Eri turnauksiin voi ilmoittautua pääsivuston ilmoittautumislomakkeen kautta. Hallinnan

Ilmoittautuneet-sivulla voi valita linkistä halutun turnauksen ja katsoa turnaukseen ilmoittautuneet joukkueet. Tieto lähetetään myös sähköpostiin.

3 Mitä käytettävyys on?

Käytettävyydelle (usability) on olemassa lukuisia määritelmiä. Irmeli Sinkkosen kirjassa *Käytettävyyden psykologia* todetaan, että ”Käytettävyys on menetelmä- ja teoriakenttä, jonka kautta käyttäjän ja laitteen yhteistoiminta pyritään saamaan tehokkaammaksi ja käyttäjien kannalta miellyttävämmäksi” (Sinkkonen 2002, 19). Käytettävyys on siis tämän teorian mukaan mahdollisimman tehokasta, tuottavaa ja miellyttävää vuorovaikutusta käytettävän laitteen kanssa.

Tunnetun käytettävyystutkijan Jakob Nielsenin mukaan käytettävyys muodostuu seuraavista osatekijöistä: käyttötilanteen opittavuus (learnability), virheettömyys (low rate of errors), muistettavuus (memorability), tehokkuus (efficiency) ja miellyttävyys (satisfaction). **Opittavuuden** perusteella tuote pitäisi olla helppo oppia ja ottaa käyttöön. **Virheettömyys** ilmenee järjestelmän mahdollisimman virheettömänä toimintana sekä käyttäjän virheistä palautumisena. Järjestelmä on **muistettava**, jos käyttäjän ei tarvitse omaksua ja opetella kaikkea uudelleen käyttötaukojen jälkeen. Tuotteen käytön täytyy olla mahdollisimman **tehokasta** sen jälkeen, kun se on opittu. Lisäksi sen täytyy olla käyttäjän näkökulmasta **miellyttävää**. (Nielsen 1993, 26.)

ISO 9241-11 -standardissa on edellä mainittujen tekijöiden lisäksi otettu huomioon tuottavuus (Sinkkonen 2002, 19). Standardin mukaan käytettävyys on kokonaisuus, joka määrittää kuinka hyvin tietyt käyttäjät pystyvät käyttämään tuotetta tiettyjen tehtävien suorittamiseen tietyssä ympäristössä saavuttaakseen määritellyt tavoitteet. Tärkeitä tarkasteltavia tekijöitä käytettävyyden mittaamisessa ovat: käyttäjä, käyttäjän käyttämät työvälineet, käyttäjän tehtävät sekä toimintaympäristö. (Hakala, 5.) Standardi antaa myös ymmärtää, että käytettävyys on riippuvainen käyttötilanteesta (Sinkkonen 2002, 19).

Käytettävän käyttöliittymän suunnittelu -seminaariraportissa todetaan, että käytettävyys riippuu muistakin tekijöistä kuin ainoastaan hyvin toimivasta käyttöliittymästä. Muita osatekijöitä ovat esimerkiksi selkeä ohjeistus sekä käyttöliittymän uusien ominaisuuksien vastaavuus jo opittuihin käyttöliittymiin. (Hakala, 4.) Kuitenkin hyvin suunnitellussa järjestelmässä ohjeistusta ei tulisi tarvita lainkaan, vaan järjestelmän pitäisi olla sellaisenaan riittävän yksiselitteinen ja selkeä käyttää. Sinkkonen (2004) listaa artikkelissaan *Käyttöliittymät ja käytettävyys* käytettävyyden ominaisuuksiksi

johdonmukaisuuden, hallittavuuden, tehtäviin sopivan esitystavan, vähäisen muistettavien asioiden määrän sekä joustavuuden. Nämä ominaisuudet liittyvät läheisesti jo aikaisemmin mainittuihin ominaisuuksiin.

Lisäksi käytettävyydelle on olemassa rinnakkaiskäsitteitä, joita ovat: palvelevuus, houkuttelevuus, helppokäyttöisyys, esteettömyys, käyttäjäkokemus sekä käyttökokemus. **Palvelevuus** (availability) viittaa palvelun saavutettavuuteen ympäri vuorokauden. **Houkuttelevuus** (attractiveness) tarkoittaa palvelun riittävää kiinnostavuutta, jotta käyttäjä jatkaa sivuston selaamista etusivua pidemmälle. **Helppokäyttöisyys** (ease-of-use) mahdollistaa tavoitteen saavuttamisen millä osaamistasolla tahansa. **Esteettömyys** (accessibility) mahdollistaa tuotteen käytön huolimatta esimerkiksi iästä tai vammaisuudesta. **Käyttäjäkokemus** (user experience) on käyttäjän kokonaiskuva koko palvelusta ja **käyttökokemus** (use experience) sisältää käyttöön liittyvät tunneaspektit. (Sinkkonen, 2004.)

4 Käytettävyyden testaus ja arviointi

Käytettävyys ja esteettömyys ovat kaksi eri asiaa, mutta molempien tulee olla osa hyvää tuotetta. Jos käytettävyys perustuu tehtävän suorittamiseen mahdollisimman tehokkaasti, esteettömyys pyrkii poistamaan tiedossa olevat esteet ottamalla huomioon käyttäjätyyppit. Vasta sitten, kun esteet on poistettu, voidaan lähteä arvioimaan käytettävyyttä. Esteetön palvelu ei ole välttämättä käytettävä ja toisinpäin. Kärjistäen sanottuna voidaan esteettömyydellä kuvata teknisten ohjeiden toteutumista ja kaikki muu kuuluu käytettävyyden osa-alueeseen. (Turkki 2004.)

4.1 Esteettömyys

Palvelu on esteetön, kun se kattaa tietyn kriteeristön. Erittäin kattava sellainen on World Wide Web Consortiumin (W3C) Web Accessibility Initiative (WAI)-työryhmän 65-kohtainen lista esteettömän verkkosivuston periaatteista ja ominaisuuksista. Lisäksi W3C:n esteettömyysohjeissa on myös määritelty käyttäjiä, jotka tulisi ottaa huomioon esteettömyyttä suunniteltaessa. Niitä ovat esimerkiksi näkö- ja liikuntavammaiset sekä käyttäjät, jotka eivät pysty hyödyntämään näppäimistöä ja hiirtä. (Turkki 2004.) FC HIK -sisällönhallinnassa ei ole tarvinnut ottaa huomioon edellä mainitun tyyppisiä käyttäjäryhmiä.

Olennaista esteettömyyden suunnittelussa on käyttäjäryhmien tunteminen.

Käyttäjäryhmät voidaan selvittää käyttäjätutkimuksien avulla. Käyttäjätutkimuksissa selvitetään ketkä ovat tuotteen käyttäjiä, millaisissa toimintaolosuhteissa käyttäjäryhmät toimivat ja miksi juuri tietyt käyttäjät käyttävät järjestelmää. Käyttäjätutkimuksen menetelmiä ovat normaalisti yksi tai useampi seuraavista: haastattelut ja kyselyt, havainnointi ja testaus, roolileikit eli simulaatiot. (Turkki 2004.)

Esimerkkejä esteettömyyden huomioon ottamisesta FC HIK -sisällönhallintasivuilla:

- Kaikilla sivuilla on oma otsikko (title).
- Sivujen rakenne on hyvin yksinkertainen ja selkeä. Lisäksi etusivulla on opastus sivujen sisältöön.
- Lomakkeen kentissä liikkuminen loogisessa järjestyksessä on mahdollista sarkain- ja nuolinäppäimillä.
- Sivut toimivat hyvin ilman tyylitiedostoa. Asettelu kärsii vain hieman (kuva 8).

Hallinta

ETUSIVU	TEKSTIT	ALASIVUT	SPONSORIT	HENKILÖT	JOUKKUEKUVAT	TURNAUKSET	JUNNUT	PALAUKTEET	ILMOITTAUTUNEET
---------	---------	----------	-----------	----------	--------------	------------	--------	------------	-----------------

Sponsoreiden hallinta - Sponsorikuva saa olla maksimissaan 200 pikseliä leveä.
Tallennusnimi -kohtaan tulee se nimi, jolla kuva tallennetaan palvelimelle ilman .gif tai .jpg-päätettä. Esim. hanko.
www-osoite kohtaan kirjoita linkki tyylillä: http://www.linkki.com
Sijoitus kohtaan tulee kuvan järjestys. Eli numero 1 on sivulla ylimmäisenä ja 2 seuraavana jne.
Jos haluat toisen kuvan samoilla tiedoilla hae listasta haluamasi sponsori ja hae browsesta uusi kuva tilalle ja paina päivitä.
Jos haluat poistaa sponsorin, valitse hae se listasta ja paina poista-painiketta.

Sponsorin lisäys

Sijoitus

tallennusnimi

Kuva

www

stevedoring [1]
stigu [2]
toyota [3]
etela_uusimaa [4]
aktia_logo2 [5]
hanko [6]
veritas [7]
fundia [8]
visko [9]

WWW.FCHIK.FI
COPYRIGHT NINA ÄNTTILÄ, HELI KURONEN

Kuva 8. Esimerkki sivusta ilman tyylitiedostoa.

- Toiminnot voidaan suorittaa, vaikka kuvat olisi kytketty selaimen asetuksista pois. Päälinkit näkyvät kuitenkin tällöin ilman välilyöntejä ja erotinmerkkejä (kuva 9).

etusivutekstitalasisivutspansoritnav_henkilotjoukkuekuvatturnauksetjunnutpalautteetilm

Sponsoreiden hallinta - Sponsorikuva saa olla maksimissaan 200 pikseliä leveä.
Tallennusnimi -kohtaan tulee se nimi, jolla kuva tallennetaan palvelimelle ilman .gif tai .jpg-päätettä. Esim. hanko.
www-osoite kohtaan kirjoita linkki tyylillä: http://www.linkki.com
Sijoitus kohtaan tulee kuvan järjestys. Eli numero 1 on sivulla ylimmäisenä ja 2 seuraavana jne.
Jos haluat toisen kuvan samoilla tiedoilla hae listasta haluamasi sponsori ja hae browsesta uusi kuva tilalle ja paina päivitä.
Jos haluat poistaa sponsorin, valitse hae se listasta ja paina poista-painiketta.

Sponsorin lisäys

Sijoitus

tallennusnimi

Kuva

www

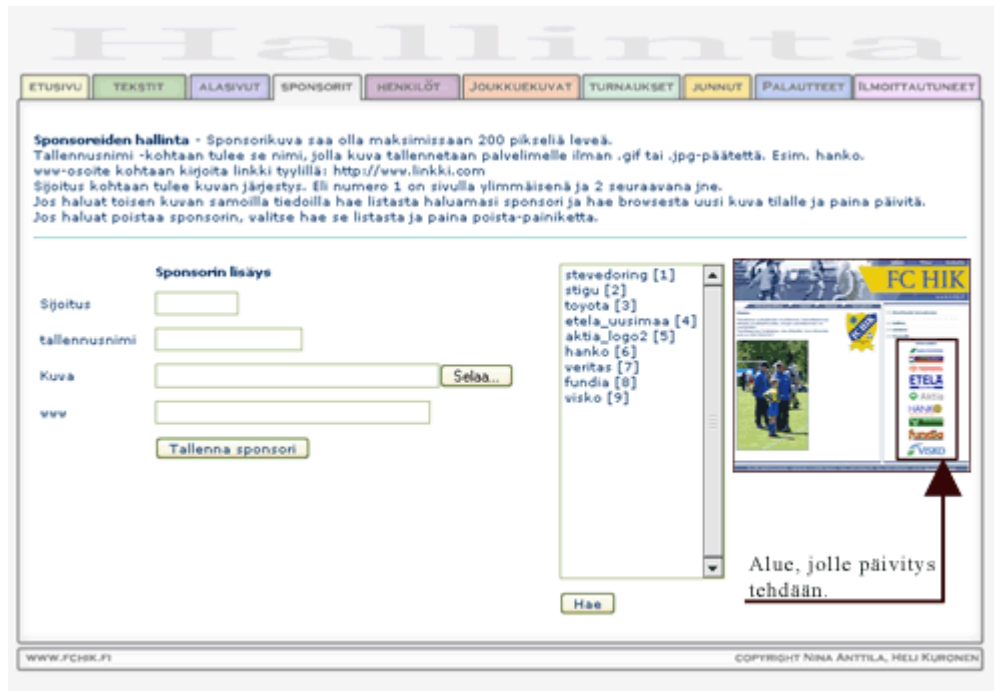
stevedoring [1]
stigu [2]
toyota [3]
etela_uusimaa [4]
aktia_logo2 [5]
hanko [6]
veritas [7]
fundia [8]
visko [9]

Kuva 9. Hallintasivun näkymä ilman kuvia.

- Sivulla ei ole käytetty kehyksiä.
- Lähetä-, Muuta- ja Poista-painikkeet ovat toteutettu HTML-kielellä. JavaScriptiä on käytetty ainoastaan toiminnon vahvistamiseen.
- Kaikissa kuvissa on alt-tekstit.
- Hallinnassa ei ole lainkaan ylimääräisiä koristekuvia.
- Selaimessa suoritettavia koodeja ovat ainoastaan lomakkeiden vahvistusikkunat, joita ilman sivustoa on silti mahdollista käyttää.
- Lomakkeiden kentät on sijoitettu allekkain ja niiden selitteet on sijoitettu kenttien eteen. (Söderholm, 2003.)

Missä olisi vielä esteettömyyden kannalta parantamisen varaa:

- Sivulla käytettävä tekstin koko on määritetty kiinteäksi, mikä estää tekstin suurentamisen esimerkiksi Internet Explorer -selaimella. Mozillan Firefoxilla suurentaminen on siitä huolimatta mahdollista.
- Taustan tai tekstin väriä ei voi muuttaa.
- Viimeisessä Ilmoitukset-päälinkissä alt-teksti on jäänyt vajaaksi ja siinä lukee ainoastaan ilm.
- Kuvia olisi voinut käyttää esimerkiksi eräänlaisena ohjeistuksena kuvaamaan, mitä pääsivuston kohtaa kullakin hallintasivulla päivitetään (kuva 10). (Söderholm, 2003.)



Kuva 10. Esimerkki kuvan hyödyntämisestä hallintasivuilla.

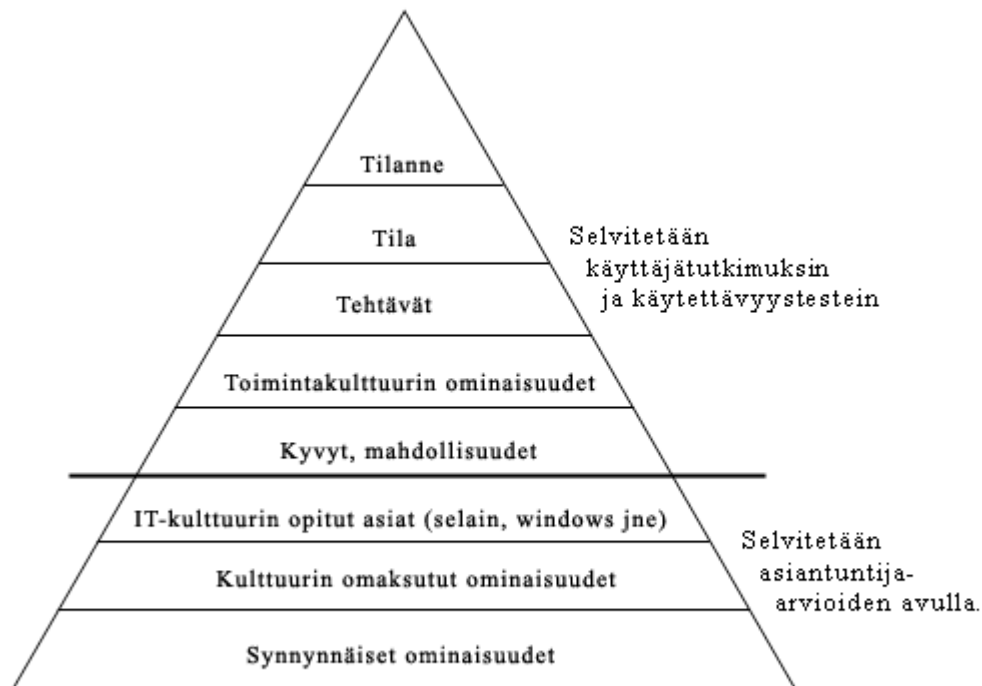
4.2 Käytettävyyden arviointimenetelmiä

Todellisten käyttäjien toimintatapoja voidaan selvittää käyttävyystestauksen avulla. Käytävyystestauksen tavallisemmat testaustyytit ovat ääneenajattelutesti, ryhmäläpikäynti sekä avoin läpikäynti. (Sinkkonen 2004.) Käytävyystestausta en käsittele tässä, koska sitä ei ole suoritettu esimerkkinä olevan FC HIK - sisällönhallintasivuston kohdalla.

Käytävyydelle on kehitelty lukuisia arviointimenetelmiä, joista tunnetuimpia ovat heuristiset eli asiantuntijakeskeiset arvioinnit. Tarkastelen niistä yhtä tunnetuimmista eli Jakob Nielsenin 10 kohtaan perustuvaa heuristista arviointia sekä kognitiivista läpikäyntiä. Koska heuristisessa arvioinnissa käydään läpi käyttöliittymää kokonaisuudessaan, on hyvä yhdistää siihen yksittäisiin tehtäväkokonaisuuksiin keskittyvä kognitiivinen läpikäynti. Nämä kaksi arviointimenetelmää täydentävät toisiaan ja tuottavat paremmin tuloksia käytävyuden arvioinnissa.

Edellisten lisäksi on olemassa esimerkiksi seuraavia arviointimenetelmiä, joita en käsittele tässä tarkemmin: moniarvoinen läpikävely (pluralistic walkthrough), ominaisuuksien katsastus (feature inspection), yhteneväisyyskatsastus (consistency

inspection), standardivertailu (standards compliance check), tarkistuslistat (check lists) sekä käyttäjättestaus (user testing) (Mielonen, 26). Sinkkosen (2004) mukaan arviointimenetelmät ovat: heuristiset arviot (heuristic evaluation), ohjeistojen ja standardien käytön tarkistus (standard reviews), tarkistuslistat (check-lists), yhtenäisyystarkistukset (consistency review) ja kognitiivinen läpikäynti (cognitive walkthrough).



Kuva 11. Ihmisen ominaisuuksia. Viivan eri puolilla olevat ominaisuudet selvitetään erilaisilla menetelmillä. (Sinkkonen, 2004.)

Käytettävyydestauksessa kannattaa aina laatia testitehtävät käyttäjien tavoitteiden pohjalta. Asiantuntija-arvioissa voidaan simuloida käyttötappauksia (kognitiivinen läpikäynti) tai käydä mekaanisesti läpi tarkistuslistaa (heuristinen arviointi). (Laakso 2002.) Laakso (2002) on koonnut havainnollistavan taulukon arviointimenetelmien tulosten vertailusta.

Taulukko 1 Varteenotettavien arviointimenetelmien tulosten vertailua (Laakso 2002).

	Käytettävyyss-testi	Asiantuntija-arvio	Käyttöliittymän läpikäynti	Käyttäjätarkkailu
Puuttuva toiminnallisuus (utility)	Tähän ei yleensä osuta testissä.	Erittäin hyvin.	Saatetaan osua, kun monta sovellusalan käyttäjää ottaa kantaa työnkulkuihin.	Erittäin hyvin.
Tehokkuus	Tehokkuusongelmia ei yleensä löydy.	Erittäin hyvin.	Joitakin ongelmia saattaa löytyä, kun käyttäjät näkevät, miten toimenpiteet on suunniteltu tehtäväksi.	Erittäin hyvin.
Opittavuus	Erittäin hyvin ja objektiivisesti testitehtävien osalta.	Jää asiantuntijan osaamisen varaan. Subjektiivista.	Löytyy melko hyvin läpikäytävien tehtävien osalta.	Välillisesti hyvin, kun käyttäjällä on epäoptimaalinen strategia.
Muistettavuus	Löytyy erittäin vähäisessä määrin toistuvien testitehtävien avulla.	Jää asiantuntijan osaamisen varaan. Subjektiivista.	Löytyy erittäin vähäisessä määrin toistuvien tilanteiden kohdalla.	Tulee esille tarkkailuun osuvien satunnaisten työtehtävien osalta.
Virheiden käsittely	Opetteluvaiheen virheet hyvin esille. Pitkäaikaisessa käytössä ilmenevät virheet eivät.	Sekä opetteluvaiheessa että pitkäaikaisessa käytössä ilmeneviä virheitä tulee esille.	Joitain virhetilanteita tulee yleensä esille.	Kokeneen käyttäjän pitkäaikaisen käytön virheet tulevat esille.

Taulukossa 1 vertaillaan eri menetelmien tehokkuutta löytää käytettävyyden puutteita. Esimerkiksi tehokkuusongelmia on vaikeaa löytää käytettävyyss-testeillä. Asiantuntija-arvioilla ja käyttäjätarkkailulla niitä taas löytää hyvin. Käyttöliittymän läpikäynnissä tehokkuusongelmia saattaa löytyä jonkin verran riippuen siitä, jos käyttäjät näkevät kuinka toimenpiteet on suunniteltu tehtäväksi.

4.2.1 Heuristinen arviointi

Kaikkein tunnetuimpia käytettävyyden arviointimenetelmiä on Nielsenin kehittämä heuristinen arviointi, jossa kymmenen kohdan avulla saadaan kattava läpileikkaus käytettävyyden tasosta. Heuristisen arvioinnin etu on sen kustannustehokkuus, mutta arvioinnista mielipiteet tulevat asiantuntijalta eivätkä loppukäyttäjältä. Käsittelen

myöhemmin työssäni muistilistan eri osia soveltamalla niitä case-esimerkkiini.

Heuristisen arvioinnin lyhyt muistilista sisältää seuraavat osat:

1. Palvelun tilan näkyvyys

Käyttäjän tulisi tietää sopivin väliajoin, mitä on tapahtumassa ja mitä hän on jo tehnyt.

2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus

Käyttäjän tulee ymmärtää sovelluksessa tai palvelussa käytettyä terminologiaa tai kieltä. Sisältö tulee esittää loogisessa järjestyksessä.

3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus

Käyttäjällä on oltava mahdollisuus palata edelliseen tilaan ja ylipäätään päästä tarvittaessa pois eri tilanteista.

4. Jatkuvuus ja standardit

Käyttäjää ei saa sekoittaa ilmaisemalla samaa asiaa monella eri tavalla. Suunnittelussa tulisi käyttää hyväksi tunnettujen sovellusten tapoja.

5. Virheiden estäminen

Virhetilanteiden syntymistä tulee ehkäistä mahdollisimman pitkälle, koska se on aina parempi vaihtoehto kuin virheilmoitukset.

6. Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen

Käyttöliittymän on oltava siinä määrin looginen, että käyttäjän ei tarvitse yrittää muistaa kaikkea.

7. Käytön joustavuus ja tehokkuus

Käyttäjällä pitäisi olla mahdollisuus käyttää oikopolkuja eri toimintoihin. Ne eivät saa kuitenkaan sekoittaa aloittelevaa käyttäjää. Näin mahdollistetaan käyttöliittymän monipuolisuus useammille käyttäjille.

8. Esteettinen ja minimalistinen design

Turhaa tai epäolennaista tietoa ei saa olla esillä. Se vaikeuttaa käyttäjää keskittymään olennaiseen.

9. Virhetilanteiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja korjaaminen

Jos virheilmoituksia esiintyy, tulee niissä olla selkeä kuvaus aiheutuneesta virhetilanteesta sekä ohje siitä, kuinka tilanteen voi korjata.

10. Opastus ja ohjeistus

Ihanteellista sovellusta käyttäjä osaa käyttää ilman ohjeistusta. Jos ohjeistusta on oltava, niin se on oltava helposti saatavilla sekä selattavissa. Ohjeissa tulee välttää liian pitkiä tekstejä. (Mielonen 1998, Liite A.)

Näistä muistilistan osista koostuu pitkälti jo edellisessä luvussa käsitellyt käytettävyyden osatekijät, kuten: opittavuus, virheettömyys, muistaminen, tehokkuus, miellyttävyys, ohjeistus ja vastaavuus jo opittuihin käyttöliittymiin.

4.2.2 Kognitiivinen läpikäynti

Heuristisessa arvioinnissa arvioidaan koko käyttöliittymää, kun taas kognitiivisessa läpikäynnissä keskitytään yksittäisiin tehtäväkokonaisuuksiin. On kuitenkin suositeltavaa, että molempia arviointimenetelmiä käytettäisiin rinnakkain, jotta käytettävyyteen liittyvät ongelmat saataisiin poistettua. Koska kognitiivinen läpikäynti ei vaadi lopullista ja toimivaa sovellusta tai yksityiskohtaista ulkoasun kuvausta, voidaan sitä hyödyntää jo aivan suunnitteluprosessin alkuvaiheissa ilman loppukäyttäjää. Tarkoitus on keskittyä käyttäjän motivaatioon valita tietty toiminto ja suorittaa toiminnot tavoitteen kannalta oikeassa järjestyksessä sekä tuotteen oppimisen helppouteen. (Ranne 2004, 125-127.)

Kognitiivisessa läpikäynnissä asiantuntijaryhmä selvittää käytettävyyttä neljän kysymyksen avulla. Ennen varsinaista läpikäyntiä suoritetaan alustavat tehtävät. Käyttäjryhmät määritellään sekä profiloitetaan, päätetään läpikäynnissä suoritettavat tehtävät sekä pienemmät toimintosarjat, mietitään käyttäjäkohtaiset skenaariot tuotteen käytölle ja määritellään käyttöliittymän mahdollisimman todenmukainen kuvaus, malli tai prototyyppi. Varsinaisessa läpikäynnissä kysytään neljä kysymystä, joiden

perusteella yritetään arvioida, mitä käyttäjä yrittäisi tehtäväskenaarion kussakin työvaiheessa tehdä. Läpikäynnin aikana kirjataan kriittinen informaatio ja lopuksi pohditaan, kuinka havaitut ongelmat voidaan poistaa. (Ranne 2004, 128-129.) Tarkoitus on simuloida käyttäjän toimintaa ja raportoida kohdista, joista aloitteleva käyttäjä ei käyttötilanteessa selviäisi (Sinkkonen, 2004).

Kognitiivisen läpikäynnin neljä kysymystä ovat:

1. Onko käyttäjällä oikea tavoite?

Jakaako käyttäjä tehtävän samantapaisiin toimintoihin kuin suunnittelija on olettanut? (Riihiaho, 40.) Kysymys varmistaa että käyttäjä tietää mihin tuotetta tulisi käyttää ja hän osaa muodostaa tavoitteita käytölle (Ranne 2004, 130).

2. Huomaako käyttäjä, että oikea toiminto on saatavilla?

Havaitseeko käyttäjä tarvittavat painikkeet tai toimintatavat tai tietääkö hän kokemuksesta miten toimia? (Riihiaho, 40.)

3. Yhdistääkö käyttäjä oikean toiminnon tavoitteensa saavuttamiseen?

Ovatko valikot, kuvakkeet ja terminologia selkeitä käyttäjälle? (Riihiaho, 40.) Kysymys selvittää ymmärtääkö käyttäjä, että tietty toiminto vie häntä tavoitteen kannalta oikeaan suuntaan. (Ranne 2004, 130).

4. Jos käyttäjä suorittaa oikean toiminnon, onko selvää, että hän on lähempänä tavoitetta?

Onko toiminnosta saatava palaute riittävä? (Riihiaho, 40.) Kysymys selvittää ongelmia, joita ilmenee, kun käyttäjä ei saa palautetta tekemistään toiminnoista (Ranne 2004, 130).

Otan tähän esimerkiksi skenaarion, joka on olennainen esimerkkinä olevassa sisällönhallintasivustossa. Esimerkkitehtävässä päivittäjä haluaa muuttaa julkisen sivuston etusivun tekstiä. Taulukon malli: Ranne 2004, 131.

Taulukko 2 Esimerkki kognitiivisen läpikäynnin kysymyksistä.

1. Oikea tavoite	OK tai ei OK	Käyttäjä on hallinnan etusivulla, josta hän näkee ohjeen tekstien lisäykseen (kuva 12). Ohjeessa mainitaan myös etusivu. Tästä hän voi päätellä, että Tekstit-sivulla voi lisätä tekstejä myös etusivulle.
2. Löytääkö toiminnon?	Ei OK	Sivun yläalaidassa olevissa välilehdissä toisessa lukee "Tekstit". Käyttäjä todennäköisesti klikkaa sitä. Sivulla käyttäjä saattaa alkaa kirjoittamaan tekstiä lomakkeeseen koska ei mainita, että jo olemassa olevan tekstin voi hakea viereisestä valikosta muokattavaksi (kuva 13).
3. Yhdistääkö tehtävään?	OK	Lomakkeen otsikot ovat sen verran selkeät, että käyttäjä ymmärtää mitä tietoja minnekin lisätään. Viimeisenä lomakkeella on "Päivitä teksti"-painike. Käyttäjä todennäköisesti ymmärtää painaa sitä.
4. Riittävä palaute?	OK	Käyttäjältä kysytään päivitettäessä, haluaako hän varmasti muuttaa tietoja (kuva 14). Käyttäjä hyväksyy päivityksen. Sivun yläalaitaan ilmestyy teksti "Päivitys onnistui!". Käyttäjä tietää päivittäneensä tekstin etusivulle (kuva 15).



Kuva 12. Etusivun ohje.

Kuva 13. Tekstit-sivu.

Kuva 14. Vahvistusikkuna.

Kuva 15. Ilmoitus päivityksen onnistumisesta.

5 Ihminen käyttäjänä

Suunnittelussa on tärkeää ymmärtää, että jokainen käyttäjä on oma yksilönsä ja niin sanottua keskivertokäyttäjää ei ole olemassakaan. Ottamalla huomioon käyttäjien tarpeet, selvittämällä mihin käyttäjäryhmiin ihminen kuuluu sekä tutustumalla kyseisten ryhmien kykyihin, taitoihin ja vaatimuksiin, voidaan tehdä juuri tälle ryhmälle sopivia käyttöliittymiä. Ikääntyvät ja vammaiset on myös huomioitava. Tulevaisuudessa ratkaisuna voisivat olla erilaiset (adaptiiviset) käyttöliittymät erilaisille ryhmille. (Lankoski, 45-46.)

Ihmiset eroavat toisistaan esimerkiksi iän, sukupuolen, sukupolven, elämäntapansa, tietojensa sekä taitojensa perusteella. Juuri nämä ominaisuudet vaikeuttavat yhteisen tarpeen määrittelyä. (Lankoski, 50-51.) Sinkkosen mukaan ihmisen toimintaan vaikuttavat alakulttuurit, muoti, talokohtaiset toimintatavat, tehtävät, yksilörajoitteiset toimintatavat ja -kyvyt, käyttötilanne sekä tila, jossa toimitaan. Käyttäjää yksilöivät synnynnäiset fysiologiset sekä psykologiset rakenteet, kuten aistit, muistirakenteet ja perustarpeet. (Sinkkonen 2002, 27.) Tämän vuoksi on helpompaa yrittää tutkia ja ymmärtää sellaisia toiminnan merkityksiä ja motiiveja, joita käyttötilanteisiin liitetään. Kaikille ihmisille on kuitenkin yhteistä se, että heidän toimintansa on tilanneriippuvaista ja he käyttävät hyväkseen aikaisempaa tietoa tulkitessaan uusia tilanteita. (Lankoski, 50-51.)

5.1 Aistit ja ärsykekynnys

Ihmisellä on viisi aistia: näkö-, kuulo-, tunto-, maku- ja hajuaisti. Näkö-, kuulo- ja tuntoaisti ovat tärkeimmät aistit tuotteiden tiedon vastaanottamisessa. Aistien rinnakkainen käyttö mahdollistaa myös tehokkaamman oppimisen. Esimerkiksi vain pieni osa silmän verkkokalvolle tulleista ärsykkeistä nousee tietoisuuden tasolle käsiteltäväksi. (Sinkkonen 2002, 81.)

Aistimisessa olennainen tekijä on ärsykekynnys. Jos ärsykekynnystä ei ylitetä, aistimista ei tapahdu. Näin voi käydä esimerkiksi silloin, jos www-sivuilla olevan tekstin ja taustan välinen kontrasti on liian pieni. Havaitsemista auttaa, jos käyttäjällä on tarpeeksi suuri motivaatio havaita jokin tietty asia. Syitä ärsykekynnyksen korkeudelle voivat olla huolestuneisuus, sairaus, turhautuneisuus, epämotivoituneisuus, stressi,

työkuorma tai liian vähäinen kuormittuminen. (Sinkkonen 2002, 88.) Jotta ärsykekynnys ylitettäisiin, kannattaa hyödyntää kullekin käyttäjälle sopivinta aistipiiriä. Riittävien visuaalisten vihjeiden käyttö, tärkeän tiedon ryhmittely erottumaan muusta tiedosta sekä huomion kiinnittymisen välttäminen toisarvoisiin kuviin tai teksteihin auttavat siinä. Liian huomiota herättävää tai levotonta taustakuvaa ei kannata käyttää. (Sinkkonen 2002, 89-90.)

Vammaiset käyttäjät tulisi huomioida tukemalla visuaalista kuvaa tekstillä ja äänellä sekä ääntä kuvalla. Videon hallinta, mahdollisuus liikkua ilman hiiren apua, muuttaa tekstin kokoa, väriä, kirjasinta sekä kontrastia tekstin ja taustan välillä, zoomata yksityiskohtiin sekä nähdä teksti ilman kuviollista taustaa ovat tärkeitä osatekijöitä esteettömyyden toteutumisessa. Näyttöjen tulisi olla johdonmukaisia ja vakiotietojen paikka tulisi pysyä samana. (Sinkkonen 2002, 90.)

5.2 Tarkkaavaisuus ja havaitseminen

Sinkkonen mukaan: ”Prosessoitava tieto valikoituu tarkkaavaisuuden avulla”.

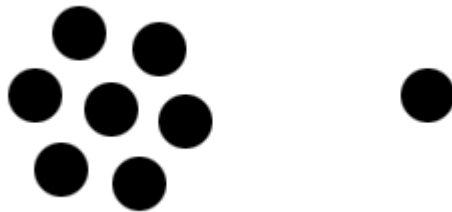
Tietojenkäsittelykapasiteetin rajallisuuden takia ihmisen on valikoitava jatkuvasti aisti-informaatiotaan. Valikointi tapahtuu seuraavien mekanismien perusteella: valikoiva tarkkaavaisuus (tietoinen), huomion automaattinen ohjautuminen (odotusten vaikuttama) ja suuntautumisrefleksi (ulkoisen refleksin aikaansaama). (Sinkkonen 2002, 112.)

Havaitseminen on subjektiivista, koska ihminen tulkitsee kaikkea havaitsemaansa hyödyntämällä ennakkokäsityksiään asiasta. Muistiin jää aina tulkinta havainnosta, ei objektiivinen todellisuus. Suunnittelijan on tärkeää ymmärtää ihmisen havaintojärjestelmästä esimerkiksi se, että käyttäjä ei voi havaita kaikkia käyttöliittymässä esillä olevia asioita. Käyttäjän koko kokemusmaailma vaikuttaa siihen, miten hän näkemänsä ymmärtää. Myös ihmisen kyky tunnistaa tuttuja elementtejä ja hahmoja on tarkka ja hyvin toimiva. Jos käyttäjällä merkitys näille elementeille ja hahmoille, oppii hän tunnistamaan ne helposti. Suunnittelija näkee myös käyttöliittymän eri tavalla kuin aloitteleva käyttäjä. (Sinkkonen 2002, 78-80.) Käyttäjän havainnoille antamat merkitykset riippuvat pitkälti hänen henkilöhistoriastaan, kulttuuristaan ja toimintaympäristöstään (Sinkkonen 2002, 91).

5.3 Hahmolait ja ryhmittely kokonaisuuksiin

Hahmolait kuvaavat synnynnäisten piirteiden yhdistelytapoja, joissa ihmisen havaintojärjestelmä ryhmittelee yksittäiset ärsykkeet isommiksi kokonaisuuksiksi. Hahmolakeja ovat läheisyys, samanlaisuus, jatkuvuus, tuttuus, valiomuotoisuus, yhteinen liike, yhteenliittyminen ja sulkeutuvuus. (Sinkkonen 2002, 102.) Seuraavaksi esittelen eri hahmolait tarkemmin.

Läheisyys: toisiaan lähellä olevat kohteet nähdään ryhmänä. Kuvassa 16 pallot, jotka ovat tiiviisti lähekkään, ymmärretään ryhmäksi ja kauempana oleva pallo erilliseksi kohteeksi.



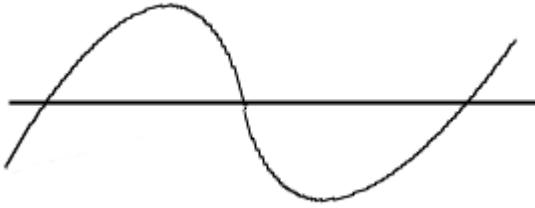
Kuva 16. Läheisyyden laki.

Samanlaisuus: kaksi samanlaista ärsykettä mielletään yhteen tai samaan ryhmään kuuluviksi. Kuvassa 17 ymmärtää helposti läheisyyden lain perusteella, että pallot sekä neliö niiden sisällä on oma ryhmänsä. Samanlaisuuden lain perusteella kuitenkin kaksi kolmiota ovat oma ryhmänsä samanmuotoisuutensa vuoksi.



Kuva 17. Samanlaisuuden laki.

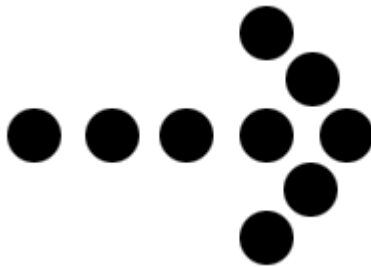
Jatkuvuus: kuvio ja tausta pyritään jakamaan kokonaisuuden selkeästi jatkuviin osiin. Kuvassa 18 vaakatasossa olevan janan poikki kulkee aaltoviiva, joka mielletään yhtenäiseksi aaltoviivaksi, eikä erillisiksi omiksi kuvioikseen.



Kuva 18. Jatkuvuuden laki.

Tuttuus: tutut ja merkitykselliset alueet nähdään kuviona. Kuvassa 19 esitetyssä ryhmässä palloja näemme helposti nuolikuvion, emmekä palloryhmää.

Valiomuotoisuus: ymmärrämme kuviot mahdollisimman yksinkertaisina. Samoin kuvassa 19 muunnamme sarjan palloja mielessämme nuolikuvioksi.



Kuva 19. Tuttuus sekä valiomuotoisuus.

Yhteinen liike: samaan suuntaan tai samalla nopeudella liikkuvat kohteet kuuluvat samaan ryhmään. Kuvassa 20 samaan suuntaan ”liikkuvat” nuolet ovat oma ryhmänsä, eikä alavasemmalle liikkuva nuoli kuulu siihen.



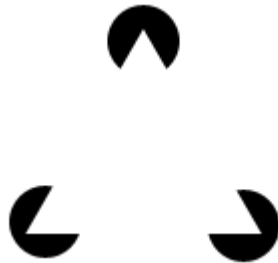
Kuva 20. Yhteinen liike.

Yhteenliittyminen: kohteet, jotka ovat toisissaan kiinni muodostavat oman ryhmänsä. Kuvassa 21 on yhteenliitetty kolmio ja pallo viivalla, jolloin erilaiset kuviot muodostavat yhteenliittymisen lain perusteella yhtenäisen kuvion.



Kuva 21. Yhteenliittymisen laki.

Sulkeutuvuus: visuaaliset ärsykkeet rajaavat jonkin tietyn alueen ja näin muodostavat yhteenkuuluvuuden. Kuvassa 22 pallojen kolot ja niiden väliin jäävä alue muodostavat kolmiokuvion. Näin pallot tavallaan sulkevat sisälleen kyseisen kolmion. (Sinkkonen 2002, 102-104.)



Kuva 22. Sulkeutuvuuden laki

Kuvassa 23 esitetyt FC HIK -sisällönhallinnan päälinkit noudattavat yhteenliittymisen, samanlaisuuden ja läheisyyden hahmolakeja. Kuitenkin eriväriset taustat erottavat ne omiksi osioikseen. Lisäksi viivan puuttuminen linkin alta siihen osoittavalla sivulla noudattaa sulkeutuvuuden lakia. Rajattu alue on oma alueensa ja näin avattu linkki on yhteydessä sisällön kanssa.



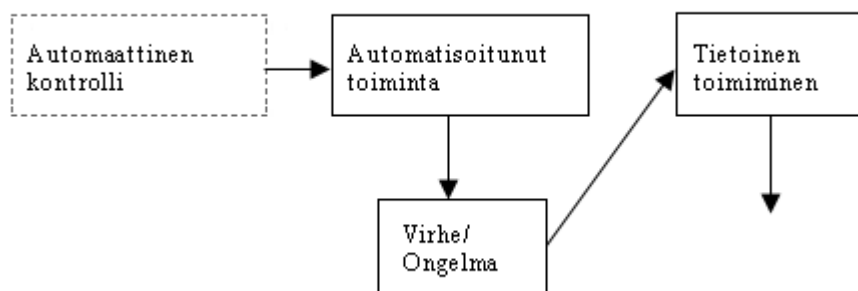
Kuva 23. FC HIK -sisällönhallinnan päälinkit.

Ihminen ryhmittelee kuvioita kokonaisuuksiin samanlaisuuden ja muodon perusteella kuten hahmolaissakin. Samanlaisuuden muodostavat kuviot, jotka ovat samanmuotoisia, -värisiä tai niissä on yhtä vahvat värit. (Laine 2004.)

5.4 Toimiva ihminen

Sinkkosen mukaan ”kaikessa ihmisen tavoitteellisessa toiminnassa voi nähdä kolme perusvaihetta.” Nämä vaiheet ovat: tavoitteen asettaminen, toiminnon tai toimenpiteen tekeminen sekä toiminnan vaikutuksen tarkastaminen, eli toiminnan evaluointi palautetta käyttäen. (Sinkkonen 2002, 53.)

Ihmiselle ominaisia toimintatiloja voidaan kuvata käsitepareilla: tietoinen-tiedostamaton, kontrolloitu-automaattinen sekä pohtiva-kokemuksellinen. Tietoinen-tiedostamaton -käsitepari viittaa siihen, tiedostaako ihminen itse prosessoivansa tai käsittelevänsä sillä hetkellä tapahtuvaa asiaa. Kontrolloitu-automaattinen viittaa siihen tehdäänkö jotain tehtävää rutiininomaisesti ja kontrolloidaanko sitä kevyesti, vai viekö tehtävä mahdollisesti koko ihmisen huomion. Pohtiva-kokemuksellinen-käsitepari taas viittaa siihen, aloitetaanko toiminta suunnitelmallisesti vai onko se ulkoa ohjautuvaa tilanteen mukaan toimimista. (Sinkkonen 2002, 67.) Automaattinen toiminta voi myös muuttua tietoiseksi toiminnaksi esimerkiksi ongelmatilanteessa (Sinkkonen 2002, 70).



Kuva 24. Automaattisen toiminnan muuttuminen tietoiseksi ongelmatilanteessa (Sinkkonen 2002, 70).

Käyttäjää voidaan auttaa selvittämällä toiminnan tavoite, toimintaympäristö sekä mahdollisuudet toimia. Käyttäjää ei saa kouluttaa tavoitteiden yli tai hoputtaa tekemään ratkaisuja tietyssä ajassa. Kontrolloidussa tilassa vaihtoehdot valinnoille on oltava selkeästi esillä. Valinnat voidaan myös tehdä yksiselitteisissä tapauksissa käyttäjän puolesta. Palaute, virheilmoitukset sekä vasteet kaikista toiminnoista on oltava selkeitä. Eri suoritusvaiheiden alut, keskikohdat sekä loput tulee olla tunnistettavissa. Jos työprosessissa on käyttöohjeita, on niiden oltava selkeitä ja niistä ei tule puuttua yhtään työvaihetta. (Sinkkonen 2002, 73-75.)

5.5 Ongelmanratkaisu

Sinkkosen mukaan mikä tahansa ei-rutiininomainen ja tavoitteellinen tehtävä voidaan katsoa ongelmaksi. Ratkaistessaan ongelmaa käyttäjä voi käyttää sattumanvaraista kokeilua tai analogista päättelyä. Käyttäjä voi myös yrittää soveltaa mallia jostain aikaisemmin käyttämästään tuotteesta. Hyvä ongelmanratkaisija kehittää ensin hyvän hypoteesin ja testaa sen jälkeen hypoteesia toiminnalla. Lopuksi ongelmanratkaisija tarkistaa toimintansa vaikutuksen. (Sinkkonen 2002, 233-234.)

Tuotteiden käyttöliittymän elementtien asettelulla on suuri vaikutus siihen, miten tuotetta yritetään käyttää. Ongelmia aiheuttaa vanhojen toimintatapojen vaikutus tuotteen käyttöön. Uutta käyttötapaa on hankala keksiä, jos vanhat toimintatavat estävät ratkaisun löytymisen. Käyttöliittymien suunnittelijoilla voi olla sama ongelma. He eivät välttämättä pysty kehittämään uusia toimintatapoja, vaan pysyvät pinttyneissä suunnittelutavoissaan. (Sinkkonen 2002, 235-236.)

Käyttäjän kontrolli ja vapaus liittyy ongelmanratkaisuun (heuristisen arviointilistan kohta 3). Käyttäjällä on oltava mahdollisuus palata edelliseen tilanteeseen ja päästä tarvittaessa pois eri tilanteista. FC HIK -sisällönhallinnassa se ei mielestäni tuota ongelmia. Mistä tahansa tilanteesta pääse pois esimerkiksi valitsemalla toisen sivun päälinkeistä. Sekä tietojen muuttaminen, lisääminen sekä poistaminen varmistetaan erillisillä vahvistusikkunoilla. Tässä tilanteessa käyttäjällä on vielä mahdollisuus perääntyä.

Myös palvelun ja tosielämän vastaavuus liittyy ongelmanratkaisuun (heuristisen arviointilistan kohta 2). Palvelussa käytetty terminologia ja kieli pitäisi olla käyttäjälle tuttua ja sisältö esitetty loogisessa järjestyksessä. FC HIK -sisällönhallinnassa ei ole ehkä mietitty tarpeeksi sisällön järjestyksen loogisuutta. Terminologia on selkeää ja sen suhteen ei pitäisi tulla ongelmia. Kuitenkin esimerkiksi päivityssivujen järjestys ja loogisuus olisivat voineet olla paremmin suunniteltuja. Päivityssivuja sekä tauluja tietokantaan olisi voinut ehkä luoda enemmän, jotta ne olisi saatu loogisemmin nimettyä ja järjestettyä. Esimerkiksi Tekstit-sivu olisi voinut olla pelkästään Päätekstit, Junnujoukkueet olisi voinut luoda omilla sivuillaan ja Alatekstit edustus- sekä naistenjoukkueelle omalla sivullaan. Henkilöt olisi voinut myös erottaa joukkueiden osalta omiksi sivuikseen ja niin edelleen.

5.6 Oppiminen ja muisti

Käytettävyyden tärkeitä osatekijöitä ovat sekä oppimisen nopeus että muistamisen helppous. Oppiminen on tietoista toimintaa, vuorovaikutteista, yksilöllistä, oppijan kokemuksen muuntamista. Oppiminen aiheuttaa pysyviä muutoksia oppijan arvoissa, asenteissa, tiedoissa ja taidoissa. (Kokkonen 2000.)

5.6.1 Kognitiivinen oppiminen

Kognitiivinen oppiminen tarkastelee oppimista nimenomaan muistin näkökulmasta. Sen mukaan ihminen on tietoa käsittelevä olento (Niemelä, 44). Kognitiivisessa oppimisessa ihminen päättelee, nojaa aikaisempaan kokemukseensa, harkitsee ja valikoi tietoa. Tietoa ei oteta passiivisesti vastaan, vaan aikaisempia tietokokonaisuuksia käytetään hyväksi ja jäsennetään opittu asia uudelleen. (Vilkko, 88.)

Tunnistaminen mielummin kuin muistaminen (heuristisen arviointilistan kohta 6) sekä jatkuvuus ja standardit (heuristisen arviointilistan kohta 4) sopivat vakiintuneiden suunnittelutapojen käsittelyyn. FC HIK -sisällönhallinnassa on yritetty helpottaa muistamista selkeällä päälinkkien nimeämistavalla. Parhaiten tunnistettavia linkkejä ovat Tekstit, Sponsorit, Palautteet, Ilmoittautuneet, Turnaukset ja Henkilöt. Kuitenkin kohdissa Alasivut, Joukkuekuvat ja Junnut saattaa muistamisessa tulla ongelmia, koska päivityslomakkeet näillä sivuilla sisältävät paljon muutakin kuin linkin nimen osoittaman päivityksen.

Esimerkiksi Alasivut-sivulla luodaan junnujoukkueet. Eri junnujoukkueiden varsinaiset alasivut taas lisätään Junnut-sivulla. Suunnitteluratkaisu johtui siitä, että Alasivut-sivulla voi luoda määrättömän määrän alasivuja naisten- sekä edustusjoukkueelle ja näin myös junnujoukkueita. Varsinaisella Junnut-päivityssivulla taas voi päivittää ainoastaan määrättyjä eri joukkueiden alasivuja. Helpommin ymmärrettäviä ovat naisten- sekä edustusjoukkueen alasivut, jotka ovat selkeästi alasivuja varsinaisella sivustolla. Joukkuekuvissa lisätään kuvan ja siihen liittyvän tekstin lisäksi myös huoltojoukot, jotka ovat samalla sivulla joukkuekuvan kanssa pääsivustolla. Junnut-sivulla päivitetään kunkin joukkueen vakiosivujen (otteluohjelma, tulokset, muuta) tekstit. Muistaminen ja oppiminen olisi tehokkaampaa, jos päivityssisältö olisi järjestetty hieman toisin. Aikaisempia tietorakenteita käytetään kuitenkin hyväksi mahdollisimman tutuilla ja yksinkertaisilla lomakekäytännöillä.

5.6.2 Käsitteet, skeemat ja skriptit

Käsite on Nykysuomen sanakirjan mukaan ajattelun luoma, abstraktinen hahmo, ajattelulla tarkistettu mielle. Sinkkonen kuvaa kuitenkin käsitettä ajattelun yksikkönä kognitiiviseen psykologiaan perustuen. Käsitteitä opitaan joko ulkomaailmasta tai johtamalla niitä toisista käsitteistä. Esimerkiksi lapsena opitaan käsitteitä vanhemmilta ja työelämässä opitaan oman työn peruskäsitteistö. Käsite voi olla myös täysin keinotekoinen. Tällöin se kuvataan selkeästi omana yksikkönään erottuvana asiana, jolla on joukko omia ominaisuuksia. (Sinkkonen 2003.)

Skeemat eli sisäiset mallit ovat ihmisen mielessä olevia käsityksiä todellisuudesta, jotka auttavat ymmärtämään ja jäsentämään maailmaa. Sisäiset mallit muodostuvat jo lapsuusvaiheessa ja kehittyvät sekä muokkautuvat uuden tiedon, kokemuksen, ympäristön vaikutuksen ja taitojen kehittymisen myötä. Osa skeemoista on synnynnäisiä ja muuttumattomia, kuten pelästymisen tai itkureaktio. Skeemat auttavat myös ennakoimaan tulevaa. (Vilkko, 92-94.)

Sovelluksen suunnittelussa skeemat mahdollistavat käyttäjän aikaisempien kokemusten hyödyntämisessä käyttötilanteessa. Jos käyttöliittymän valikot vastaavat käyttäjän aikaisemmin kehittämiä tietorakenteita, on käyttö huomattavasti nopeampaa oppia. (Sinkkonen 2002, 206.) Sinkkosen mukaan ”skeemat ovat rakenteeltaan hierarkkisia verkostoja, jotka sisältävät oletusarvoja”, mutta skeemat ovat tunnistettavissa myös silloin, kun osa oletusarvoista ei ole voimassa. (Sinkkonen 2002, 210.)

Käyttöliittymän suunnittelussa on onnistuttu, kun suunnittelijan ja käyttäjän skeemat ovat mahdollisimman lähellä toisiaan. Jos käyttäjä ei ymmärrä käyttöliittymän käsitteitä, ei hän myöskään pysty ymmärtämään käyttöliittymän toimintaa. Käyttöliittymän tai järjestelmän suunnittelijan on tunnettava tulevien käyttäjien ymmärtämä käsitteistö sekä termistö mahdollisimman hyvin, jotta tuotteesta saadaan kohderyhmän tarpeita ajatellen mahdollisimman tehokas. Käyttöliittymässä olevat käsitteet eivät saisi myöskään muuttua. Väärät termit hidastavat oppimista sekä aiheuttavat järjestelmässä jatkuvia virhetilanteita. (Sinkkonen 2003.)

Skeemoihin liittyy läheisesti myös käsite **skripti**, joka on sarjamuotoinen skeema. Käyttäjää ymmärtää esimerkiksi käyttövaiheet tietynlaisena sarjana. (Sinkkonen 2002,

214.) Esimerkkinä voisi ajatella, että lomakkeen käytössä lomake on ensin täytettävä ja sitten hyväksyttävä erillisellä painikkeella tai enter-näppäimellä.

5.6.3 Oppimiseen vaikuttavia tekijöitä

Oppimiseen vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi motivaatio, vireystaso, opittavan aineksen vaikutus, transfer sekä muisti. **Motivaatio** on tekijä, joka aktivoi toimintaa ja voi koostua useasta motiivista (Sinkkonen 2002, 271.) Esimerkiksi sovelluksen käyttöä opettelevalla ihmisellä voi olla motivaationa helpottaa omaa työtään.

Kolme Yrjö Egströmin nimeämää opiskelumotivaation lähettä ovat: tilannekohtainen motivaatio, välineellinen opiskelumotivaatio sekä sisällöllinen motivaatio.

Tilannekohtaisessa motivaatiossa opiskeluun vaikuttaa ulkoisten tekijöiden tilapäinen kiehtovuus. Välineellisessä opiskelumotivaatiossa tavoitellaan palkkioita, kuten opiskelumenestystä. Sisällöllisessä motivaatiossa taas mielenkiinto opittavan asian sisältöön itsessään tai sen vaikuttava tekijä ovat käyttömahdollisuudet. (Sinkkonen 2002, 271.) Välineellisen opiskelumotivaation voisi ajatella olevan FC HIK - sisällönhallinnan käyttäjään sopiva motivaation lähde. Siinä tavoiteltu palkkio on pääsivuston ylläpitämisestä saatava hyöty.

Vireystilalla eli aktivaatiolla on suuri merkitys oppimistilanteessa. Helppoissa tehtävissä vireystila on usein matala, kun taas vaikeissa tehtävissä vireystaso nousee. Liian korkea vireystaso, esimerkiksi liian vaikeissa oppimistilanteissa, voi huonontaa tulosta. Samoin käy liian alhaisen vireystilan kohdalla. Vireyteen vaikuttavat esimerkiksi ärsykkeiden laatu ja määrä, yksilön oma tunnetila, persoonallisuus, tilanetekijät sekä fysiologiset tekijät. (Vilkkö, 102.)

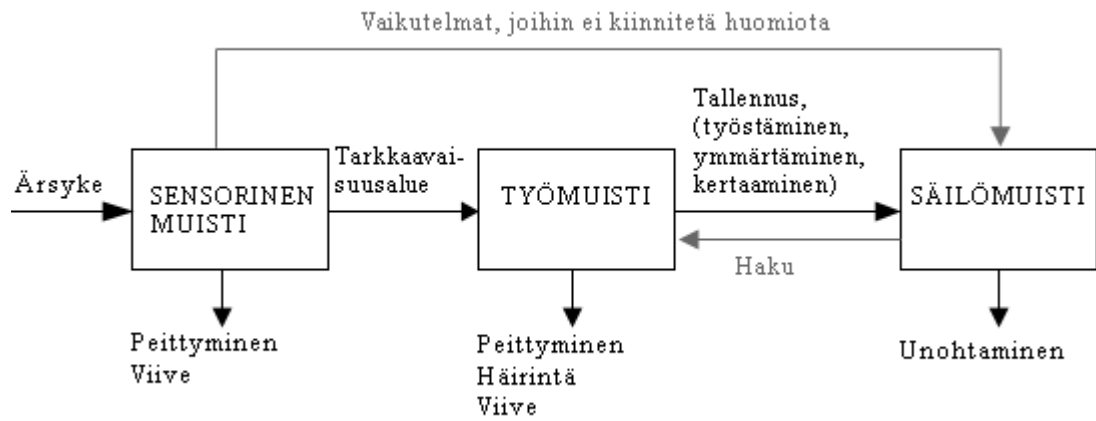
Opittavan aineksen vaikutus oppimistulokseen voi ilmetä esimerkiksi negatiivisena asenteena liian outoon tai vaikeaan aineistoon. Aineisto voidaan myös ylioppia, eli sen oppiminen jatkuu vielä silloin, kun se jo osataan ulkoa. Esimerkiksi listoissa ja luetteloissa voi käydä näin. (Vilkkö, 105-107.)

Transfer eli siirtovaikutus ilmenee silloin, kun oppimistapahtuma vaikuttaa toiseen oppimistapahtumaan. Aiemmin opittu voi joko helpottaa tai vaikeuttaa uuden oppimista. Tällöin puhutaan joko negatiivisesta tai positiivisesta transferista. (Vilkkö, 107.) Esimerkkinä voisi ajatella aivan uudenlaista käyttöliittymää, jossa aiemmin opitut tietyt

lainalaisuudet käyttöliittymien rakenteessa vaikeuttavat uudenalaisen käyttöliittymän oppimista. Toiminnot pyritään tekemään tietyistä valikoista ja tietyssä järjestyksessä, mutta ne eivät ole enää oletetulla paikallaan. Toisaalta, jos esimerkiksi verkkopalvelun rakenne ja käyttöliittymä on rakennettu aikaisempien mallien pohjalle, on siirtovaikutus positiivinen (proaktiivinen). Tällöin se nopeuttaa käytön oppimista. Proaktiivisessa eli eteenpäin vaikuttavassa siirtovaikutuksessa aiemmin opittu vaikuttaa myöhempään oppimiseen. (Vilkko, 107.)

Muisti voidaan erotella kolmeen muistijärjestelmään. Näistä sensorinen muisti vastaanottaa tietoa, lyhytkestoinen muisti valikoi tietoa sekä hoitaa tiedon lyhytaikaisen käsittelyn ja säilömuisti tallentaa aineksen pysyvästi muistiin. Sensorinen muisti ottaa vastaan ympäristön tarjoamat ärsykkeet eri aistien varassa. Vain osa aineksesta siirtyy sensorisesta muistista lyhytkestoisen muistin eli työmuistin (tietoisuus, pikamuisti) käsiteltäväksi. Aines säilyy lyhytkestoisessa muistissa alle minuutin ajan, jos sitä ei kerrata. Lyhytkestoinen muisti voi tallentaa tiedon myös semanttisena (tietomuisti), jolloin se tallentaa tiedosta eräänlaisen merkityskoodin. Tiedon muistamista voivat vaikeuttaa transfer, kertauksen puute sekä torjunta epämiellyttävää asiaa kohtaan. (Vilkko, 103.)

Pitkäkestoisessa muistissa on tallennettuna sekä merkityksiä (semanttinen muisti) että tapahtumia eli episodeja. Oletettavasti sensorinen ja lyhytkestoinen muisti toimivat sähköisinä prosesseina aivoissa ja pitkäkestoinen muisti saa aikaan rakenteellisen muutoksen aivojen hermosoluissa. Pitkäkestoiseen muistiin voidaan tallentaa tietoa kertaamalla tai kertaamatta, mutta olennaista muistamisessa on osata palauttaa tieto tarvittaessa. Tähän voidaan hyödyntää erilaisia muistikeinoja esimerkiksi näköassosiaatioita tai miellelyhtymiä. (Vilkko, 103-105.)



Kuva 25. Kuvio kolmitasoisesta muistimallista (Sinkkonen 2002, 193).

6 Web-lomakkeiden käytettävyys

Esimerkkinäni oleva FC HIK -sisällönhallintasivusto koostuu pääasiassa lomakkeista. Näin ollen on tarpeellista käydä läpi myös lomakkeisiin liittyvää käytettävyyttä.

6.1 Lomakkeet ja esteettömyys

Esteettömyysohjeiden mukaan lomakkeissa kentät tulisi sijoittaa aina allekkain ja niihin liittyvä selite tulisi olla aina kentän edessä. Tämä siksi, että esimerkiksi heikkonäköisille tarkoitetut ruudunlukuohjelmat lukevat sivun sisällön rivi kerrallaan vasemmalta oikealle. (Söderholm 2003.) Tietenkin tässä tapauksessa täytyy ottaa huomioon kohderyhmä. FC HIK -sisällönhallintasivustolla ei ole käyttäjänä näkövammaisia ja kohderyhmä on hyvin pieni ja selvillä. Lomakkeiden kentät on kuitenkin sijoitettu hakukenttää lukuun ottamatta allekkain ja kenttien selitteet ovat aina kentän edessä. Myös läheisyyden lakia voidaan hyödyntää lomakkeiden suunnittelussa (Laine 2004).

6.2 Tekstikentät (Text Fields, Text Boxes)

Tekstikenttiä on useaa eri tyyppiä. On normaaleja tekstikenttiä ja niin sanottuja Rich-Text Box -tekstikenttiä, jotka sisältävät lisäksi tekstin muotoilumahdollisuuden, kuten lihavoinnin, kursivoinnin tai alleviivauksen. Tekstikenttiä voidaan esittää yksi- tai usearivisenä. Taustan tulisi mielellään olla vaalea tai valkea. Tekstikentän taustaa ei saa ”sulauttaa” sivun taustaan, niin että siitä ei näe suoraan, onko siinä tekstikenttä vai ei. Tekstin rivitys (word wrap) on hyvä olla aktivoituna useampirivisissä tekstikentissä, jotta käyttäjän ei tarvitse painaa Enter-painiketta rivin jatkuessa yli kentän leveyden. Tällöin vältetään myös epäkäytännölliseltä vaakatasossa vierittämiseltä. Liian lyhyitä kenttiä ei kannata tehdä, koska esimerkiksi yksirivisellä tekstikentällä käyttöä hankaloittaa tekstin osittainen häviäminen. (Silver, 127-128.) Jos haluaa näyttää tekstiä, jota ei voi tai saa muokata, ei kannata käyttää tekstikenttää ollenkaan, koska se hämää käyttäjää luulemaan sitä muokattavaksi alueeksi. Jos syötettävään tekstikenttään on tarkoitus kirjoittaa jokin tietystä määrästä vaihtoehtoja, on silloin parempi käyttää jotakin valintalistaa tai valintanappuloita. (Silver, 127-128.)

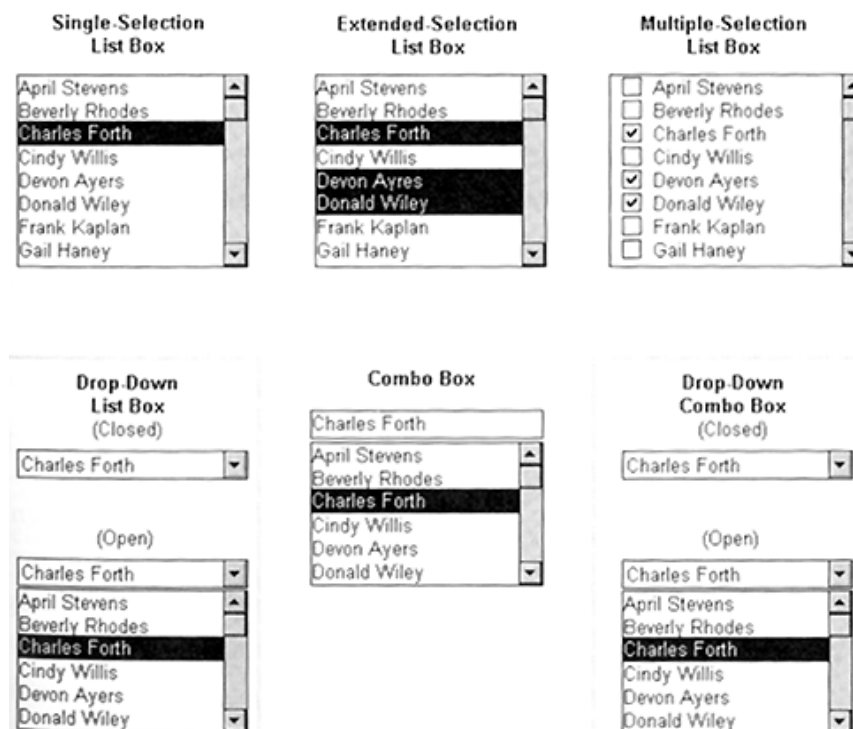
FC HIK -sisällönhallinnassa on käytetty suurimmaksi osaksi tekstikenttiä. Kaikkiin kenttiin on mahdollista lisätä tietoa ja niitä ei ole kirjoitussuojattu missään vaiheessa. Kenttien pituus on pyritty määrittelemään tarpeen mukaan riittävän suureksi, jotta

tekstiä ei menisi piiloon kirjoitettaessa. Pidemmille teksteille on tehty useampirivisiä kenttiä, joissa on myös automaattinen rivitys tietojen syöttämisen helpottamiseksi. Rich-Text Box -tekstikenttien käyttäminen olisi ollut sisällönhallinnassa käytännöllistä.

Käyttäjät on kuitenkin koulutettu lisäämään itse esimerkiksi lihavointiin tai kursivointiin liittyvät tagit.

6.3 Alasvetovalikot ja valintalistat (Drop-Down List Box, List Box)

Alasvetovalikoita ja valintalistoja on useanlaisia. Valintalistosta voidaan valita vain yksi vaihtoehto (Single-Selection List Box) tai toisessa tapauksessa useampi vaihtoehto (Extended-Selection List Box). On olemassa myös valintalistoja, jotka sisältävät useita ruksi ruutuun -valikoita (Multiple-Selection List Box). Yhdistelmävalikko (Combo Box) sisältää sekä tekstikentän että valintalistan, jossa käyttäjä voi alkaa kirjoittamaan haluttua vaihtoehtoa tekstikenttään, kun valintalista hakee samalla oikeaa vaihtoehtoa. Tämä vaihtoehto on käytännöllinen, jos käyttäjä ei halua siirtyä käyttämään hiirtä lomaketta täyttäessään. Yhdistelmävalikossa (Drop-Down Combo Box) voi kirjoittaa kenttään kirjaimia ja näin nopeuttaa oikean vaihtoehdon löytymistä. Lisäksi on vielä perinteinen alasvetovalikko, jossa näkyvillä on kerrallaan vain valittu vaihtoehto (Drop-Down List Box). Eri valikkovaihtoehdot on esitelty kuvassa 26. (Silver, 130-133.)



Kuva 26. Valikkomallit (Silver, 129).

Kun suunnitellaan valikoita ja listoja, kannattaa ottaa huomioon niihin sisällytettävien yksittäisten vaihtoehtojen merkkipituus. Jos sisällytettävä sana on liian pitkä, kannattaa vaihtoehtoa lyhentää niin, että lisää sen loppuun kolme pistettä suluissa jatkumisen merkiksi. Koko vaihtoehto voidaan näyttää työkaluvihjeen avulla. Kun valintalistoja käytetään navigointiin, kannattaa lisätä listan jälkeen mieluummin Siirry-painike, kuin siirtää käyttäjä suoraan valinnasta haluamalleen sivulle. Alasvetovalikoissa on todella helppo tehdä virhevalintoja, koska valinnat vaativat tarkkuutta. Komentopainikkeen lisääminen on siinä tapauksessa parempi vaihtoehto, vaikka vaivaa täytyy nähdäkin enemmän. (Silver, 129-130.) Itse en kuitenkaan näe alasvetovalikkoa missään tapauksessa hyvänä vaihtoehtona navigointiin. Jos käyttäjä siirretään automaattisesti valintalistasta valitulle sivulle, on olemassa mahdollisuus, että hän on vahingossa valinnut väärän sivun valintalistassa. Jos käyttäjälle tarjotaan valinnan jälkeen Siirry-painike, on hänellä vielä mahdollisuus tarkastaa valintansa oikeellisuus.

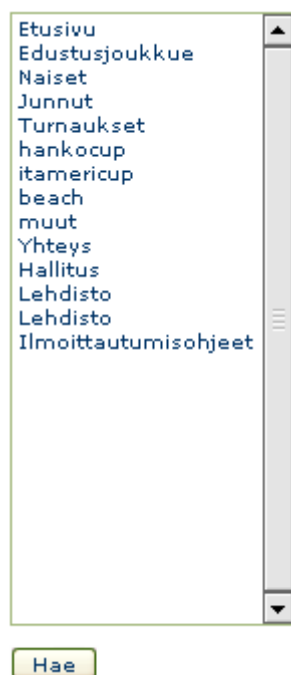
Krug ei arvosta kirjassaan kovin paljon alasvetovalikoita. Niiden hyöty ilmenee tilan säästämässä, mutta käyttäjälle ne eivät ole erityisen selkeitä. Ensinnäkin käyttäjä ei näe alasvetovalikon sisältöä ennen kuin hän klikkaa sen auki. Tämä vaikeuttaa erityisesti sivuston sisällön silmäilyä. Alasvetovalikoita on todella hankala suunnitella luettavaksi ja loogiseksi, koska niiden sisältöä ei voi juurikaan muotoilla. Esimerkiksi alaryhmien ilmaisu on hankalaa. Vieritys alasvetovalikoissa on yleensä hankalaa ja vaatii varovaisuutta tai haluttu kohta vilahtaa ohi nopeasti. Parhaiten alasvetovalikoita voi hyödyntää esimerkiksi aakkosellisissa luetteloissa. Aakkostamattomissa listoissa ne ovat todella hankalia ja niistä on enemmän haittaa kuin hyötyä. (Krug, 115.)

FC HIK -sisällönhallinnassa on käytetty alasvetovalikoita nimenomaan tilan säästämisen takia. Niitä on käytetty joukkueen sekä päivitettävän sivun valinnassa. Jos tieto olisi esitetty toisin lomakkeessa, olisi sivun pituus kasvanut liian suureksi ja hallinta ei olisi niin selkeä. Tässä tapauksessa alasvetovalikoiden käyttäminen oli parempi vaihtoehto (kuva 27).



Kuva 27. Esimerkki alasvetovalikosta.

Jo lisätyt tiedot ovat valintalistassa, joka on tiettyyn korkeuteen määritetty alasvetovalikko. Näin ainakin suurin osa tiedoista on jo esillä ja vierittämistä ei juurikaan tarvitse tehdä (kuva 28).



Kuva 28. Esimerkki valintalistasta.

6.4 Ruksattavat ruudut (Check Boxes)

Ruksattavat ruudut ovat yksinkertaisia ja selkeitä käyttää. Ne ovat käyttäjälle myös tosielämästä tuttuja niin muodoltaan kuin käyttötarkoitukseltaankin. Käyttäjä joutuu kuitenkin yleensä käyttämään enemmän aikaa niissä olevien valintojen lukemiseen. (Cooper, 340.) FC HIK -sisällönhallinnassa on käytetty tätä vaihtoehtoa ainoastaan yhdellä sivulla. Alasivuilla on laitettava ruksi ruutuun, jos päivitetään tai lisätään

junnujoukkuetta sivuille (kuva 29). Kuitenkin esimerkkikuvassa on ruudun otsikko laitettu vasemmalle puolelle normaalin käytännön vastaisesti. Yleensä selite tulisi kirjoittaa ruudun oikealle puolelle.

Onko
junnujoukkue?

Kuva 29. Esimerkki ruksattavasta ruudusta.

Yli kahdeksan valinnan suuruisissa ryhmissä ruksattavien ruutujen määrä on liian hidasta käydä läpi. Tällöin esimerkiksi valintalista on järkevämpi vaihtoehto. Ruksattavien ruutujen käyttöä navigointiin tai toiminnon suorittamiseen kannattaa välttää, koska niitä ei ole alun perin suunniteltu sitä varten. Nimeämisessä kannattaa sijoittaa seliteteksti aina samalle riville valintaruudun kanssa ja aloittaa selitteen ensimmäinen sana isolla kirjaimella. (Silver, 126.)

6.5 Valintanappulat (Radio Buttons)

Valintanappulat antavat mahdollisuuden valita vain yksi vaihtoehdoista. Kun uusi valinta tehdään, poistuu edellinen valinta käytöstä. Valintanappuloita tulisi käyttää aina kahden tai useamman vaihtoehdon ryhmissä. Jos tarjolla on ainoastaan yksi vaihtoehto, tulisi käyttää mieluummin ruksattavaa ruutua. Valintanappulat ovat aina pyöreitä muodoltaan, eikä muotoa tule mennä muuttamaan, jotta käyttäjä ymmärtää sen tarkoituksen. (Cooper, 242-343.) Nimi radio button juontaa juurensa 50- ja 60-luvuille, jolloin autoissa oli radion kanavien valintaan sarja painikkeita. Jos painoi toisen painikkeen alas, edellinen painike nousi ylös. Näin vain yksi valinta voi olla voimassa yhtä aikaa. (Silver, 123-124.)

Valintanappulat eivät sovellu navigointiin tai jonkin toiminnan toteuttamiseen. Esimerkiksi kielivalinnassa niiden käyttö on Silverin mukaan perusteltua. Myös yli kahdeksan valinnan suuruisissa ryhmissä valintanappuloiden vaihtoehdot ovat liian hitaita käydä läpi. Tällöin esimerkiksi valintalista on järkevämpi vaihtoehto. (Silver, 124-125.) Kun valintanappuloita nimetään, tulisi se suunnitella niin, että sanoja ei toisteta turhaan. Esimerkiksi: Kuljetus: 1. postitse 2. lentopostina 3. pikapostina on paljon parempi esitystapa kuin: Valitse kuljetustapa: 1. Kuljetus postitse 2. Kuljetus

lentopostilla 3. Kuljetus pikapostina. Selitteen ensimmäinen sana aloitetaan isolla kirjaimella. (Silver, 125.) FC HIK -sisällönhallinnassa ei ole käytetty valintanappuloita.

6.6 Komentopainikkeet (Pushbuttons, Command Buttons)

Komentopainikkeet ovat Silverin mielestä käyttäjälle kaikkein helpoimpia ymmärtää. Käyttäjä yleensä ymmärtää, että painikkeen painaminen suorittaa siinä lukevan toiminnon. Yleensä komentopainikkeita käytetään navigaatioon, tietojen tai vaihtoehtojen tallentamiseen, toiminnan aloittamiseen (esimerkiksi hakutoiminto), toiminnon peruuttamiseen tai tiedoston selaamiseen. Tärkeää painikkeiden suunnittelussa on miettiä niiden nimeämistä mahdollisimman kuvaavasti. Joidenkin asiantuntijoiden mukaan hyvä maksimimäärä sanoja painikkeessa on kolme. Verbin käyttäminen on myös suositeltavaa. Esimerkiksi ”Tallenna henkilötiedot” on paljon parempi vaihtoehto kuin pelkkä ”Henkilötiedot”. Tietenkin, jos lomake koostuu pelkästään henkilötiedoista, on selvää, että esimerkiksi ”Tallenna”-teksti riittää ilmaisemaan painikkeen tarkoituksen. Painikkeiden jokainen sana tulee Silverin mukaan kirjoittaa isolla alkukirjaimella, jos ne koostuvat alle neljästä sanasta. Ja, tai -tyyppiset sanat tulee kuitenkin kirjoittaa pienellä. (Silver, 119-123.)

FC HIK -sisällönhallinnassa painikkeet ovat mielestäni ymmärrettäviä. Jokaisella sivulla on lomake ja lomakkeen lopuksi painike ”Lisää uusi sivu” tai ”Tallenna sponsori” ja niin edelleen. Tosin käytäntö painikkeen nimeämisessä vaihtelee sivuilla suuresti, mihin olisi pitänyt kiinnittää paremmin huomiota suunnittelussa (kuva 30). Samoin päivitettäessä tai poistaessa painikkeiden tekstit vaihtelevat (kuva 31). Valintalistassa on alareunassa aina johdonmukaisesti ”Hae”-painike.



Kuva 30. Lomakkeen tallennukseen käytetyt painikkeet eri sivuilla.



Kuva 31. Lomakkeen muokkaukseen ja poistamiseen käytetyt painikkeet eri sivuilla.

6.7 Ohjeet

FC HIK -sisällönhallinnassa opastus ja ohjeistus (heuristisen arviointilistan kohta 10) on keskitetty etusivulle sekä tarvittaessa eri päivityssivujen alkuun. Etusivun opastus kokoaa sivujen sisällön ja kertoo mitä kohtaa voi päivittää milläkin sivulla. Muita opasteita on kirjoitettu Alasivut-, Sponsorit-, Henkilöt-, Joukkuekuvat- ja Junnut-sivulle (kuva 32). Tässä tapauksessa on kyseessä suhteellisen suppea ja yksinkertainen päivityssivusto, joten liika opastaminen saattaa jopa olla haitallista. Mielestäni opasteet on kirjoitettu lyhyesti ja ytimekkäästi. Ne ovat myös riittävät tässä tapauksessa, koska asiakas ilmaisi ongelmatilanteet lomakkeissa jo suunnittelun aikana, jolloin opasteet lisättiin sivuille nimenomaan tarpeen mukaan.



Kuva 32. Esimerkki ohjeesta päivityssivulla.

6.8 Palaute ja virheilmoitukset

Virhetilanteiden tunnistamisen, ilmoittamisen ja korjaamisen (heuristisen arviointilistan kohta 9) sekä virheiden estämisen (heuristisen arviointilistan kohta 5) näkökulmasta FC HIK -sisällönhallinta voisi olla paremminkin suunniteltu. Palautetta annetaan jokaisesta toiminnosta päivitys-, lisäys- sekä poistoilmoituksen muodossa. Ne myös varmistetaan erillisellä vahvistusikkunalla, jolla poistetaan mahdollisuus vahinkoklikkauksiin. Virheitä voi tapahtua erityisesti alasivujen, henkilöiden, joukkuekuvien ja junnujen päivityksessä. Niissä jokaisessa on valittava junnujoukkue uudelleen tai alasivujen päivityksen kohdalla rastitettava kohta ”Onko junnujoukkue?”. Tämän olisi voinut

välttää vähän paremmalla ohjelmoinnilla, jolloin joukkueet olisi esimerkiksi haettu valmiiksi alavetovalikkoon. Joukkueen valitsematta jättämisestä seuraa kuitenkin virheilmoituksia, jotka auttavat huomaamaan tapahtuneen virheen. Virheilmoitusta ei tule, jos samalle sivulle lisätään useampi teksti otsikoineen. Tämä on vakava virhe, joka olisi saatu estettyä helpostikin, mutta se oli jäänyt huomioimatta suunnittelu- sekä toteutusvaiheessa.

Jos lomakkeisiin ei ole täyttänyt vaadittavia kenttiä, annetaan siitä virheilmoitus ja päivitystä ei tapahdu. Jo täytetyissä kentissä tiedot säilyvät niin kauan kuin kaikki kentät on täytetty oikein (kuva 33). Virheet käsitellään dynaamisesti, joten virheilmoitusta ei ole jätetty JavaScriptin varaan.

Päätekstien hallinta: * -merkityt ovat pakollisia kenttiä.

Virhe:
 Et ole valinnut sivua, jolle teksti tulee.
 Et kirjoittanut tekstiä.
 Et kirjoittanut ruotsinkielistä otsikkoa.
 Et kirjoittanut ruotsinkielistä tekstiä.

Otsikko*

SVE Otsikko*

Kuva 33. Esimerkki virheilmoituksesta.

Palvelun tilan näkyvyydestä (heuristisen arviointilistan kohta 1) on FC HIK - sisällönhallinnassa on huolehdittu mielestäni riittävästi. Jos käyttäjän tekemä lisäys tai päivitys onnistuu, annetaan siitä ilmoitus (kuva 15). Jos taas virheitä tapahtuu, annetaan myös siitä tarvittava ilmoitus (kuva 33). Käyttäjä tietää missä tilanteessa hän on myös painaessaan Päivitä-, Lisää- tai Poista-painikkeita, koska tällöin varmistetaan, että käyttäjä varmasti haluaa jatkaa aloittamaansa toimintoa (kuva 14). Kun jonkin sivun kohta on lisätty sivuille, on siitä näkyvissä todiste hakukentässä, jossa näkyvät kaikki kyseisellä lomakkeella lisätyt tiedot (kuva 28).

7 Graafinen käyttöliittymä

Käyttöliittymän suunnitteluun vaikuttavat kohderyhmän fysiologiset, psyykkiset sekä sosiaaliset ominaisuudet. Myös kohderyhmän kokemus on hyvä huomioida käyttöliittymän suunnittelussa. Fysiologisia ominaisuuksia ovat ikään, kokoon ja vammoihin liittyvät seikat. Psyykkisiä ominaisuuksia ovat persoonallisuuden eri piirteet. Sosiaaliisiin ominaisuuksiin kuuluvat kohderyhmän ympäristö sekä mahdollinen tuki. (Kokkonen 2000.)

Donald A. Normanin mukaan mihin tahansa hyvään käyttöliittymään kuuluu viisi ominaisuutta: toimintojen näkyvyys, selkeät kytkimet, hyvä käsitemalli, riittävä palaute sekä virheisiin varautuminen. Toimintojen näkyvyys tarkoittaa sitä, että käyttäjä näkee kaikki tarjolla olevat toiminnot ja erottaa ne käyttöliittymästä. Selkeät kytkimet tarkoittavat sitä, että yhdestä kytkimestä tapahtuu vain yksi toiminto ja kytkimen käyttötarkoitus on selkeä. Hyvä käsitemalli käyttöliittymässä kertoo käyttäjälle, mihin tuotetta on tarkoitus käyttää ja mitä sillä voi tehdä. Tuotteen on myös annettava palautetta toiminnoista, jotta käyttäjä on selvillä siitä, toimiiko hän oikein. Käyttöliittymän suunnittelussa tulee myös ottaa huomioon virhetilanteet ja niistä tiedottaminen käyttäjälle. Virheilmoituksista tulisi selvittää virheen syy ja niiden tulisi auttaa käyttäjää välttämään virhetilannetta toistamiseen. (Kokkonen 2000.)

Tompurin mukaan käytettävyys ja graafinen suunnittelu ovat usein ristiriidassa keskenään. Yksi syy siihen on, että perinteisistä medioista otetaan liikaa mallia verkkosivustojen suunnittelussa. Verkkosivujen suunnittelijan tulisi ennemmin ottaa huomioon internetin vahvuudet omana viestimenään kuin yrittää kopioida toteutustapoja muista viestimistä. Verkkoviestimen erityispiirteitä ovat interaktiivisuus, käyttäjäkeskeisyys, hypertekstuaalisuus, rakenteellinen kuvaus sekä tuntematon käyttöympäristö. Valitettavasti moni suunnittelija näkee nuo vahvuudet rajoituksina ja yrittää rikkoa niitä esimerkiksi pakottamalla käyttäjän tutustumaan sivustoon tiettyssä järjestyksessä. (Tompuri 2002.)

Krug nimeää kolme faktaa verkkosivujen käytöstä. Ensinnäkin käyttäjät eivät lue verkkosivuja, vaan silmäilevät niitä. Tämä johtuu yleensä siitä, että käyttäjällä on kiire tai hän tarvitsee sivuilta vain tietyn tiedon. Käyttäjät ovat myös tottuneet selailuun.

Toiseksi käyttäjä ei tee optimaalisia valintoja, vaan tyytyy siihen, mikä ratkaisu vaikuttaa ensimmäisenä parhaimmalta. Käyttäjä ei todennäköisesti tee omalta kannaltaan oikeaa valintaa halutessaan jotain tietoa, vaan perustaa valintansa ensimmäiseen tyydyttävään ratkaisuun. Myös tässä vaikuttaa käyttäjän mahdollinen kiire. Lisäksi vääristä valinnoista ei synny juurikaan ongelmatilanteita. Arvailu on helpompaa ja nopeampaa. Valintojen miettiminen ei välttämättä paranna käyttäjän mahdollisuuksia päätyä tavoitteeseen, vaan virheellinen valinta on helppo korjata selaimen paluu-painikkeella. Kolmas fakta on se, että käyttäjät eivät mieltä kuinka jokin toimii. He pyrkivät tavoitteeseen kokeilemalla ja joskus epäloogisillakin keinoilla. (Krug, 22-27.) Kaikki nämä kohdat viittaavat siihen, että käyttöliittymistä tulisi tehdä niin selkeitä ja ymmärrettäviä, että suunnittelija ja käyttäjät ymmärtävät asiat samalla tavoin. Suunnittelijan hieno ratkaisu tavoitteen saavuttamiseen voi olla täysin käsittämätöntä käyttäjälle.

7.1 Esteettisyys

Estetiikka on filosofian ala, joka tutkii taidetta, asioita ja tilanteita, joissa ilmenee esteettinen arvo tai kokemus. On olemassa virheellinen käsitys, että käytettävä käyttöliittymä ei voisi olla esteettinen ja toisinpäin. Kuitenkin molemmat niistä voivat olla hyvän käyttöliittymän ominaisuuksia samanaikaisesti sulkematta toisiaan pois.

Koska esteettisyyden ja käytettävyyden kokemus erilaisissa käyttöliittymissä riippuu pitkälti käyttäjästä tai käyttäjäryhmästä, tulisi tarkoin selvittää kohderyhmä. Mitä kapeammalle kohderyhmälle käyttöliittymää suunnitellaan sitä helpompi siitä on tehdä kohderyhmän esteettisyys- sekä käytettävyyksiasioita vastaava. Tompurin mukaan ei ole olemassa objektiivista esteettömyyttä, vaan pikemminkin eri tavoin ilmenevä subjektiivinen esteettinen kokemus. (Tompuri 2004.) Esteettinen ja minimalistinen design (heuristisen arviointilistan kohta 8) kuvaa mielestäni hyvin FC HIK - sisällönhallinnan ulkoasua. Sivut ovat hyvin rauhalliset ja niille ei ole lisätty mitään ylimääräistä ja häiritsevää.

7.2 Kuvat

Graafista suunnittelua käytetään liikaa somistamiseen, kun sitä pitäisi hyödyntää enemmän verkkosivujen sisällön esittämiseen. Kuvituksen ei tule toimia koristeena, vaan sillä tulisi olla merkitystä käyttäjälle. Merkityksellistä kuvitusta ovat muun muassa

uutis- ja dokumenttikuvat, henkilö- ja tuotekuvat, yritys- ja tuotetunnukset, kartat ja kaaviot sekä graafit ja diagrammit. Kuvituksesta aiheutuu käytettävyyssongelmia, kun kuvaa käytetään otsikoiden ja linkkien esittämiseen, kirjavina ja häiritsevinä taustakuvina, linkkejä sisältävinä imagemap-kuvina, animoituina kuvina, Flash-esityksinä sekä mainoksilta näyttävinä kuvina. Symboleista sekä ikoneista puuttuvat selitteet ovat myös käytettävyyssongelma. (Tompuri 2002.)

FC HIK -sisällönhallinnassa ei ole käytetty kuvia ollenkaan lukuun ottamatta sivun nimessä, päälinkityksessä sekä alueen rajauksessa. Sivut ovat käytettävissä myös ilman niitä. Tässä tapauksessa kuvia ei tarvitakaan. Ainoat kuvat, jotka olisivat voineet parantaa käytettävyyttä, olisivat olleet esimerkiksi opasteen tyylliset kuvat käyttöliittymän osasta, johon tehtävä päivitys vaikuttaa (kuva 10).

7.3 Typografia

Wiion mukaan: ” Typografia on suunnittelemisen ja asioiden esillepanemisen oppi.”

Typografia on kehittynyt jo satoja vuosia painetun viestinnän tekijöiden keskuudessa ja siihen liittyvät säännöt pätevät yhtä lailla myös www-sivuilla. (Wiio, 201.)

Kirjoitettaessa tekstiä www-sivuille, on hyvä käyttää riittäviä rivivälejä sekä päätteettömiä groteskifontteja. Tutkimusten mukaan painettua tekstiä on helpompi lukea päätteellisillä antiikvoilla kirjoitettuna. Monet ovat sitä mieltä, että groteskilla kirjoitettua tekstiä on helpompi lukea tietokoneen näytöltä. Tämä johtuu paljolti siitä, että tietokoneen piirtotarkkuus on todella huono verrattu painettuun tekstiin. Tällöin antiikvakirjasinten päätteet toistuvat huonosti ja groteskin tekstin yksinkertaiset muodot ovat selkeämpiä hahmottaa. (Wiio, 205-208.)



Kuva 34. Päätteellinen (antiikva) Times New Roman -fontti.



Kuva 35. Päätteetön (groteski) Verdana -fontti.

Wiion mukaan julkaisussa suositellaan käytettäväksi enintään kahta kirjasinlajia, mutta niitä voidaan käyttää erikokoisina sekä muotoiltuna. Esimerkiksi lihavoituna tai kursivoituna. (Wiio, 208.) Sinkkonen kuitenkin suosittelee enintään kolmea kirjasintyyppiä ja kehottaa olemaan käyttämättä kursiiivia huonon näytöltä luettavuutensa takia. Suuraakkosia tulisi välttää, koska ne ovat huonommin luettavia kuin pienaakkoset. Lisäksi ei tulisi käyttää alleviivausta, koska se puurouttaa tekstiä ja alleviivattu teksti sekoitetaan helposti linkkeihin. Tekstin tasaus tulisi olla aina vasemmalla ja erityisesti tekstin keskitystä pitäisi välttää. (Sinkkonen 2002, 144-146.)

Kappalejaossa ei kannata käyttää kahta rivinvaihtoa, vaan määritellä mieluummin itse kappaleiden välinen korkeus. Toinen vaihtoehto on sisentää seuraavan kappaleen ensimmäistä riviä. Jos kappaleiden välinen rako on todella pieni, täytyy seuraavan kappaleen ensimmäistä riviä sisentää enemmän. Otsikon jälkeisen kappaleen ensimmäistä riviä ei kuitenkaan kannata sisentää, koska se vaikeuttaa tekstin alun löytymistä. Tehokas keino kappaleen alun löytymiseksi on myös anfangin eli suurennettun alkukirjaimen käyttö. (Wiio, 208-210.) Kappaleiden välissä olevat otsikot, pienehköt kappaleet, lyhyet rivit (enintään 50-60 merkkiä) sekä selkeät lauseet parantavat silmäiltävyyttä. Lisäksi on tärkeää huomioida tekstin koko erityisesti, kun ajatellaan vanhempia ja huononäköisempiä käyttäjiä. Esimerkiksi 8 ja 10 pistekoot ovat aivan liian pieniä yli 40-vuotiaille. (Sinkkonen 2002, 145-146.) Pistekokoa tulisi ainakin pystyä tarvittaessa suurentamaan. Näköaisti mahdollistaa noin 12 merkin havaitsemisen tietokoneen näytöltä yhdellä kohdistuksella ja normaalilla katseluetäisyydellä. Ruudulta näkemistä helpottaa taustan ja tekstin riittävä kontrasti, joka parantaa myös luettavuutta. Parhaiten tarkoitukseen soveltuu musta teksti valkoisella pohjalla. (Sinkkonen 2002, 81.)

FC HIK -sisällönhallinnassa on käytetty vain kahta fonttia. Riviväli on riittävä lomakkeen kenttien välillä taulukoinnin ansiosta ja kenttien otsikoista on pyritty tekemään mahdollisimman lyhyitä ja kuvaavia. Mahdolliset opasteet sivujen ylälaidoissa ovat kuitenkin riveittäin merkkimäärältään liian pitkiä. Sivuille on määritetty kiinteä fonttikoko, jota ei voi muuttaa Internet Explorer -selaimella, mutta Mozillan Firefox kuitenkin suurentaa fontin koon kiinteästä määrittäyksestä huolimatta.

7.4 Värit

Värit ovat tärkeä suunnittelunväline ja niiden käyttöä tulee harkita tarkkaan. Värit vaikuttavat tunteisiin ja ihminen reagoi väri-informaatioon nopeammin kuin pelkkään mustavalkoiseen. Tosin informaation tulkitsemisessä sekä prosessoinnissa mustavalkoisuus on aivan yhtä tehokas. Turvallisia väriyhdistelmiä ovat samantyyppisten värien yhdistelmät, jotka luovat harmonisen, jännitteettömän sekä ristiriidattoman vaikutelman. Niitä ovat esimerkiksi murretut tai lämpimät värit. Jos haluaa suunnittelullaan luoda energiaa ja jännitteitä, voi käyttää vastavärien yhdistelmiä. (Sinkkonen 2002, 148-151.)

Eri kulttuureissa eri väreillä on omat merkityksensä ja ne vaikuttavat sitä kautta ihmisen tunteisiin. Hyvä nyrkkisääntö on, että mitä punaisempi väri on, sitä enemmän se aiheuttaa jännitystä ja valppautta ja mitä sinisempi se on, sitä enemmän se rauhoittaa. Luonnossa esiintyy niin sanottuja varoitusvärejä, joista esimerkiksi puna-musta ja musta-kelta ovat yleisiä. Väriyhdistelmät kannattaa huomioida suunnittelussa sen mukaan, millaisen vaikutelman haluaa antaa valinnoillaan. Joissakin tutkimuksissa punaisen huomioarvo sekä muistettavuus on paras, kun taas lapset muistivat parhaiten keltaisen värin. Värejä miettiessään kannattaa siis muistaa niihin liittyvät luonnon antamat merkitykset sekä kulttuureihin liittyvät assosiaatiot sekä merkitykset. (Sinkkonen 2002, 151-152.)

Vaikka voimakkaat ja kirkkaat värit pysäyttävätkin helpommin, tulisi niiden liikakäyttöä kuitenkin välttää. Esimerkiksi virhetilanteisiin liittyvät ilmoitukset on hyvä näkyä erityisen selkeästi, jolloin kirkkaiden ja voimakkaiden värien käyttö on perusteltua. Värejäkään ei tulisi käyttää määrättömästi, vaan hyvä maksimi on 5 +- 2 väriä, jos haluaa että käyttäjä muistaa värien merkityksen. Käyttöliittymä olisi hyvä myös suunnitella ensin mustavalkoiseksi, jotta väreillä ei olisi liian suuri merkitys. Jos näin kuitenkin on, voidaan hyödyntää esimerkiksi valoisuusastetta tai muotoa, jotta värisokeillakin on mahdollisuus erottaa eri alueita. Äärimmäisen värikylläisten värien, kuten sinisen ja punaisen, käyttöä vierekkäin ei suositella. (Sinkkonen 2002, 152-157.)

FC HIK -sisällönhallinnassa värejä on käytetty hyvin vähäisesti. Eniten värejä on kortistomallisessa päälinkityksessä erottamassa ne selkeämmin toisistaan (kuva 36). Muuten sivujen taustavärit on hyvin rauhallinen harmaa ja sisältöalueella valkoinen.

Tekstissä on käytetty valoisuudeltaan voimakasta tummansinistä, joka helposti havaittavissa myös värisokealle. Ruotsinkielisten kenttien korostukseen on käytetty haaleaa keltaista, joka saattaa jäädä heikkonäköiseltä huomaamatta. Lomakkeet ovat kuitenkin täytettävissä ilman korostusväriäkin (kuva 37).



Kuva 36. Päälinkkien väritys.

Tekstin	Päivitys
Otsikko*	Etusivu
SVE Otsikko*	Första sidan

Kuva 37. Lomakkeen tekstin väri sekä ruotsinkielisen kentän taustaväri.

7.5 Navigointi

Jotkut ihmiset etsivät ensimmäisenä sivuille tullessaan hakukenttää huolimatta siitä, kuinka selkeä navigointi on. Toiset käyttäjät taas luottavat sivulle asetettuihin linkkeihin tiedon löytämisessä. Tyypillisesti käyttäjä katsoo läpi päänavigoinnin ja tekee ensimmäisen valintansa sen perusteella. Alanavigaatiosta käyttäjä päätyy optimaalisessa tilanteessa tavoitteeseensa. Jos käyttäjä ei löydä etsimäänsä, hän yleensä turhautuu, luovuttaa ja poistuu sivustolta. (Krug, 54-55.)

Tärkeä osa navigointia on myös kertoa käyttäjälle, missä hän on. Käyttäjällä on harvoin käsitystä sivuston laajuudesta, mihin suuntaan hän liikkuu sivuhierarkiassa ja missä hän sillä hetkellä on. Tämän vuoksi esimerkiksi Etusivulle-linkki on elintärkeä. Se antaa käyttäjälle mahdollisuuden aloittaa alusta, jos hän pääsee eksymään sivustolla. Krugin mielestä navigointi ei ole verkkosivujen ominaisuus, vaan osa sitä. Navigaation kaksi päätarkoitusta ovat auttaa käyttäjää löytämään haluamansa tiedon ja kertoa missä käyttäjä milläkin hetkellä on. Navigaatio kertoo myös käyttäjälle, mitä sivusto sisältää ja kuinka sivustoa tulisi käyttää. Se antaa vaihtoehtoja toimia ja edetä. Hyvin suunniteltu navigaatio antaa positiivisen kuvan sen suunnittelijoista. (Krug, 57-60.)

Navigointiin liittyy useita konventioiksi asti kehittyneitä käytäntöjä. Usein päänavigaatio sijoitetaan joko sisällön yläpuolelle tai sivun vasempaan laitaan.

Vasempaan laitaan voidaan laittaa myös alanavigaatio, joka avautuu päälinkeistä sisällön yläpuolelta. Sisällön alapuolella on yleensä joko pysyvä navigointivalikko tai kyseisen sivun linkit toistettuna. Tärkeää on, että niin sanottu pysyvä (globaali) navigaatio pysyy samalla paikalla koko sivustolla. Pysyviä linkkejä voivat olla esimerkiksi Palaute, Yhteystiedot, Etusivulle-linkki tai Ohjeet. Käyttäjää ei kannata hämmentää muuttamalla navigaation paikkaa tai linkkien järjestystä tarpeettomasti. Poikkeuksen voi tehdä kuitenkin esimerkiksi etusivulla, jonka ei tarvitse noudattaa samaa muotoa kuin muilla sivuilla. (Krug, 60-62.)

Navigoinnin suunnittelussa kannattaa pitää mielessä todelliseen elämään perustuvia metaforia. Niitä voivat olla: kirjan lukeminen, ostosten tekeminen kaupan käytävillä, televisiokanavien vaihtaminen, matkustaminen hississä loputtoman korkeassa kerrostalossa, ruuan valitseminen menusta ravintolassa tai matkustaminen aikakoneessa. Metaforasta huolimatta navigoinnin on kerrottava missä käyttäjä on, mitä vaihtoehtoja käyttäjällä on. (Silver, 141.)

7.5.1 Navigoinnin suunnittelua ja elementtejä

Sivustolla esitettävän tiedon järjestämiseen on monia eri tapoja, joista muutamia käsitellen seuraavaksi. Esimerkiksi verkkokaupassa on tieto järjestettävä eri tavalla kuin jollakin muuta tietoa sisältävällä sivustolla.

Kategoriat ja hakulomake

Yleinen tapa verkkokaupoissa on järjestää tieto kategorioihin. Esimerkiksi vaatteita myyvällä sivustolla on järkevää sisällyttää päänavigaatioon naiset, miehet ja lapset ja kunkin pääkategorian alle vaatteet vaikkapa tyypeittäin (paidat, housut, kengät).

Käyttäjä voidaan huomioida antamalla erilaisia vaihtoehtoja kategorioihin.

Päänavigaation alla tieto on voitu jäsentää monin eri tavoin. Ensimmäkin voi olla valittavana järjestys tyypeittäin ja lisäksi esimerkiksi alennukset, eri merkit, myyvimmat tuotteet ja uutuudet omilla sivuillaan. Näin samaan tietoon on mahdollista päästä eri kategorioiden avulla. Hakulomakkeen lisääminen laajoille sivustoille on erittäin suotavaa, jotta käyttäjä pääsee myös sitä kautta tavoitteeseensa vaivattomasti. (Silver, 144-146.)

Valikot (menus)

Yleensä sivustot sisältävät päävalikon ja tarvittaessa alavalikoita. Hyvin yleinen kysymys valikoiden suunnittelussa on niiden sijoittaminen. Valikoiden sijoittamisen osalta on tehty lukuisia testejä ja tulosten mukaan sillä ei ole erityisen paljon merkitystä, onko valikko sivun oikeassa vai vasemmassa reunassa. Myös sisällön yläpuolella oleva valikko on hyvin sijoitettu. Silver listaa etuja sekä oikean- että vasemmanpuoleisen valikon puolesta. Oikealla sijaitseva valikko on lähempänä vierityspalkkia, jolloin hiirtä ei tarvitse siirtää niin paljon sivulla. Useimmat käyttäjät ovat oikeakätisiä ja hiiren kursori liikkuu helpommin sivun oikealla puolella. Jos tulostettavalla sivulla valikko on oikeassa laidassa, jää mahdollisesti sivua tulostettaessa valikko, eikä osa sisältöä tulostusalueen ulkopuolelle. Vasemmanpuoleinen valikko on taas käyttäjille tutumpi, koska se on muodostunut jo miltei standardiksi. Se on myös lähempänä selaimen usein käytettävää ”Takaisin-painiketta, jota käytetään usein. Jos selaimen ikkunaa pienennetään, vasemmanpuoleinen valikko ei häviä näkyvistä. Useimmilla käyttäjillä on myös rullahiiri, joka mahdollistaa sivun vierittämisen ilman vierityspalkkia ja näin ei tarvitse siirtää sivuilla liikuttaessa hiiren kursoria vasemmalta laidalta oikealle juuri lainkaan. (Silver, 147-151.)

Valikoita sisältävät valikot eli porrasvalikot (cascading menus) aiheuttavat usein käytettävyysongelmia. Käyttäjillä on yleensä vaikeaa liikkua horisontaalisesti, valikot ovat todella pieniä ja ne häviävät heti, jos hiiri liikkuu pois valikon alueelta. Porrasvalikoissa liikkuminen vaatii käyttäjältä tarkkuutta. Usein asiaa auttaa se, että valikon eri linkkeihin lisätään riittävästi liikkumatilaa: suurennetaan fonttia tai linkkialuetta. Lisäksi valikon välitön sulkeutuminen voidaan estää pitkittämällä valikon näkymistä jonkin aikaa, vaikka hiiren osoitin siirrettäisiinkin pois valikon päältä. Muutoin porrasvalikon voisi saada näkyvistä klikkaamalla joko siinä olevaa linkkiä tai jossain muualla sivun alueella. (Silver, 151-153.)

Navigointipolku (breadcrumbs)

Navigointipolut ovat horisontaalisia listoja sivuilla liikutusta reitistä. Yleensä jokainen navigointipolussa esitetty sivu on myös linkki, jota kautta käyttäjä voi palata haluamaansa kohtaan sivustolla. Navigointipolun viimeinen kohta on sivu, jolla sillä hetkellä ollaan. Se on usein vahvistettu tai muuten muista erottuva ja ei sisällä enää linkkiä. Perinteisen esitystavan lisäksi navigaatiopolku voidaan luoda

alasetoalikoitten avulla. Näin jokainen kuljettu sivu näkyy alasetoalikoissa valittuna, mutta se antaa myös mahdollisuuden valita valikosta jokin muu samaan kategorian sivu. Tämä mahdollistaa miltei mille tahansa sivulle siirtymisen ja samalla käyttäjä tietää mitä kautta on kullekin sivulle päätenyt. (Silver, 156-158.)

Sivukartta (Site Map)

Sivukartta on kokoelma linkkejä, joka kuvaa laajojen sivustojen arkkitehtuuria.

Sivukartan suunnittelussa on hyvä muistaa pitää se hyvin yksinkertaisena, koska sen tarkoitus on tarjota oikopolku tai kokonaiskuva sivustosta käyttäjälle. Yksi tapa esittää sivukartta on perinteisen hierarkkisen esitystavan lisäksi listata linkit aakkosjärjestykseen, mutta silloin sen päivittäminen voi olla hankalaa. (Silver, 159.)

7.5.2 Kortistomallinen navigointi

FC HIK -sisällönhallintasivuilla on käytetty kortistomallista navigaatiota (kuva 23), joka on ainakin Steve Krugin mielestä yksi parhaimmista. Hänen mukaansa on neljä hyvää syytä käyttää kortistomallista navigaatiota:

1. Niiden merkitys on käyttäjälle selkeä kokemuksesta huolimatta.
2. Niitä on hankala olla huomaamatta.
3. Ne ovat tyylikkää.
4. Niillä voi luoda visuaalisen tilavaikutelman. (Krug, 80-81.)

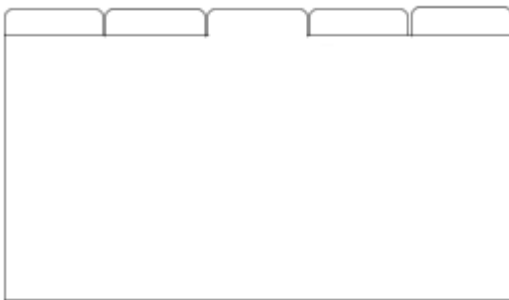
Hyvinkin vähän käyttöliittymistä tietävät ihmiset ymmärtävät kortiston merkityksen, koska se on hyvin laajalti käytetty muualla kuin ohjelmistoissa tai verkkosivuilla. Sitä on myös hankala olla huomaamatta tai ymmärtämättä muuksi kuin navigaatioksi, koska se on visuaalisesti niin selkeä merkitykseltään. Kortistomallinen navigaatio on tyylikäs ja sitä on helppo käyttää sivuilla, ilman että se vie liikaa tilaa muulta sisällöltä. Fyysisen tilan vaikutelma saavutetaan tuomalla avattu välilehti tavallaan lähemmäksi ja etualalle, kuten kuvassa 38. (Krug, 80-81.)

Krugin mukaan paras vaikutus kortistomallisella navigaatiolla on silloin, kun kortistomerkin ja sivun kontrasti on sama (kuva 38). Toiseksi paras vaihtoehto on pelkästään ”avata” välilehti (kuva 39) ja huonoin vaihtoehto on jättää yhteys sivuun

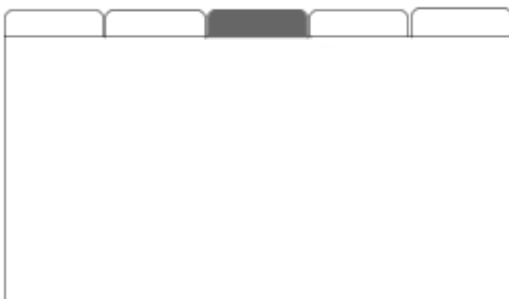
kokonaan pois valitusta välilehdestä (kuva 40). On tärkeää, että annetaan visuaalinen vaikutelma siitä, että avattu linkki tuo välilehden lähimmäksi käyttäjää. (Krug, 82.)



Kuva 38. Krugin mukaan paras vaihtoehto käyttää kortistomallista navigaatiota (Krug, 82).



Kuva 39. Krugin mukaan toiseksi paras vaihtoehto käyttää kortistomallista navigaatiota (Krug, 82).



Kuva 40. Krugin mukaan huonoin tapa hyödyntää kortistomallista navigaatiota (Krug, 82).



Kuva 41. FC HIK -sisällönhallinnan päänavigointi.

Kuten kuvassa 41 voi havaita, on FC HIK -sisällönhallinnan linkityksessä käytetty eri värejä eri sivujen välilehtiin. Kuitenkin käytössä on ainoastaan Krugin toiseksi paras toteutusvaihtoehto. Sivun väri pysyy aina samana, riippumatta siitä, minkä värinen välilehden linkin taustaväri on. Tehokkaammin vaikutelma ”lähimmästä” välilehdestä olisi tullut, jos myös sivun taustavärityys olisi ollut linkin mukainen. Tässä tapauksessa kuitenkin sivuston yksinkertaisuuden vuoksi luulen, että viivan poistaminen linkin ja sisältöalueen välillä on riittävä yhdistämään linkin ja siihen liittyvän sivun sisällön toisiinsa.

8 Lopuksi

Ennen kuin aletaan suunnittelemaan tavallista verkkopalvelua tai lomakepohjaista sisällönhallintaa, on ymmärrettävä ja tiedostettava useista suunnitteluun ja toteutukseen liittyviä asioita. Niitä ovat esimerkiksi käytettävyyden ja esteettömyyden merkityksen ymmärtäminen. Lisäksi on tiedettävä kuinka käytettävyyttä ja esteettömyyttä toteutetaan suunnittelussa ja kuinka niiden toteutumista voidaan testata. Kohderyhmän määrittely ja analysointi on ensiarvoisen tärkeää, jotta suunnitellaan oikeanlaista tuotetta oikealle kohderyhmälle. On myös ymmärrettävä, kuinka käyttäjä ajattelee, oppii ja käsittelee kokemaansa ja näkemäänsä. Käytettävyyden suunnittelussa on hyvä tiedostaa jossain määrin myös tietyt psykologiaan liittyvät asiat.

Web-lomakkeiden suunnittelussakin on omat sääntönsä. On olemassa paljon huonoja esimerkkejä huonosti toimivista verkkolomakkeista, jotka toivottavasti tulevat lähitulevaisuudessa vähenemään. Loppujen lopuksi ihmiset luottavat siihen, että heidän lähettämänsä tiedot päätyvät oikeaan osoitteeseen luottamuksellisina ja tiedoilla, jotka he lomakkeisiin täyttivät. Liian pitkät ja huonosti toimivat lomakkeet eivät ole käytettäviä tai käytännöllisiä ratkaisuja.

Graafiseen käyttöliittymään liittyvien suunnitteluperiaatteiden tunteminen on suotavaa, jos haluaa luoda harmonisen ja esteettisen sivuston. Esteettisyys kuitenkin on subjektiivinen käsite ja tässä pääsemme taas kohderyhmän määrittelyn tärkeyteen. Estetiikan käsitys nuorilla lumilautailijoilla on aivan erilainen kuin yli 50-vuotiailla perheenäideillä. FC HIK -sisällönhallinnassa esteettisyys toteutuu mahdollisimman yksinkertaisella suunnittelulla, jotta huomiota ei viettä liikaa pois olennaisesta, eli sivujen päivittämisestä.

FC HIK -sisällönhallinnan arvioinnin tuloksena löytyi paljon käytettävyyteen ja esteettömyyteen liittyviä ongelmia, mutta monessa asiassa on myös onnistuttu. Useissa kohdissa olisi pitänyt suunnitella toimintaa sekä lomakkeiden jäsentämistä vähän tarkemmin. Tulevaisuudessa vastaavien sisällönhallintasivujen tekeminen on nyt kuitenkin helpompaa, koska virhemahdollisuudet käytettävyydessä on selvitetty.

Lähteet

Painetut lähteet

Cooper Alan, Reiman Robert 2003. *About face 2.0. The essentials of interaction design*. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, Inc.

Krug Steve 2000. *Don't make me think. A Common Sense Approach to Web Usability*. New Riders Publishing Indianapolis, Indiana USA.

Lankoski Petri, Kirvesmäki Leeni 2002. *Henkilökohtainen navigointi – periaatteita käyttöliittymien ja käyttökokemusten suunnitteluun*. Tampere: Klingendahl Paino Oy.

Nielsen Jacob 1993. *Usability Engineering*. Lontoo: Academic Press.

Niemelä Raimo, Suokko Eija, Tuovinen Riitta, Tuunala Eliisa, Vuorinen Risto 2001. *Ego – johdatus psykologiaan*. Keuruu: Otavan kirjapaino.

Silver Marc 2005. *Exploring Interface Design*. Delmar Learning. USA.

Sinkkonen Irmeli, Kuoppala Hannu, Parkkinen Jarmo, Vastamäki Raino 2002. *Käytettävyyden psykologia*. Helsinki: Edita Oyj, IT Press.

Vilkko Anneli, Kalliopuska Mirja 1998. *Uuden lukion psykologia 1*. 11. painos. Porvoo: WSOY:n graafiset laitokset.

Wiio Antti 2004. *Käyttäjätavallisen sovelluksen suunnittelu*. Helsinki: Edita Prima Oy.

Verkkolähteet

Hakala Antti, Koskela Heikki, Suominen Lauri, Töllikkö Simo 2002. *Käytettävän käyttöliittymän suunnittelu. TJT L32 Seminaariraportti*. Saatavilla pdf-muodossa: http://193.167.110.132/marko.forsell/2002_Semma/Kaytettava_KL.pdf. Luettu: 23.3.2003.

Kokkonen Antti, Ahtinen Aino 21.11.2000. *Käytettävyyden merkitys verkko-oppimisessa. Internetpohjaiset oppimisympäristöt – kurssin seminaarityö*. Saatavilla www-muodossa: <http://www.cs.uta.fi/~ak60389/IPOPP2000/kaytettavyys.html>. Luettu: 16.9.2005.

Laakso Sari A. 2002. *I Käyttöliittymien arviointimenetelmät*. Luentomoniste. Saatavilla www-muodossa: <http://www.cs.helsinki.fi/u/salaakso/kl2-2002/lahteet/arviointi.html>. Luettu: 26.9.2005.

Laine Anne 18.2.2004. *Hahmolait käytettävyyden parantajina*. LuK-tutkielma. Jyväskylän yliopisto, tietotekniikan laitos. Saatavilla www-muodossa: <http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/opinnayte/LuK/Hahmolait/#TOC1>. Luettu: 20.9.2005.

Mielonen Samu, Hintikka Kari A. 1998. *Web-palveluiden käytettävyys ja tuotanto*. Taideteollinen korkeakoulu, koulutuskeskus. Saatavilla pdf-muodossa: <http://www2.uiah.fi/mediastudio/pdf/web-kaytettavyys.pdf>. Luettu: 26.9.2005.

Mielonen Samu, Hintikka Kari A. 1998. *Web-palveluiden käytettävyys ja tuotanto. LiiteA.2 Heuristisen arvioinnin muistilista – lyhyt versio*. Taideteollinen korkeakoulu, koulutuskeskus. Saatavilla www-muodossa: <http://www2.uiah.fi/mediastudio/survey4/liitea1.html>. Luettu: 26.9.2005.

Ranne Sanna 2004. *Kognitiivinen läpikäynti 9*. Yhdeksäs luku Käytettävyydestutkimuksen menetelmät -seminaarin seminaariraportista. Saatavilla pdf-muodossa: <http://www.cs.uta.fi/usabsem/luvut/9-Ranne.pdf>. Luettu: 26.9.2005.

Riihiaho S. 2000. *Experiences with usability evaluation methods*. Ph.Lic. Thesis. Helsinki University of Technology. Laboratory of Information Processing Science. Saatavilla pdf-muodossa:

http://www.soberit.hut.fi/~sri/Riihiaho_thesis.pdf. Luettu: 26.9.2005.

Sinkkonen Irmeli 3.2003. *Käsittämättömät käsitteet*. Saatavilla www-muodossa: http://www.adage.fi/artikkelit/kasittamattomat_kasitteet.html. Luettu 24.9.2005.

Sinkkonen Irmeli 20.2.2004. *Käyttöliittymät ja käytettävyys*. Saatavilla www-muodossa: http://www.adage.fi/artikkelit/kaytoliittymat_kaytettavyys.html. Luettu 24.9.2005.

Söderholm Maria 2003. *Ohjeita sivujen tekijöille*. Artikkelit Essi-Esteetön sisällöntuotanto -sivustolla. Saatavilla www-muodossa: <http://appro.mit.jyu.fi/essikurssi/nakovammaisuus/t3/>. Viimeksi muokattu: 03.11.2003. Luettu 30.9.2005.

Tompuri Janne 2002. *Käytettävyys ja graafinen suunnittelu*. Saatavilla www-muodossa: http://www.adage.fi/artikkelit/kaytettavyys_graafinen_suunnittelu.html. Viimeksi muokattu:28.4.2004. Luettu 24.9.2005.

Tompuri Janne 26.3.2004. *Esteettinen käytettävyys tuotesuunnittelussa*. Saatavilla www-muodossa: http://www.adage.fi/artikkelit/esteettinen_kaytettavyys_tuotesuunnittelussa.html. Luettu 24.9.2005.

Turkki Laura, Sinkkonen Irmeli 20.2.2004. *Esteetön vai käytettävä?* Saatavilla www-muodossa: http://www.adage.fi/artikkelit/esteeton_vai_kaytettava.html. Luettu 21.9.2005.