

Selainpohjaisen soveltuvuuskokeen käytettävyys paperiseen verrattuna

Case: SF-Data Osuuskunta

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Liiketalouden ala
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Syksy 2009
Mikko Salonen

Lahden ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Mikko Salonen:

Selainpohjaisen soveltuvuuskokeen
käytettävyys paperiseen verrattuna
Case: SF-Data Osuuskunta

Tietojenkäsittelyn opinnäytetyö, 46 sivua

Syksy 2009

TIIVISTELMÄ

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan SF-Datan selainpohjaisen soveltuvuuskokeen käytettävyyttä ja valintaprosessia helpottavia tekijöitä paperiseen soveltuvuuskokeeseen verrattuna. Tavoite on selvittää, tuoko selainpohjainen soveltuvuuskoe sitä hyödyntävälle yritykselle sellaista etua, että entisen paperille täytettävän soveltuvuuskokeen käyttämisen voisi lopettaa.

Käytettävyyttä tutkitaan käyttäen kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä sekä koehenkilöiltä saatuja tuloksia. Koehenkilöiden suoriutumista sähköisen soveltuvuuskokeen käytöstä arvioidaan kuluneen ajan ja virheellisten klikkausten määrän mukaan. Lisäksi käyttöliittymän ymmärrettävyyttä arvioidaan testihenkilöiden vapaasti antamilla käytönaikaisilla kommentteilla.

Tutkimuksessa selvisi, että selainpohjainen soveltuvuuskoe nopeuttaa kokeiden arviointia selvästi, tarjoaa mahdollisuuden hallita koetilaisuutta paremmin pitämällä aikarajoista automaattisesti huolta sekä mahdollistamalla kokeiden nopean käyttäjäkohtaisen räätälöinnin. Selainpohjaisen soveltuvuuskokeen haittapuoliksi osoittautuivat paperista koetta jyrkempi oppimiskynnys sekä mahdollisuus huijaamiseen internetin kautta koetilaisuuksissa, ellei sitä erikseen estetä.

Tutkimustulokset ovat pääosin yleistettäviä kaikkiin rekrytoinnissa käytettäviin soveltuvuuskokeisiin siten, että tulokset osoittavat selainpohjaisella ja myös sähköisellä soveltuvuuskokeella olevan mahdollista saavuttaa tehokkaampi rekryointiprosessi kuin tavallisella paperisella soveltuvuuskokeella.

Avainsanat: työhönotto, soveltuvuuskoe, selainpohjaisuus, käytettävyys

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Information Technology

Mikko Salonen:

Usability of a browser-based aptitude test
compared to a paper test
Case: SF-Data Cooperative

Bachelor's Thesis, 46 pages

Autumn 2009

ABSTRACT

This Bachelor's Thesis studies SF-Data Cooperative's browser-based aptitude test's usability and properties that streamline the recruitment process, compared to a traditional aptitude test done on paper. The case study's results will be used by SF-Data Cooperative in order to determine whether or not they can abandon the old paper version of the aptitude test entirely.

Usability is studied using qualitative methods and results obtained from testers. The testers' performance in different aspects of the browser-based aptitude test is evaluated based on the total time used and the number of erroneous mouse clicks. The test's usability is additionally evaluated with the help of the testers' freely spoken comments during the testing process.

The study revealed that the browser-based aptitude test noticeably speeds up the grading of the tests, makes the test more manageable by automatically enforcing the time limits and allows the employer to customize the test separately for each applicant. The disadvantages of the browser-based aptitude test proved to be its steeper learning curve when compared to a test done on paper and the possibility of cheating during the tests, unless proper preventative measures are taken.

The results of this study are mostly generalizable to all aptitude tests used in companies' recruiting processes, since the results indicate that with the use of a browser-based or otherwise computerized aptitude test it is possible to achieve a more efficient recruiting process than it is with an old-fashioned test done on paper.

Key words: recruiting, aptitude test, browser-based, usability

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TUTKIMUSMENETELMÄ	2
3	KÄYTETTÄVYYS	5
4	SF-DATA	7
5	SF-DATAN SOVELTUVUUSKOE	8
5.1	Paperiversio	8
5.2	Selainpohjainen versio	8
5.2.1	Ulkoasu	9
5.2.1.1	Värit	9
5.2.1.2	Elementtien sijainnit ja asettelu	9
5.2.1.3	Virheilmoitukset ja huomautukset	10
6	PÄÄKÄYTTÄJÄN TYÖKALUT	12
6.1	Navigointi	12
6.2	Asennusskripti	12
6.3	Pääkäyttäjän näkymä	17
6.3.1	Kysymysryhmien hallinta	18
6.3.2	Kysymysten hallinta	20
6.3.3	Käyttäjätilien hallinta	24
6.3.4	Kokeen asetukset	26
6.3.5	Kokeiden arviointi	27
6.3.6	Yhteistulokset	29
6.3.7	Ylläpitotoiminnot	30
7	SOVELTUVUUSKOE	33
7.1	Navigointi	33
7.2	Kysymystyypit	34
8	TESTAUS JA TULOKSET	36
8.1	Pääkäyttäjän työkalut, soveltuvuuskokeen luominen	36
8.1.1	Testihenkilö 1	37
8.1.2	Testihenkilö 2	37

8.1.3	Testihenkilö 3	38
8.1.4	Testihenkilö 4	39
8.1.5	Testihenkilöiden suoriutuminen toisella kerralla	39
8.2	Opittavuus ja käyttönopeus	40
8.3	Selainpohjaisen soveltuvuuskokeen asennus ja koeosion käyttö	41
8.4	Selainpohjaisten kokeiden arviointi	42
9	TULOSTEN TULKINTA	44
10	TULOSTEN YLEISTETTÄVYYS	46
11	LÄHTEET	47

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on selvittää lahtelaisen SF-Data Osuuskunnan WWW-pohjaisen soveltuvuuskokeen käytettävyyttä ja valintaprosessia helpottavia tekijöitä verrattuna yrityksen aikaisemmin käyttämään paperiseen soveltuvuuskokeeseen.

WWW-pohjainen soveltuvuuskoe toteutettiin työharjoittelijavoimin projektina työnantajan pyynnöstä. Se tehtiin helpottamaan uusien työntekijöiden valintaprosessia tarjoamalla mahdollisuuden yksilöidä kokeita ja luoda nopeammin uusia kysymyksiä sekä automatisoimalla kokeiden pisteidenlaskun ja koetulosten vertailun aikaisempiin tuloksiin.

Soveltuvuuskokeen toimivuutta on tämän työn kirjoittamishetkellä testattu vain alustavasti sen kehityksen aikana. Testauksen vähyydestä johtuen koe saattaa käyttäytyä odottamattomasti varsinkin normaalista poikkeavissa tilanteissa, kuten useamman käyttäjän yrittäessä tehdä samaa asiaa yhtäaikaan. Pienen käyttäjämäärän yhtäaikaisen normaalikäytön aikana soveltuvuuskoe on kuitenkin alustavasti testattu ja todettu teknisesti toimivaksi.

Soveltuvuuskokeen käyttöliittymän toimivuutta ja sen käytettävyyttä testataan vertaamalla siinä käytettyjä ratkaisuja yleisesti hyväksi todettuihin ja suositeltuihin toteutustapoihin ja menetelmiin.

Tutkimus on tarpeellinen SF-Datan selainpohjaisen soveltuvuuskokeen jatkekehityksessä, koska sen päätarkoitus on helpottaa työhönoton luomaa taakkaa sekä työnantajalle, että työntekijälle. Kokeen tulisi olla helppo käyttää, ja sen on tarkoitus automatisoida mahdollisimman suuri osa soveltuvuuskokeeseen liittyvästä prosessista, jotta yrityksen työntekijöille jäisi parhaassa tapauksessa tehtäväksi ainoastaan työnhakijoiden kokeiden tulosten vertailu ja haastattelu.

2 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tässä tutkimuksessa on tarkoitus saada selville, onko SF-Datan sähköisen soveltuvuuskokeen käyttöliittymä tarpeeksi ymmärrettävä ja helppokäyttöinen käyttötarkoitukseensa nähden, sekä helpottaako se valintaprosessiin osallistuvien SF-Datan työntekijöiden työtaakkaa.

Sähköisestä soveltuvuuskokeesta testataan, noudattaako se yleisesti hyväksi todettuja ja suositeltuja käytäntöjä sekä standardeja, joita hyvältä käyttöliittymältä vaaditaan.

Soveltuvuuskokeen tutkimiseen käytetään kvalitatiivista tutkimusmenetelmää, johon kuuluu sovelluksen testauttaminen koehenkilöillä ja testien lopputulosten analysointi. Tulosten kvalitatiivinen analyysi keskittyy tutkimuksessa ilmenneiden tulosten toistuvien kuvioiden löytämiseen ja arviointiin (Dul, Hak 2008, 287). Koehenkilötestauksessa käytetään metodeita, joita Sinkkonen, Kuoppala, Parkkinen & Vastamäki (2006) kuvailevat kirjassaan *Psychology of Usability*.

Ennen varsinaista testausta suoritetaan pilottitesti, jossa varmistetaan, että testilaitteistot ja –sovellukset sekä testissä suoritettavat tehtävät ovat kunnossa ja toimivat kuten pitää. Pilottitestin suorittaja käy läpi testin samalla tavalla kuin varsinaiset testaajat, mutta tarkoitus on testata sovelluksen käytettävyyden sijaan itse testiä ja testitilaisuutta, sekä valmistella näitä. (Sinkkonen ym. 2006, 246.) Pilottitestiä ei käydä erikseen tässä työssä läpi, vaan pääpaino on varsinaisella testillä ja sen tuloksilla.

Testihenkilöiden määräksi valittiin neljä, joka on yleisesti käytetty ja sopiva määrä yleisimpien virheiden havaitsemiseksi sovellustestauksessa. Henkilöt valitaan testin kannalta tärkeimpien ominaispiirteiden mukaan, jotka riippuvat testattavista asioista. (Sinkkonen ym. 2006, 242-243.) Tähän tutkimukseen valittiin yhtä lukuunottamatta testaajiksi tietokoneen käyttötaidoiltaan mahdollisimman hyvin sovelluksen tulevia käyttäjiä vastaavat henkilöt.

Testaajat saivat ennen testauksen aloittamista lyhyen kuvauksen skenaariosta, joka heidän oli sovellusta käyttäen ratkaistava. Skenaarion kuvaus kertoi vain tilanteen, mutta ei paljastanut, mitä toimintoja sovelluksesta täytyisi käyttää sen ratkaisemiseksi.

Valittu testimetodi on yleisesti käytetty ja useaan tilanteeseen sopiva ääneen ajattelu, jossa testaajat kertovat tekemänsä toimet ja aikomuksensa ohjelmaa käyttäessä. Testin lopuksi testaajia haastatellaan ja heiltä kysytään mielipiteitä ja kommentteja käyttökokemuksestaan. (Sinkkonen ym. 2006, 244.)

Käytettävyytestauksessa testihenkilöiden avulla on kaksi vakavaa rajoitetta: se painottaa ensimmäistä käyttökertaa ja kattaa sovelluksen eri ominaisuuksia rajoitetusti (Shneiderman 1998, 132). Tästä johtuen koehenkilöt testaavat sähköisen soveltuvuuskokeen hallintatyökaluja kahteen kertaan, jotta pystyttäisiin paremmin näkemään, johtuuko käytön mahdollinen hapuilu ja hitaus siitä, että soveltuvuuskoea käytetään ensimmäistä kertaa, vaiko siitä, että soveltuvuuskokeessa tai sen käyttöliittymässä on jokin perustavanlaatuinen vika. Useamman samankaltaisen tehtävän toistaminen samanlaisissa olosuhteissa ja samoilla testihenkilöillä parantaa testien luotettavuutta ja kelpoisuutta (Shneiderman 1998, 150).

Kahteen kertaan testaus rajoittuu vain sähköisen soveltuvuuskokeen hallintatyökaluihin, eli itse varsinaista koeosaa testataan kuitenkin vain yhden kerran. Testaus rajataan näin, koska itse koetta käyttävät vain työnhakijat, joiden täytyy osata käyttää koesovellusta heti, eikä toista kertaa välttämättä koskaan tule. Soveltuvuuskokeen hallintatyökalut taas ovat luonnostaan monimutkaisemmat käyttää, mutta niiden käyttö on tarkoitettu vain yrityksen työntekijöille, ja niiden käyttöliittymään on mahdollista tutustua pidempään ennen todellista käyttöönottoa.

Koehenkilötestauksen lisäksi käyttöliittymän testausta täydennetään Faulknerin (2000, 177-187) luettelemilla menetelmillä, joissa ei tarvita avuksi loppukäyttäjiä. Näitä menetelmiä ovat muun muassa yhtenäisyyden tarkastelu (consistency

inspection), toimintojen kognitiivinen läpikäynti (cognitive walkthrough) ja heuristinen arviointi (heuristic evaluation).

Yleistettävyys on proposition ominaispiirre, ja siten samalla myös teorian. Se on sen itsevarmuuden ja uskon määrä proposition paikkansapitävyyteen ja siihen, että se pätee koko tutkittavaan kenttään. Yleistettävyys paranee, jos toistuvat testit tukevat sitä. (Dul, Hak 2008, 47.) Kokeet sekä sähköisinä että paperisina eivät käytännössä eroa toisistaan dramaattisesti.

Tuloksia, joita tämän työn käsittelemästä www-pohjaisesta soveltuvuuskokeesta saadaan, on mahdollista yleistää lähes kaikkiin tietokoneella tehtäviin soveltuvuuskokeisiin. Tutkimuksen lopputulokset osoittavat sähköisen soveltuvuuskokeen mahdollisuuksia, jolloin voidaan todeta, että sähköisillä soveltuvuuskokeilla yleensä on mahdollista saada vähintäänkin tämän tutkimuksen kohteena olleen soveltuvuuskokeen hyötytaso.

3 KÄYTETTÄVYYS

Käytettävyydellä tavallisesti viitataan siihen, miten hyvin käyttäjät käyttävät ja oppivat käyttämään tuotetta saavuttaakseen haluamansa tuloksen, sekä miten tyytyväisiä he ovat tähän prosessiin. (U.S. Department of Health & Human Services 2009.)

Käytettävyys on osittain johdettu termistä käyttäjäystävällisyys, joka taas on vanhentunut järjestelmän tai laitteen helppokäyttöisyyttä kuvaava termi. Termin ”käyttäjäystävällisyys” on kuitenkin koettu olevan tarpeettoman antropomorfinen, eli rinnastavan tekniset laitteet ihmisiin. (Faulkner 2000, 8-9.)

Käytettävyys ei ole vain yksiulotteinen käyttöliittymän ominaisuus, vaan se koostuu useasta osasta. Näitä ovat muun muassa opittavuus, käytön tehokkuus tai nopeus, mieleenpainuvuus, virheiden esiintymistiheys sekä subjektiivinen tyytyväisyys, eli käyttäjän oma mielipide käyttöliittymästä. (U.S. Department of Health & Human Services 2009.)

Jos käytettävyyttä ja loppukäyttäjiä ei oteta kehittämisvaiheesta lähtien huomioon, lopullisesta järjestelmästä tai laitteesta saattaa tulla liian vaikeakäyttöinen tai huonosti käyttäjän tarpeet täyttävä. Jos järjestelmän käyttö osoittautuu liian vaikeaksi, käyttäjä joko lopettaa sen käytön kokonaan tai, jos hänellä ei ole muita vaihtoehtoja, sopeutuu sen käyttöön parhaansa mukaan. Jos käyttäjän on pakko käyttää vaikeaselkoista järjestelmää, hän todennäköisesti turhautuu ja tuottavuustaso laskee. (Faulkner 2000, 13.)

Verkkosivut vaativat suunnittelijalta erityistä huolellisuutta käytettävyyden osalta. Käyttäjät ovat verkossa huomattavan kärsimättömiä, eivätkä he halua tuhata aikaansa epäselvään tai hitaaseen sivustoon ja lähtevät siltä pois, jos tuntevat hukkaavansa aikaa. (Nielsen 2000, 10.)

Verkkosivun käyttöliittymän suunnittelussa hyödyllinen peruseriaate on pitää eri elementtien määrä mahdollisimman vähäisenä, poistaen kaikki ne, jotka eivät ole välttämättömiä sivun toiminnan kannalta. Näin sivut sekä selkeytyvät, että niiden latausnopeus ja siten käyttömukavuus kasvaa. (Nielsen 2000, 22.)

4 SF-DATA

SF-Data Osuuskunta on lahtelainen 1.11.1999 perustettu yritys, joka tuottaa tietotekniikka-alan palveluita. Yritys ei rajaa toimintaansa millekään tietotekniikan osa-alueelle, vaan se pyrkii kattamaan tarjonnallaan kaikki asiakkaidensa tietotekniset tarpeet. Yrityksen palveluihin kuuluvat muun muassa mikro- ja verkkotuki, erilaiset tietoturvapalvelut sekä tietojärjestelmien tuotto ja ylläpito. Yritys myös kasaa asiakkaiden tarpeiden mukaan räätälöityjä tietokonepaketteja sekä tarjoaa niille huolto- ja ylläpitopalveluita. (Alaranta 2009.)

SF-Datalla on tutkimuksen kirjoitushetkellä neljä työntekijää, joista kolme on osakkaita. Yrityksen johtajana toimii tietohallintojohtaja Jani Alaranta. SF-Datan pääkonttori sijaitsee Lahdessa, mutta yritys harjoittaa toimintaa koko Suomessa. (Alaranta 2009.)

Yritys panostaa asiakastyytyvyyteen ja sen ylläpitoon korkealla osaamistasolla, rehellisyydellä, joustavuudella ja kohtuullisella hinnoittelulla. Yrityksen tavoitteena on pystyä ylläpitämään kaikkia asiakkaiden käyttämiä ohjelmia ja järjestelmiä. (Alaranta 2009.)

SF-Data ei ole sidoksissa mihinkään yksittäiseen ohjelmistovalmistajaan, ja suosii avoimen lähdekoodin ohjelmia, mikäli mahdollista. (Alaranta 2009.)

5 SF-DATAN SOVELTUVUUSKOE

SF-Data järjestää tavallisesti työhön ja työharjoitteluun hakeville haastattelutilaisuuden yhteyteen kirjallisen kokeen, jolla kartoitetaan hakevan henkilön perusosaaminen työn eri osa-alueilla sekä kyky työskennellä aikarajojen puitteissa. Paperille tehtävä koe kuitenkin koettiin aikaavieväksi vaihtoehdoksi, joten työharjoittelijat saivat tehtäväksi etsiä sopivaa, mieluiten selainpohjaista vastinetta senhetkisellev soveltuvuuskokeelle. Koska sopivaa valmista koepohjaa ei löytynyt, ohjelmoitiin sovellus alusta loppuun harjoittelijaprojektina SF-Datan ohjeiden ja toiveiden mukaiseksi.

5.1 Paperiversio

SF-Datan aikaisempi soveltuvuuskoe koostui useasta tehtäväpaperista, joihin kirjoitetut vastaukset täytyi tarkistaa käsin. Kokeen päätteeksi luotiin ohjelmallisesti tulostettava kaavio, josta ilmeni sekä graafisesti että numeerisesti työnhakijan koetuloksen sijoittuminen kaikkiin aikaisempiin hakijoihin verrattuna. Koe- ja tulospaperit jouduttiin tulostamaan erikseen jokaista koetilaisuutta varten.

5.2 Selainpohjainen versio

Soveltuvuuskokeen siirtämisen sähköiseen muotoon toivottiin helpottavan SF-Datan työntekijöiden työtaakkaa varsinkin usean yhtäaikaisen työnhakijan haastattelutilanteissa. Selainpohjaisen kokeen WWW-sivut tulisivat sijaitsemaan SF-Datan omalla palvelimella, jota mahdollisesti käytettäisiin myös kokeen täyttämiseen. Koska koe on toteutettu selainpohjaisesti, sitä on mahdollista käyttää miltä tahansa tietokoneelta, joka on yhteydessä internetiin. Koe ei aseta sitä käyttävälle koneelle muita vaatimuksia kuin HTML-standardin ymmärtäminen, ja vaikka se onkin suunniteltu olettaen, että käytetty selain tukee JavaScriptiä, sen puuttuminen ei estä yhdenkään sen toiminnon käyttöä. Palvelinkoneelta koe vaatii toimivan HTTP-serveriohjelmiston lisäksi MySQL 5:n sekä PHP 5:n.

5.2.1 Ulkoasu

Soveltuvuuskoe, sen hallintatyökalut ja asennusskripti noudattavat kaikki ulkoasultaan samaa teemaa. Sivujen hallitseva väriteema on oranssi teksti tummansinisellä pohjalla. Asetteluun on käytetty pääasiassa vain HTML-tauluja (table) ja CSS:ää, jotta ulkoasu pysyisi sopivan yksinkertaisena.

Sivujen värit, fonttikoot, taulujen reunat sekä nappien ja lomakkeiden ulkoasu on tehty käyttämällä yhtä CSS-tyylitiedostoa, johon jokaisella sivulla viitataan. Näin tyylitiedostoa ei tarvitse aina ladata uudestaan, kun sivuilla liikutaan, ja koko sivuston ulkoasu pysyy jatkuvasti yhtenevänä (Nielsen 2000, 81).

5.2.1.1 Värit

Sivuissa käytetyt värit valittiin niiden miellyttävyyden ja selkeyden perusteella. Sivuston hallitseva väriteema on keltainen teksti tummansinisellä pohjalla, jonka nähtiin olevan tarpeeksi suurikontrastinen, jotta tekstin erottaa hyvin. Pääasiassa normaalista väriteemasta poikkeavat värit merkitsevät sivuilla jonkinlaista virhettä tai jotakin muuta tavanomaisesta poikkeavaa. Sivulle olisi saatu paras kontrasti ja varmasti selkein luettavuus valkoisella pohjalla ja mustalla tekstillä, mutta tummempi tausta koettiin miellyttävämpänä silmälle. Lisäksi ihmisen silmä erottaa vielä vanhanakin juuri keltaisen värin muita paremmin (Sinkkonen ym. 2006, 59).

Värejä tulisi käyttää säästeliäästi, jotta ne eivät menettäisi merkitystään ja jotta ne eivät häiritsisi käyttäjää. Jotkin käyttäjät saattavat olla myös värisokeita, joka asettaa värivalinnoille tiettyjä rajoitteita. Punavihervärisokeus on yleisin värisokeustyyppi, ja ainakin tämä joihinkin ihmisiin pätevä rajoitus on hyvä ottaa verkkosivujen värimaailmaa suunnitellessa (Shneiderman 1998, 400). Näistä syistä eri värien määrä on pyritty pitämään pienenä, jotta sivut säilyttäisivät selkeytensä. Punavihervärisokeiden oletettiin myös pystyvän erottamaan keltaisen ja tummansinisen hyvin toisistaan.

5.2.1.2 Elementtien sijainnit ja asettelu

Eräs tärkeä käyttöliittymän suunnittelussa huomioonotettava asia on elementtien yhdenmukaisuus (Shneiderman 1998, 74). Käyttö on nopeaa oppia, kun käyttäjä löytää hakemansa linkit ja toiminnot aina samasta paikasta ja ne toimivat joka kerta saman logiikan mukaan. Pääkäyttäjän näkyvässä vasemman laidan valikko sekä ylälaidan ilmoitusalue ovat aina näkyvillä, ja vain näiden viereen asettuva sisältöalue muuttuu sivulta toiselle siirryttäessä. Avoinna olevan sivun linkki merkitään valikossa nuolella, mutta muutoin sillä hetkellä avoinna olevaa sivua ei ilmoiteta.

Tehokas apuväline huomion kiinnittämiseen on tyhjä tila, joka vetää helposti huomion tyhjän tilan ympäröimään kohtaan (Kuutti 2003, 93). Koenäkymä, kuten asennuskripti ja pääkäyttäjän näkymän sisältöaluekin, on aina ruudun keskelle sijoitettuna ja sisältää ainoastaan välttämättömät elementit. Niiden ympäriltä löytyy runsaasti tyhjää tilaa.

5.2.1.3 Virheilmoitukset ja huomautukset

Elementtien yhdenmukaisuuden lisäksi muita tärkeitä ominaisuuksia käyttöliittymässä ovat sovelluksen käyttäjälle antama palaute, käyttäjän virheiden esto ja käsittely sekä mahdollisuus niiden helppoon korjaukseen (Shneiderman 1998, 74-75).

Hallintasivulla on ruudun ylälaidassa sisältöalueen yläpuolella varattu alue, joka on aluksi tyhjä, mutta tietokantaan kirjoittaessa tai virheiden sattuesssa ilmoittaa tapahtuneista virheistä tai tapahtuneista muutoksista. Uusi ilmoitus ilmestyy aina vanhan tilalle, eikä minkäänlaista virhe- tai muutakaan lokia säilytetä.

Ilmoitukset ovat tavallisen tekstin värisiä, eli keltaisia, kun taas virheilmoitukset ovat käyttäjän huomion saamiseksi punaisia.

Jotta normaalista poikkeavat värit tehokeinona toimisi, käyttöliittymän normaalin värityksen on oltava hillitty, sillä kirjavassa käyttöliittymässä käyttäjä turtuu värien määrään, eikä mikään niistä pääse nousemaan selvästi esille (Kuutti 2003, 93).

Helpon ja nopean käytettävyyden saavuttamiseksi virheilmoitusten tulee olla lyhyitä ja kertoa käyttäjälle selvästi, mikä virhe on tapahtunut, jotta sen voisi helposti korjata ja välttää tulevaisuudessa (Sinkkonen ym. 2006, 43). Soveltuvuuskoe on suunniteltu kertomaan ainoastaan käyttäjän tekemistä virheistä, kuten vahingossa tyhjäksi jätetyistä nimikentistä, ja siksi virheilmoitukset ovat luonnostaan lyhyitä ja ne on sekä helppo ymmärtää, että korjata.

6 PÄÄKÄYTTÄJÄN TYÖKALUT

Soveltuvuuskokeen hallintatyökalujen käyttöliittymä on pääosin suunniteltu SF-Datan ohjeistuksia ja toiveita noudattaen. Asennusskripti on suunniteltu ja toteutettu nopeasti muun soveltuvuuskokeen jälkeen, eikä sen käyttöliittymää koskien annettu yritykseltä erillisiä kommentteja tai toiveita. Asennusskriptin päätarkoitus on nopeasti ja helposti luoda tietokantaan tarvittavat käyttäjät ja taulut, eikä sitä ajanpuutteen takia suunniteltu käsittelemään mahdollisia virhetilanteita kovin joustavasti.

Pääkäyttäjän työkaluilla tarkoitetaan koko tutkittavan sovelluksen sitä osaa, jolla ylläpidetään ja hallitaan soveltuvuuskoetta, työnhakijoille tehtäviä tilejä ja niiden käyttämää tietokantaa. Selainpohjaista soveltuvuuskoetta kutsutaan tässä työssä nimillä järjestelmä tai sovellus.

6.1 Navigointi

Soveltuvuuskokeen asennus- ja itse koesivulla on hyvin yksinkertainen navigointi, sillä monimutkaisemmalle ei yksinkertaisesti ole tarvetta: seuraavaan vaiheeseen, eli usein kokonaan seuraavalle sivulle, pääsee yhden sivulla olevan napin painalluksella, eikä käyttäjälle useissa tilanteissa edes tarjota muita nappeja.

Hallintasivun navigointivälineet ovat aina samassa paikassa, eivätkä ne muutu kuin ulkonäöllisesti osoittamaan kulloinkin avoinna olevaa sivua. Näin käyttäjän ei todennäköisesti tarvitse miettiä kuin kerran, miten sivun navigointivälineitä käytetään, sillä ne pysyvät aina samanlaisina (Krug 2006, 62).

6.2 Asennusskripti

Ennen kuin soveltuvuuskoetta voi käyttää, sen käyttämät tietokannat ja MySQL-käyttäjä täytyy luoda suorittamalla asennusskripti. Skriptin suoritus aloitetaan

siirtymällä selaimella sun sisältävälle sivulle, joka näyttää käyttäjälle asennuksen kuvan 1 mukaisen alkuvalikon.

Osa alkuvalikon kentistä on jo valmiiksi täytettyjä, eikä niiden arvoja ole pakko muuttaa ellei tietokannassa jo ole samalla nimellä olevia tauluja tai käyttäjiä. Salasanoja skripti ei kuitenkaan ehdota, vaan jättää ne käyttäjän valittavaksi. Vapaasti nimettävien tietokantataulujen, -käyttäjien sekä itse soveltuvuuskokeen käyttäjätietojen lisäksi asennusskripti kysyy MySQL:n pääkäyttäjän käyttäjätunnusta ja salasanaa. Koska pääkäyttäjän tunnus on normaalisti root, se on muiden käyttäjätunnusten tavoin valmiiksi täytettynä kenttään. Mikäli pääkäyttäjä on eri niminen tai halutaan käyttää jotakin muuta yhtä laajoilla oikeuksilla varustettua MySQL-käyttäjätiliä, kenttiin voi vaihtaa haluamansa tunnukset. Alkuvalikon pääkäyttäjän tunnuksia kysyvät kentät eroavat muista kentistä siinä, että niihin on asetettava jo olemassaolevan käyttäjän tunnukset, tai muutoin asennus epäonnistuu.

Asennusskripti sisältää myös virhelokin, mutta siihen viitataan vain näyttämällä sen tyhjentävä nappi, eikä missään kerrota, miten lokia pystyy selaamaan. Virheloki sijaitsee erillisessä tiedostossa, samassa kansiossa kuin asennusskripti. Sen selaaminen onnistuu millä tahansa ohjelmalla, joka osaa lukea pelkkää muotoilematonta tekstiä sisältäviä tiedostoja.

Virhelokin rivinvaihto näkyy oikein Linuxille saatavilla tekstinkäsittelyohjelmilla kuten Nano tai Gedit, kun taas esimerkiksi Windowsin Muistio-ohjelmalla tarkasteltuna koko tiedosto tulostuu yhdelle ainoalle riville tehden sen lukemisesta hankalaa. Tämä johtuu eri käyttöjärjestelmien ja ohjelmien erilaisista tavoista merkitä rivinvaihtoja tekstitiedostoihin.


<input type="text" value="soveltuvuuskoe"/>	Luotavan tietokannan nimi
<input type="text" value="skoe_kayttaja"/>	Luotavan MySQL-käyttäjätilin nimi
<input type="text"/>	Luotavan MySQL-käyttäjätilin salasana
<input type="text" value="sfdata"/>	Soveltuvuuskokeen admin-käyttäjätunnus
<input type="text"/>	Soveltuvuuskokeen adminin salasana

Asemusohjelma tarvitsee sellaisen MySQL-käyttäjän tunnukset, jolla on oikeus luoda, poistaa ja käsitellä tietokantoja sekä MySQL-käyttäjätilejä:

<input type="text" value="root"/>	MySQL käyttäjätunnus
<input type="text"/>	MySQL rootin salasana

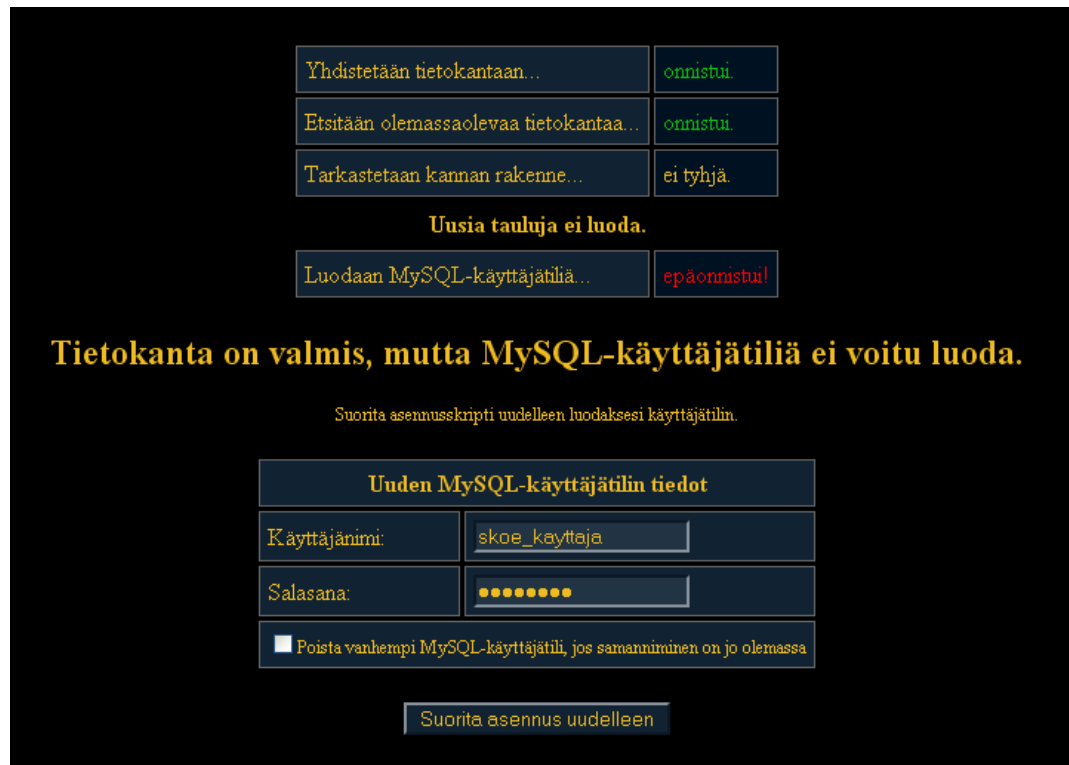
Soveltuvuuskoe, adminin työkalut siihen sekä asemusohjelma rakennettiin käyttäen seuraavia versioita:

MySQL 5.0.32
 PHP 5.2.0.8
 Apache 2.2.3.4



KUVA 1. Soveltuvuuskokeen asennusskriptin alkuvalikko.

Kun käyttäjä on antanut tarvittavat tiedot alkuvalikon kenttiin ja painanut asennuksen aloitusnappia, skripti aloittaa asennuksen. Asennusskripti ei tarkista asennusta aloittaessa, lukeeko kaikissa tarvittavissa kentissä mitään. Jos MySQL-tileihin liittyviä kenttiä jättää tyhjäksi, asennus epäonnistuu (kuva 2).



KUVA 2. Asennusskriptin epäonnistuminen MySQL-käyttäjätiliä luodessa.

Epäonnistuneen asennuksen jälkeen käyttäjälle annetaan mahdollisuus yrittää asennusta uudelleen ja vaihtaa käyttäjätilin tiedot. Jos virhe johtui jo olemassa olevasta käyttäjätilistä, sen voi asettaa poistettavaksi asennuksen aikana.

Käyttöliittymien yleinen virhe on liian tekninen kieli sen sijaan, että käytettäisiin ”käyttäjän omaa kieltä” ja keskusteltaisiin käyttäjän tarpeiden näkökulmasta, hänen itsensä ymmärtämällä termeillä. Teknisistä toimenpiteistä puhumisen sijaan käyttäjä tahtoo hyvin todennäköisesti vain tietää, miten saavuttaa toivottu lopputulos. (Wiio 2004, 74-75.)

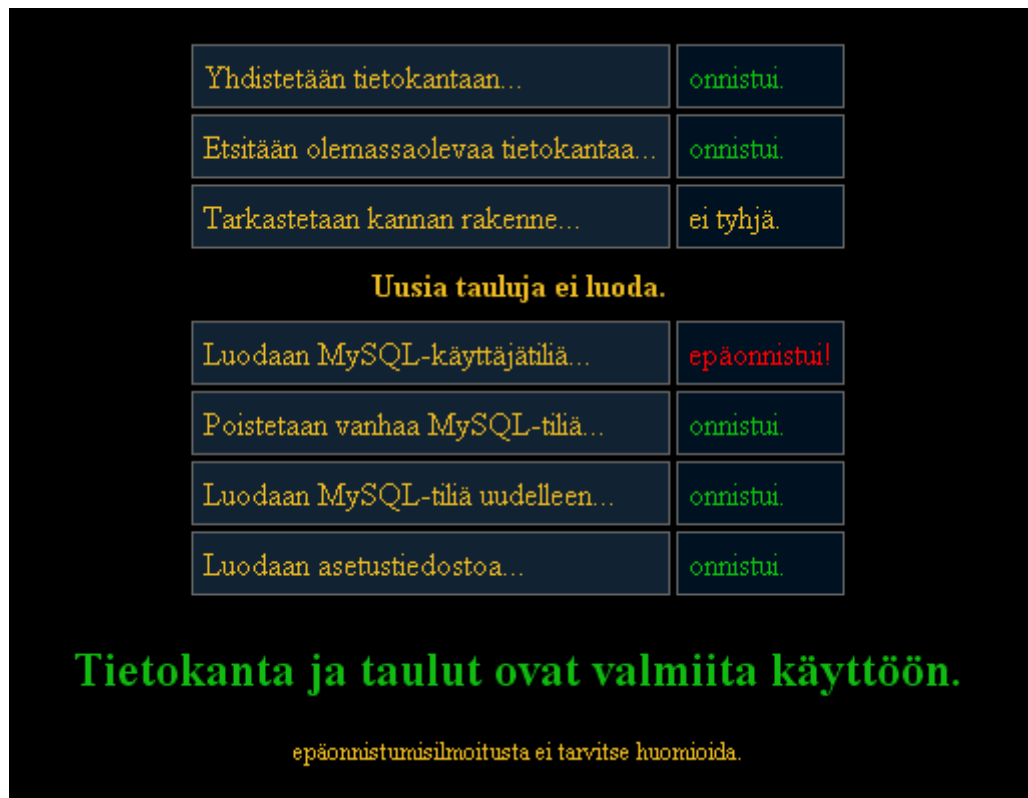
Kun asennus saatetaan onnistuneesti loppuun käyttäjätilistä johtuvan virheen jälkeen, käyttäjälle näytetään kuvan 3 mukainen listaus, jossa kerrotaan tietokannan ja taulujen olevan valmiita käyttöön. Listausta sisältää myös virheilmoituksen, joka käyttäjän neuvotaan yksinkertaisesti sivuuttamaan. Selkeyden vuoksi turha teksti, kuten ylimääräiset ohjeet, olisi syytä jättää kokonaan käyttöliittymästä pois, jotta sivujen käyttö olisi mahdollisimman itsestään selvää (Krug 2006, 47).

Asennusskripti tutkii tietokannan sisältöä muuten vain tarkastamalla, onko valitun

niminen tietokanta jo olemassa, ja onko sen sisällä minkäänlaisia tauluja. Tämä voi johtaa asennuksen epäonnistumiseen, vaikka skripti väittäisikin sen onnistuneen, eikä käyttäjä yrittäessään käyttää järjestelmää välttämättä tiedä, missä vika on.

Krug (2006, 47) neuvoa vähentämään www-sivuista kaikki turhat sanat, mukaanlukien ohjeet. Jos ohjeita ei kuitenkaan voi jättää pois, niistä on tehtävä mahdollisimman lyhyet.

Asennuksella on kaksi erilaista onnistumisruutua, joista toinen valitaan aina sen mukaan, luotiinko uusi käyttäjä jo ensimmäisellä kerralla onnistuneesti vaiko ei. Kuvassa 4 on näkymä heti ensimmäisellä onnistuneesta asennuksesta.



KUVA 3. Asennuksen onnistuminen toisella yrittämällä.

Kun asennus loppuu onnistuneesti, jää käyttäjän itsensä tehtäväksi siirtyä selaimellaan pääkäyttäjän näkymään, eli admin.php:hen. Asennusskriptin voi suorittaa halutessaan myös uudelleen samalla koneella, jolloin se ylikirjoittaa

vanhan asennuksen ja valitut asetukset. Järjestelmää ei suunniteltu asennettavaksi samalle koneelle kuin yhden kerran.

Pääkäyttäjän sisäänkirjautumissivulla käyttäjää pyydetään heti alkuun syöttämään käyttäjänimensä ja salasanaansa, jotka ovat käyttäjän itsensä valitsemat asennuksen alussa. Järjestelmä tukee vain yhtä pääkäyttäjätiliä, koska useammalle ei koettu olevan tarvetta.

Yhdistetään tietokantaan...	onnistui.
Etsitään olemassaolevaa tietokantaa...	ei löydy.
Luodaan uusi tietokanta...	onnistui.
Luodaan tauluja...	onnistui.
Asetetaan oletuskäyttäjätunnus ja -salasana...	onnistui.
Asetetaan oletusasetukset...	onnistui.
Luodaan MySQL-käyttäjätiliä...	onnistui.
Jaetaan MySQL-oikeuksia...	onnistui.
Luodaan asetustiedostoa...	onnistui.

Tietokanta ja taulut ovat valmiita käyttöön.

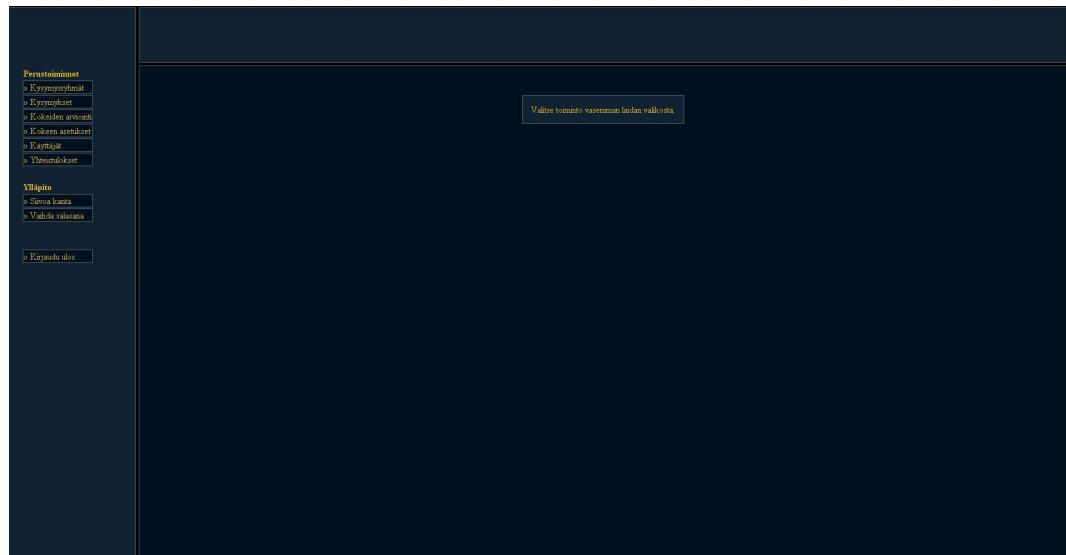
Kuva 4. Asennuksen onnistuminen ilman virheitä.

6.3 Pääkäyttäjän näkymä

Jotta soveltuvuuskokeessa olisi kysymyksiä työnhakijoiden vastattavaksi ja he voisivat niihin vastata, on ensiksi luotava kysymysryhmiä, kysymyksiä niihin sekä jokaiselle työnhakijalle oma tili. Näin tehdäkseen pääkäyttäjän on kirjaututtava sisään tunnuksilla, jotka asennuksen alussa valittiin.

Kun käyttäjä on kirjautunut sisään, hänelle aukeaa kuvan 5 mukainen näkymä, josta hän voi valita seuraavan toiminnon. Tämän näkymän vasemmassa laidassa oleva valikko ja ylälaidan ilmoitusalue ovat aina näkyvissä pääkäyttäjän näkymässä.

Käyttäjän on helpompi löytää hakemansa, kun sivusto on jaettu ja listattu selkeästi osiin, joista pystyy heti sanomaan, mitä minkäkin linkin takaa löytää (Krug 2006, 36). Soveltuvuuskokeen käyttöliittymän ensimmäisessä versiossa kaikki toiminnot olivat heti näkyvillä ensimmäisellä sivulla, mutta tämä todettiin aivan liian vaikeaselkoiseksi kaikille muille paitsi sivuston kehittäjälle itselleen.



Kuva 5. Pääkäyttäjän näkymä heti sisäänkirjautumisen jälkeen.

6.3.1 Kysymysryhmien hallinta

Uudelle käyttäjälle on useimmiten tärkeää löytää sivun avattuaan, mistä sivun käyttö aloitetaan (Krug 2006, 97). Koska kysymykset luodaan suoraan kysymysryhmiin, on käyttäjän aina luotava vähintään yksi kysymysryhmä, ennen kuin käyttökelpoisia kysymyksiä pystyy luomaan. Tämä ei välttämättä ole itsestäänselvää uudelle käyttäjälle, koska varsinaista aloituskohtaa ei ole ilmoitettu.

Ryhmättömien kysymysten luominen on testatun sovelluksen ensimmäisessä versiossa mahdollista silloin, kun yhtäkään ryhmää ei vielä ole tehty, mutta näitä kysymyksiä ei pysty jälkepäin enää muokkaamaan. Ryhmättömät kysymykset

jäävät tietokantaan viemään tilaa, eikä niitä voi poistaa muuten, kuin käsin suoraan taulusta.

Taulu sisältää otsikoita, jotka selventävät niiden alapuolella olevien työkalujen eri osia. Kosmeettisena virheenä ryhmälistan muokkausnapin yläpuolella olevaan tyhjään otsikkosoluun on kuitenkin jäänyt reunaväri, joka ei käy yhteen pääkäyttäjän näkymän muiden sivujen kanssa, sillä normaalisti tyhjiillä soluilla ei ole reunaväriä. Virhe on puhtaasti kosmeettinen, mutta näyttää tökeröltä.

Ryhmiä muokkaus tapahtuu samalta sivulta kuin niiden lisäys. Ryhmät, niihin tehtyjen kysymysten määrän sekä kyseisestä ryhmästä kokeessa kysyttävien kysymysten määrään näkee sivulta suoraan. Painamalla ”Avaa muokattavaksi”-näppäintä ryhmän nimi ja kysyttävä kysymysmäärä muuttuvat tekstilaatikoiksi, joihin voi kirjoittaa uudet arvot. Muokkaus avataan aina vain yhdelle kysymysryhmälle kerrallaan ja viimeistellään tallenna-napilla. Jos käyttäjä painaa toisen ryhmän muokkausnappia muutettuaan ensin jo avoinna olevan ryhmän tietoja, ensimmäisen kysymysryhmän arvot eivät tallennu.

Muokkausnapin painaminen siirtää ryhmän muokkaustilaan, jossa tekstilaatikoiksi muuttuneet sanat vihjaavat käyttäjälle, että niihin voi kirjoittaa. Tämä ja muokkaustilan muuttuneet napit ovat merkkejä, jotka kertovat heti käyttäjälle, missä tilassa ryhmä on, ja voiko sen tietoja vaihtaa. Koska käyttäjän annetaan tehdä vain niitä toimintoja, mitkä ovat mahdollisia senhetkessä tilassa, käytöstä muodostuu intuitiivista, eikä käyttäjä välttämättä edes kiinnitä huomiota eri tilojen vaihtamiseen. (Sinkkonen ym. 2006, 96-97.)

Cooperin, Reimannin ja Cronin (2007, 186) mukaan sovellusten erilaisia tiloja on käytettävä hyvin varovaisesti, tai parhaassa tapauksessa ei ollenkaan. Jos eri toimintatiloja sisällytetään sovellukseen, on aiheellista tehdä niistä selvästi toisistaan erottuvia esimerkiksi graafisesti, jotta käyttäjälle ei jää epäselvyyttä sovelluksen senhetkisestä tilasta.

Kysymysryhmien lisäys on ryhmälistan alapuolella, ja kun ryhmiä lisätään, lisäysvalikko painuu ryhmien määrän mukaan aina alemmas. Ryhmämäärän kasvaessa lisäysvalikko ennen pitkää painuu niin alas, että sitä ei näytön resoluutiosta riippuen välttämättä sivulle siirryttyään näe ilman vierityspalkin käyttöä.

Kun kysymysryhmän ”avaa” muokattavaksi, muokattavat arvot muuttuvat tavallisesta tekstistä tekstilaatikoiksi, jolloin ne samalla hieman suurentuneen kokonsa takia muuttavat niiden taulujen solujen kokoa, joiden sisällä ne ovat. Tämä rikkoo sivujen käytön sujuvuutta, kun käyttäjän painaessa nappeja uudet napit ilmestyvät syrjään edellisten nappien paikoista, ja ruudulla näkyvät tekstit siirtyvät hieman eri paikkaan.

Ryhmän nimi	Kysyttävien kysymysten määrä kokeessa	
Testiryhmä	Kysytään 10 kysymystä. (ryhmässä 0 kysymystä yht.)	<input type="button" value="Avaa muokattavaksi"/>
Uuden ryhmän nimi	Kysyttävien kysymysten määrä	
<input type="text"/>	<input type="text" value="10"/> kpl	<input type="button" value="Luo uusi ryhmä"/>

Kuva 6. Kysymysryhmien hallintatyökalut.

6.3.2 Kysymysten hallinta

Kun kokeeseen on lisätty yksi tai useampi kysymysryhmä, voi käyttäjä alkaa lisäämään varsinaisia koekysymyksiä. Kysymykset on jaettu kolmeen eri tyyppiin:

- Monivalintakysymykset, joissa voi valita useamman vaihtoehdon kerralla vastaukseksi

- Valintakysymykset, joissa voi valita vain yhden vastauksen
- Vapaamuotoisen vastauksen kysymykset, joissa vastaus kirjoitetaan kokonaan itse

Kaikki paitsi vapaamuotoiset kysymykset arvioidaan automaattisesti, mutta kaikille on pakko asettaa oikea vastaus niitä luodessa.

Kysymysten hallintasivulta valitaan, minkä kysymysryhmän kysymyksiä muokataan tai lisätään. Sivulla on avauksen jälkeen aina ryhmälistan ensimmäinen ryhmä valittuna. Sivulla on mahdollista saada näkyviin ainoastaan yhden ryhmän kysymykset kerrallaan. Käyttöliittymän nappimäärän vähentämiseksi tarkasteltavan kysymysryhmän vaihto tapahtuu heti, kun uuden ryhmän valitsee pudotusvalikosta, ilman että käyttäjän tarvitsee erikseen painaa hyväksymisnappia.

Vastaukset-sarakkeessa näkyvät kysymykset ovat värikoodattuja, joka ilmaisee, onko vastaus oikea vai väärä. Vapaamuotoisten kysymysten vastaukset ovat aina väritetty keltaisella.

Kuva 7 havainnollistaa sivun asettelun ja otsikoinnin, joka on yhtenäinen ryhmäsivun ja myös kaikkien muiden soveltuvuuskokeen hallintatyökalujen kanssa. Kysymykset ”avataan” muokattavaksi samalla tavoin kuin ryhmätkin, ja niiden poistaminen tapahtuu myös samalla tavalla. Kysymyslistan yläpuolella on otsikko, joka ilmoittaa kulloisenkin valitun ryhmän. Vaikka kulloisenkin ryhmän pystyy periaatteessa näkemään myös ryhmän vaihtovalikosta, koettiin ryhmän ilmoittamisen otsikossa selkeyttävän sivun käyttöä huomattavasti.

Kun johonkin ryhmään halutaan lisätä uusi kysymys, valitaan ensin ylälaidasta oikea kysymysryhmä ja yksi kolmesta kysymystyypistä sekä painetaan lopuksi ”Luo uusi kysymys” –nappia. Tämä avaa uuden, kuvan 8 mukaisen ruudun, jossa kysymysteksti ja vastausvaihtoehdot asetetaan.

Ryhmän vaihto:

Valitse luotavan kysymyksen tyyppi:

Tarkastellaan rylunää "Testiryhmä"

Kysymys	Vastaukset	Pistearvo	
Tämä on kysymysteksti	Tämä on kysymyksen oikea vastaus	2	<input type="button" value="Avaa muokattavaksi"/>
Tämä on valintakysymyksen kysymysteksti	<ul style="list-style-type: none"> • Tämä on oikea vastaus • Tämä on väärä vastaus • Tämä on myös väärä vastaus 	2	<input type="button" value="Avaa muokattavaksi"/>

Kuva 7. Kysymysten lisäys- ja muokkaussivu.

Kysymystä lisätessä sen ryhmän pystyy vielä vaihtamaan ennen sen luomista. Vastausvaihtoehtoja luodaan lisää tai vähennetään ”Lisää” ja ”Poista”-napeilla, ja oikeat vastausvaihtoehdot merkitään asettamalla niiden vieressä oleva valintaruutu (checkbox) valituksi. Monivalintakysymyksissä täytyy olla vähintään yksi vastausvaihtoehto ja valintakysymyksissä kaksi. Jos käyttäjä yrittää poistaa vaihtoehtoja liikaa, ilmoitusalueelle ilmestyy virheteksti, joka ilmoittaa, että kysymyksen vähimmäisvastausvaihtoehtomäärää ei voi alittaa.

Jos käyttäjä haluaa, ettei yksikään vastausvaihtoehto ole oikea, tarvitsee kaikki valintaruudut jättää tällöin tyhjäksi. Tällöin uusi vastausvaihtoehto, ”ei mikään ylläolevista”, luodaan automaattisesti. Tämä ominaisuus on toteutettu siitä syystä, että soveltuvuuskoe osaa jakaa pisteitä ainoastaan sellaisista valintaruuduista, jotka on valittu. Toisin sanoen tyhjäksi jätetystä valintaruudusta ei ole koskaan mahdollista saada kokeessa pisteitä, vaikka tehtävän oikea ratkaisu olisikin ollut jättää juuri se valintaruutu tyhjäksi. Tätä pohdittiin soveltuvuuskoetta suunnitellessa, ja päädyttiin aikaisemmin mainittuun automaattisesti luotavaan ”ei mikään ylläolevista”-ratkaisuun.

Vastausvaihtoehtojen toimintalogiikan selventämiseksi katsottiin kuvan 8 alaosassa olevien lisäohjeiden olevan tarpeellisia.

Kysymyksen ryhmä: Testiryhmä ▼

Kysymysteksti:

Lisää Poista

Vastauksen painoarvo pisteinä:
2

Luo kysymys

Takaisin

Huom: vastausvaihtoehdot "En tiedä" ja "Ei mikään ylläolevista" lisätään automaattisesti.

Jos haluat "Ei mikään ylläolevista"-vaihtoehdon olevan oikea, älä valitse yhtäkään valintaruutua tässä.

Kuva 8. Kysymyksen lisäysruutu.

Ohjeet jäävät kuitenkin helposti monelta käyttäjältä lukematta ja parempi vaihtoehto olisi muuttaa sivuston käyttäminen itsestään selväksi (Krug 2006, 47). Tässä tapauksessa ohjeiden asettaminen sivulle kuitenkin nähtiin pakolliseksi siitä syystä, että vastausvaihtoehtojen toimintalogiikka ei ole helposti kokonaan ymmärrettävissä vain sivun toimintoja käyttämällä. Ohjeet pyrittiin pitämään mahdollisimman lyhyinä ja selkeinä, etteivät ne liaksi veisi huomiota ja aikaa itse sivun käytöstä.

Ihminen pyrkii aivoissaan ryhmittämään yksittäiset visuaaliset ärsykkeet ryhmiksi. Tämä ärsykkeiden ryhmittäminen tapahtuu tiettyjen ihmiselle ominaisten sääntöjen mukaan muunmuassa läheisyyden, samankaltaisuuden, tuttuuden, jatkuvuuden,

(toisiinsa) kytkeytyneisyyden sekä (sisälleen) sulkemisen perusteella. Käyttäjä ryhmittää mieleessään eri ärsykkeet, tai tässä tapauksessa sivun elementit, yhteen ja ymmärtää niiden liittyvän toisiinsa, jos ne muodostavat aikaisemmin mainittujen sääntöjen mukaisia ryhmiä. (Sinkkonen ym. 2006, 75-77.)

Kysymysten lisäysruutu on pyritty suunnittelemaan niin, että sen toisiinsa liittyvät elementit, kuten vastausvaihtoehtojen tekstilaatikot ja niiden valintaruudut ovat lähekkäin, jotta käyttäjä pystyisi päättämään niiden kuuluvan yhteen. Esimerkkinä sisälleen sulkemisesta kuvan 8 kysymyksenluontiruudussa vaaleampi sininen alue sulkee useita kysymyksen luontiin käytettäviä elementtejä sisälleen, mutta jättää ulkopuolelle ”Takaisin”-napin, koska se ei kuulu itse kysymyksen luontiprosessiin.

6.3.3 Käyttäjätilien hallinta

Käyttäjätilien hallintaan vievä linkki johtaa käyttäjän sivulle, jossa on keskitettynä kaksi nappia, toinen käyttäjätilien luomiselle ja toinen muokkaamiselle. Toisin kuin soveltuvuuskokeen hallintasivujen muissa osissa, sivun työkaluja kehystävä taulu ei vaihda paikkaa tai kokoa leveyssuunnassa, kun sen nappeja painaa. Elementit pysyvät tällöin koko ajan käyttäjän odottamissa paikoissa, eivätkä ne liiku ruudulla häiritsevästi.

Työnhakijoiden käyttäjätilien lisäyssivu on yksinkertainen, eikä se sisällä kuin yhden pakollisen täytettävän kentän, joka on käyttäjän nimi. Käyttäjillä ei ole salasanoja, vaan he valitsevat omansa listassa koetta aloitettaessa. Käyttäjätilien luominen on tarkoitettu vain SF-Datan työntekijöiden tehtäväksi.

Ryhmäkohtaiset kysymysmäärät on mahdollista asettaa käyttäjän luomis- ja muokkaussivun lisäksi myös kysymysryhmiä tehdessä. Käyttäjille erikseen asetetut kysymysmäärät kumoavat aina ryhmien muokkaussivulta asetetut kysymysmäärät.

Luo uusi käyttäjä

Uuden käyttäjän nimi:

Lopeta tämän käyttäjän koe väkisin ajan loppuessa

Aseta tämän käyttäjän kysymysmäärät erikseen

kysymystä ryhmästä Testiryhmä

Huom: ellei tässä valikossa valitse käyttäjille kysymysmääriä ryhmittäin, käytetään ryhmille annettuja kysymysmääriä.

Aseta kysymysmääräksi 0, jos haluat ettei ryhmästä kysytä yhtäkään kysymystä.

Kuva 9. Uuden käyttäjän lisäys.

Ryhmien kysymysmäärät eivät ole näkyvissä heti, vaan ne on aluksi piilotettu JavaScript-skriptillä. Kun käyttäjä valitsee ”Aseta kysymysmäärät erikseen”-valintaruudun, ryhmien kysymysmäärät ilmestyvät. Jos selain ei tue JavaScriptiä, kysymysmäärät ovat aina näkyvillä.

Toimintojen näkyvyys tai niiden vähentäminen on yksi tapa vihjata yksinkertaisesti käyttäjälle, mitä hän voi milläkin hetkellä tehdä. Kun jokin ruudun elementti katoaa käyttäjän painettua nappia, hän todennäköisesti ymmärtää sen olevan merkityksetön sillä hetkellä, tai päinvastoin. Kun käyttäjä näkee tekojensa seuraukset suoraan, hänen on mahdollista ymmärtää toiminnon logiikka ilman ylimääräisiä ohjeita. (Sinkkonen ym. 2006, 120-121.)

Sivun yksinkertaisuudesta huolimatta sen katsottiin kuitenkin tarvitsevan lisäohjeita, joiden on tarkoitus varmistaa, ettei käyttäjälle jää epäselväksi, millä

perusteella kysymysryhmien kysymysmäärät kokeen aikana asetuvat. Sivun varsinaiset toiminnot kuitenkin uskottiin tarpeeksi selkeiksi, etteivät ne tarvitse erillisiä lisäohjeita.

6.3.4 Kokeen asetukset

Kokeen asetussivulla ei ole kuin yksi asetus, kokeen aikaraja. Kaikki muut koetta koskevat asetukset säädetään käyttäjäkohtaisesti. Aikarajan voi poistaa kokonaan käytöstä kokeessa kahdella tavalla: joko painamalla sille tarkoitettua nappia, tai asettamalla koeajan nolnaan. Jälkimmäistä tapaa ei ole dokumentoitu, mutta vaikutus on molemmissa sama. Kun ajan on asettanut tai aikarajan poistanut käytöstä, ilmoitusalueelle ilmestyy viesti, joka varmistaa käyttäjän valinnan. Jos käyttäjä yrittää asettaa ajaksi jotain muuta kuin numeerisen arvon, ilmoitusalue näyttää virheilmoituksen, eikä arvoja tallenneta.



Kuva 10. Kokeen asetukset.

Käytettävyyden parantamiseksi ja suoraviivaistamiseksi on joskus kannattavaa yksinkertaistaa toimintoketjua sen sijaan, että käyttäjän tarvitsisi tehdä kaikki itse (Shneiderman 1998, 77-78). Kokeen asetussivulla tätä voi soveltaa esimerkiksi käyttäjän annettua väärän aika-arvon muuttamalla ajan automaattisesti oikeaksi, mikäli se vain on mahdollista.

Siksi jos käyttäjä asettaa minuuteiksi yli 60, skripti muuttaa ne automaattisesti tunneiksi ja lisätä ylijäävät minuutit minuuttikenttään. Jos käyttäjä esimerkiksi asettaa ajaksi 1h 61min ja tallentaa, koeajaksi tulee 2h 1min.

6.3.5 Kokeiden arviointi

Kun työnhakija on tehnyt kokeen loppuun asti, siihen syötetyt vapaamuotoiset vastaukset on mahdollista arvioida kuvassa 11 näkyvällä lomakeella.

Arvioi vastaajan "Erkki Esimerkki" vastaukset ennen jatkamista:

Huom:

- pisteitä voi antaa tarvittaessa yli ilmoitetun maksimimäärän
- pisteiden ei tarvitse olla kokonaislukuja. Desimaalierottimeksi on käytettävä pistettä
- jos pistekentän jättää tyhjäksi, pisteitä annetaan siitä vastauksesta

Kysymys	Vastaus	Oikea vastaus	Pistearvo
Tämä on kysymyksestä	Esimerkivastaus	Tämä on kysymyksen oikea vastaus	<input type="text"/> / 2

[Jatka pistesivulle](#)

Kuva 11. Kokeen arviointisivu.

Arviointisivu on vain välisivu, josta on tarkoitus jatkaa edelleen sivulle, joka näyttää työnhakijan kaikki vastaukset ja niistä jaetut pisteet. Tämä sivu on kokeen arviointiosuuden päätepiste, jossa käyttäjän kokonaispistemäärä näytetään. Arviointiosuuden lopussa käyttäjän tulokset on kuitenkin tarkoitus siirtää ”lopulliseen” tauluun (jota virheellisesti kutsutaan sivulla tietokannaksi, vaikka kyseessä on saman tietokannan eri taulu), jossa niitä säilytetään muihin käyttäjiin vertailua varten.

Sivu näyttää työnhakijalta kysytyt kysymykset, niiden vastausvaihtoehdot, oikeat vastaukset, työnhakijan valitsemat vastaukset sekä kaikkien vaihtoehtojen pistearvot. Työnhakijan vastaukset ovat lihavoituja ja erotettu muista vaihtoehtoista tekstin valkoisella värityksellä ja pistepainoarvon vihreällä tai punaisella värityksellä sen mukaan, oliko valittu vastaus oikea vai väärä. Kuvassa

12 näkyy pistesivun ulkoasu kokeessa, jossa kysyttiin kolme kysymystä yhdestä ryhmästä.

Väärästä vastauksesta sakotetaan kysymyksen painoarvon verran pisteitä, oikeasta taas jaetaan. ”En tiedä”-vastausvaihtoehdon valitsemalla kysymyksestä saa nolla pistettä, joten soveltuvuuskoe on suunniteltu kannustamaan vastaajia myöntämään tietämättömyytensä oikean vastauksen arvaamisen sijaan.

Käyttäjän valinta

Erkki Esimerkki ▾ Arvostele uudelleen

Siirrä lopulliseen tietokantaan

ryhmä	kysymys	pisteitys, oikeat ja väärät vastaukset
Testiryhmä	Tämä on kysymysteksti	Esimerkkivastaus (+1) Oikea vastaus: "Tämä on kysymyksen oikea vastaus" (+2)
Testiryhmä	Tämä on valintakysymyksen kysymysteksti	<ul style="list-style-type: none"> Tämä on oikea vastaus (+2) Tämä on väärä vastaus (-2) Tämä on myös väärä vastaus (-2)
Testiryhmä	Esimerkkikysymysteksti	<ul style="list-style-type: none"> Vaihtoehto 1 (+2) Vaihtoehto 2 (-2)

Lopputulokset: 1 / 6 pistettä (16.67%)
(vastaamattomista kysymyksistä olisi saanut 0 pistettä)

Kuva 12. Kokeen tulossivu.

Kokeen tulossivun jälkeen käyttäjän tulokset on tarkoitus siirtää lopulliseen tauluun tietokannassa, jonne kaikkien kysymysten vastauksista lasketaan kaikkien aikaisempien vastaajien keskiarvo. Tätä sivua käytetään sekä näyttääkseen vastaajalle hänen suoriutumisen aikaisempiin verrattuna, että SF-Datan työkaluna liian vaikeiden tai epäselvästi kirjoitettujen kysymysten löytämiseen myöhempää korjausta varten.

Kun tulossivu on käyty läpi ja käyttäjä painaa Siirrä lopulliseen tietokantaan-nappia, avautuu ruudulle kuvan 13 mukainen näkymä.

Vastaajan "Erkki Esimerkki" tulokset verrattuna aikaisempiin					
kysymys	pisteet	vastaukerrat yht.	% oikein	Oikein % keskim.	Paras pistemäärä
Tämä on kysymysteksti	1 / 2	2	50%	25 %	1
Tämä on valintakysymyksen kysymysteksti	-2 / 2	1	-100%	-100 %	1
Esimerkkikysymysteksti	2 / 2	1	100%	100 %	2

Kuva 13. Vastaajan tulosten vertailu aiempiin.

Arviointiprosessin viimeisellä, aikaisempiin tuloksiin vertailevalla sivulla listataan kaikki työnhakijalta kysytyt kysymykset ja hänen tuloksensa, joita verrataan aikaisempien vastaajien keskimääräiseen tulokseen. Sivu näyttää, kuinka monta prosenttia käyttäjät keskimäärin saavat kysymyksen maksimituloksesta, sekä mikä on kaikkien aikojen korkein pistemäärä kussakin kysymyksessä.

Käsin arvioitavien kysymysten vastauksille on mahdollista antaa pisteitä yli maksimimäärän, sillä vapaamuotoisiin kysymyksiin on mahdollista vastata laajemmin, kuin kysymys vaatii. Tällä tavoin erityisen osaavat vastaajat voidaan palkita lisäpisteillä.

6.3.6 Yhteistulokset

Kun kaikkien työnhakijoiden kokeet on pisteytetty, ne voidaan ottaa vertailtavaksi yhteistulossivulla, jossa niitä voi tarkastella samaan aikaan. Yhteistulossivulla koetulokset esitetään käyttäjäkohtaisesti niin, että jokaisen työnhakijan tulokset kustakin ryhmästä ja heidän kokonaistuloksensa ovat kuvan 14 mukaisesti yhtä aikaa näkyvillä.

Tulokset voi otsikkoa klikkaamalla järjestää vastaajan nimen, aloitusajan, käytetyn ajan tai kokonaistuloksen mukaan, mutta vain yksi näistä voi olla kerrallaan järjestelykriteerinä. Linkit on eroteltu tavallisista otsikoista alleviivauksella, ja lisäksi valittuna oleva linkki on aina valkoinen. Tulokset voi järjestää nousevasti tai laskevasti klikkaamalla samaa järjestelylinkkiä uudelleen. Tulosten järjestyksen nousevuutta tai laskevuutta ei kuitenkaan ilmoiteta sivulla mitenkään.

<u>Nimi ja aloitusaika</u>	<u>Käytetty aika</u>	<u>Ryhmä</u>	<u>Vastattu</u>	<u>Ryhmän tulos</u>	<u>Kokonaistulos</u>
Tauno Testi 23.08.2009 00.19	25 sek	Testiryhmä	3/3	5 / 6p (83%)	28%
		Toinen testiryhmä	0/3	0 / 6p (0%)	
		Kolmas testiryhmä	0/3	0 / 6p (0%)	
Erkki Esimerkki 18.08.2009 23.05	12 sek	Testiryhmä	3/3	1 / 6p (17%)	17%

Seuraavat käyttäjät ovat aloittaneet kokeen, mutta eivät ehtineet vastata yhteenkään kysymykseen:

- Mauno Meikalainen (23.08.2009)

Kuva 14. Kolmen käyttäjän yhteistulokset järjestettynä käytetyn ajan mukaan.

Kokonaistulosten lukujen väri lasketaan automaattisesti muuttamalla prosenttiluku heksadesimaalivoksi niin, että 0% on #FF0000 eli täysin punainen, ja 100% on #00FF00 eli vihreä. Yli 100% lopputuloksille on koodattu poikkeussääntönä oma värinsä, jotta se ei asettaisi väriarvoksi standardeja rikkovaa lukua. Jos lopputulos taas on pisteissä alle nollan, lopputulokseksi asetetaan tasan 0%.

6.3.7 Ylläpitotoiminnot

Ylläpitotoimintoihin kuuluvat pääkäyttäjän salasanan ja käyttäjätunnuksen vaihto sekä tietokannan tyhjentäminen turhiksi käyneistä tiedoista.

”Siivoa kanta”-linkki ei vie varsinaisesti uudelle sivulle, vaan se vain avaa JavaScriptin ollessa päällä kysymysikkunan, jossa ilmoitetaan toiminnon poistavan kaikki työnhakijoiden käyttäjätilit, niiden asetukset ja vastaukset, sekä varmistetaan, haluaako käyttäjä todella tehdä näin. Ilmoitusruutu on JavaScriptin vakiomallinen kysymysikkuna, jossa käyttäjälle tarjotaan Ok- ja Peruuta-napit. Jos käyttäjä valitsee ”Peruuta”, ikkuna katoaa ja mitään ei tapahdu. Ok:ta painettaessa

sivu vaihtuu ilmoitussivuun, jossa kerrotaan kaikkien käyttäjätietojen poistosta. Jos JavaScript ei ole päällä, käyttäjätiedot poistetaan suoraan kysymättä mitään, jonka jälkeen sivu vaihtuu normaalisti samaksi ilmoitussivuksi kuin JavaScriptin ollessa päällä.

Pääkäyttäjän salasanan ja käyttäjätunnuksen voi tarpeen mukaan vaihtaa ylläpito-otsikon alta löytyvästä, harhaanjohtavasti nimetystä ”Salasanan vaihto”-linkistä. Linkki vie kuvan 15 mukaiselle sivulle, jossa voi sivun linkistä huolimatta vaihtaa salasanan lisäksi myös käyttäjänimen. Muutosten tekeminen vaatii vanhan käyttäjänimen ja salasanan antamisen.

Jos käyttäjä haluaa vaihtaa vain salasanan, mutta ei käyttäjätunnusta (tai toisinpäin), riittää, että vain vaihdettavan kohteen ruutuun kirjoitetaan uusi arvo. Tunnuksen vaihduttua uudet arvot siirtyvät nykyisten tunnusten kenttiin. Kaikkien salasanakenttien teksti on piilotettua, niin ettei salasanaa voi nähdä selväkielisenä.



Pääkäyttäjän salasanan ja käyttäjätunnuksen vaihto	
<input type="text"/>	Nykyinen käyttäjätunnus*
<input type="text"/>	Nykyinen salasana*
<input type="text"/>	Uusi käyttäjätunnus
<input type="text"/>	Uusi salasana
<input type="text"/>	Uusi salasana uudelleen
<input type="button" value="Tallenna"/>	
Tähdellä (*) merkityt kentät on pakko täyttää.	

Kuva 15. Pääkäyttäjän salasanan ja käyttäjätunnuksen vaihtoruutu.

Jos tunnuksia vaihtaessa nykyinen salasana tai käyttäjätunnus kirjoitetaan väärin, ilmoitusalueella näkyy tästä virheilmoitus, eikä tunnuksia vaihdeta. Uusien

tunnusten kentissä olevat arvot siirtyvät kuitenkin nykyisten kenttiin aivan kuin tunnusten vaihto olisi onnistunut.

Tällainen käyttäjän auttaminen on tarkoitettu vain työskentelyn nopeuttamista varten, mutta usein vain hidastaa ja sotkee käyttäjän työtä, kun käyttäjän aiheet tulkitaan väärin tai kenttiä täydennetään turhaan automaattisesti. Käyttäjän täytyy sisäistää sovelluksen käytön lisäksi myös tämän ”Avuliaan Aatun” toiminnan logiikka ja toimintatavat, eli missä tilanteissa automaattinen täydennys aktivoituu, ja millä periaatteella se toimii. Tämä haittaa syyn ja seurauksen yhteyden näkyvyyttä, ja lisää niiden asioiden määrää, joita käyttäjän on opittava. (Wiio 2004, 160-161.)

Sivun asettelu ja taulun solujen taustavärien käyttö ohjaa käyttäjää kappaleessa 3.4.2 mainittujen yhteenkuuluvuuden ja sisälleen sulkemisen sääntöjen mukaan. Kokonaisuus jää kuitenkin epätäydelliseksi, sillä lomakkeelta puuttuu sen kokonaan sisälleen sulkeva taustaväri, joka on hyvin esillä esimerkiksi uusien kysymysten ja käyttäjien luontisivuilla.

Koko lomakkeen kattavan taustavärin puute ja taulun solujen väliset tyhjät tilat rikkovat lomakkeen osien yhteenkuuluvuutta ja siten haittaavat sen nopeaa silmäiltävyyttä hieman. Kokonaisuutena sivu on kuitenkin varsin yksinkertainen, eivätkä sen ulkonäölliset virheet vaikuta sen käytettävyyteen kovin pahasti.

7 SOVELTUVUUSKOE

Koko sivuston kehityksessä eniten aikaa kuluttanut osio on itse koesivu, mutta samalla sen käyttöliittymään on käytetty aikaa vähemmän kuin muihin sivuston osiin. Syy tähän on kokeen hyvin vähäisissä vaatimuksissa käyttöliittymän suhteen, sekä koesivun toimintalogiikan suunnittelun aikaavievyys. Koesivun käyttöliittymäksi ei tarvita kuin yksinkertainen sivu, jossa käyttäjältä kysytään kysymys, annetaan vastausvaihtoehdot tai -kenttä sekä nappi, jolla siirrytään seuraavan kysymyksen sivulle.

Tässä kappaleessa käsiteltävä soveltuvuuskoe on järjestelmän se osa, jota työnhakijat käyttävät, eli varsinainen koe. SF-Datan työntekijöiden ei tarvitse käyttää tätä osaa järjestelmästä muuten, kuin testatessaan sen toimintaa.

7.1 Navigointi

Koe aloitetaan valitsemalla oma nimi aloitussivun listasta. Lista on keskitettyä sivulla, joka ei sisällä muita elementtejä kuin sen ja kokeen aloittavan napin.



Kuva 16. Nimen valinta koetta aloitettaessa.

Kokeen aloittava henkilö voi valita minkä tahansa nimen listasta, koska kokelaille ei voi asettaa omaa salasanaa. Salasanan puute johtuu ajan loppumisesta kesken kehityksen aikana, sekä sen tarpeen kyseenalaisuudesta. Kokelaiden voidaan olettaa haluavan normaalisti vastata kokeeseen rehellisesti käyttäen omaa nimeään eikä kenenkään muun, koska se on ainoa tapa saada itselleen suoritusmerkintä kokeesta ja siten mahdollisesti saada työ- tai harjoituspaikka. Muiden nimien

vilpillisestä käyttämisestä kokelas jää todennäköisesti kiinni, koska muut käyttäjät eivät pysty tekemään koetta toisen aloitettua sen jo heidän nimellään.

Varsinaisessa kokeessa navigointi tapahtuu todellisuudessa lataamalla samaa sivua uudelleen, jolloin skripti arpoo käyttäjälle uuden kysymyksen ennaltamäärätystä listasta.

Koeaikaa on 22:34 asti.
Tästä ryhmästä kysytään 10 kysymystä.

Aihe: Liettualaiset runoilijat (Kysymysryhmä 1/4)

Onko taivas sininen?

Ei
 Kyllä
 En tiedä

Jatka

Kuva 17. Koenäkymä valintakysymyksessä.

Kysymysryhmien ja kysymysten esittämisjärjestys sekä vastausvaihtoehtojen järjestys ruudulla ovat työnantajan toiveesta satunnaiset, jotta kokeet eivät näyttäisi samalta eri kokelaille, vaikka he tekisivätkin koetta samaan aikaan. Tällä pyritään estämään kokelaiden yhteistyö ja huijaus.

7.2 Kysymystyypit

Kysymystyyppejä on olemassa kolme erilaista, jotta kysymyksistä voisi tehdä mahdollisimman monipuolisia ja vaihtelevia. Valintakysymykset (radio button) ovat kysymyksiin, joissa voi olla vain yksi oikea vastaus, kun taas monivalintakysymykset (checkbox) ovat sellaisia kysymyksiä varten, joissa voi olla useampi tai ei yhtäkään oikeaa vastausta. Vapaamuotoiset kysymykset ovat kysymyksiä, joissa voi kirjoittaa vastauksen omin sanoin tekstikenttään. Nämä

mahdollistavat työnhakijan osaamisen kartoituksen parhaiten, mutta samalla toimivat soveltuvuuskokeen ideaa vastaan pakottamalla kokeiden arvioijaa pisteyttämään nämä kysymykset käsin.

Valintakysymyksiin valittiin radio button-tyylinen vastaustapa pudotusvalikon sijaan siksi, että kaikki vastausvaihtoehdot olisivat jatkuvasti näkyvillä käyttäjälle. Radio button-tyyliset valintakysymykset vievät paljon tilaa jos vaihtoehtoja on monta, mutta samalla ne ovat kuitenkin pudotusvalikkoja nopeampia käyttää (Wiio 2004, 196-198).

8 TESTAUS JA TULOKSET

Vertailtavia kokeita tutkitaan sekä niihin kuuluvan ajan, että niiden helppokäyttöisyyden perusteella. Paperille täytettävä koe on hyvin todennäköisesti kaikille ymmärrettävä ilman erillistä opastusta, mutta selaimella käytettävä koesovellus ja sen hallintatyökalut taas eivät välttämättä ole yhtä ymmärrettäviä ilman lisäohjeita. Lisäksi sähköisen kokeen luomiseen ja hallintaan menee myös jokaisessa koetilaisuudessa aikaa, kun taas paperisessa tätä vaihetta ei ole kuin kokeen kertaalleen luomisen ja sen jälkeisillä kerroilla vain täytettävien tehtäväpaperien tulostamisen osalta.

Kokeiden vertailussa otetaan huomioon kuluneen ajan lisäksi myös käyttäjien kommentit ja ääneen puhutut ajatukset testauksen aikana. Kommenttien perusteella pyritään päättelemään, vaikuttavatko koesovelluksen mahdolliset virheet, vajavaisuudet tai käyttöliittymän epäselvyydet tuloksiin ja niiden yleistettävyyteen, sekä millä tavalla.

Selainpohjaista koetta ja testautettiin neljällä eri henkilöllä, joista kaksi ovat tietojenkäsittelyalalla ja yksi on palvelualan yksityisyrittäjä, jolla on vain vähäinen kokemus tietojenkäsittelystä. Neljäntenä koetta testaa siihen jo aikaisemmin tutustunut tietojenkäsittelyn opiskelija, joka tuntee testattavan sovelluksen hyvin.

Paperille tehtävää soveltuvuuskoetta ei käsitellä omassa kappaleessaan, vaan testihenkilöiden suoriutuminen sen parissa työskentelystä ilmoitetaan vertailun helpottamiseksi suoraan selainpohjaisen kokeen testaustulosten yhteydessä.

8.1 Pääkäyttäjän työkalut, soveltuvuuskokeen luominen

Pääkäyttäjän työkalusivu on sähköisen soveltuvuuskokeen useimmin käytetty osa yrityksen työntekijöillä, joten sen käytön on oltava mahdollisimman helposti opittavaa ja sujuvaa. Nämä työkalut kattavat kysymysten lisäämisen ja muokkaamisen kokeeseen, kokeen aikarajan muuttamisen tai poistamisen sekä

yrittäjien tuleville työnhakijoille tarkoitettujen käyttäjätilien luomisen koetta varten. Juuri kokeiden luominen on niiden arvioinnin lisäksi yksi osa-alueista, joita pyrittiin selainpohjaisen soveltuvuuskokeen avulla nopeuttamaan.

8.1.1 Testihenkilö 1

Testihenkilö 1, 40-vuotias yksityisyrittäjä ja aloitteleva tietokoneen käyttäjä, suoritti kokeen ja käyttäjätilin luomisen hallintatyökaluilla 14:ssä minuutissa. Koe jätettiin kahden kysymyksen mittaiseksi, jotta lisäkysymysten luominen ei turhaan pitkittäisi testiä. Testihenkilöllä kului samanlaisen kokeen luomiseen paperiversiona kuusi minuuttia.

Ensimmäisellä testihenkilöllä oli suuria vaikeuksia hahmottaa sähköisen kokeen luomisprosessin kulkua, eikä hän kyennyt mieltämään luomaansa koetta pohjimmiltaan samankaltaiseksi kuin paperinen koe saattaisi olla.

Testihenkilö ei ollut aina selvillä siitä, miten ja mihin hänen tekemänsä toimet vaikuttivat. Kysymysryhmiä lisätessään hän huomasi uuden ryhmän ilmestyneen sivulle hänen luotuaan sellaisen, mutta ei ollut varma, täytyisikö ryhmälle vielä tehdä jotain, ennen kuin kokeeseen voi alkaa lisäämään kysymyksiä.

Testihenkilö ei saanut omin avuin varmuutta siitä, oliko kokeen luominen kaikkien mahdollisten toimenpiteiden jälkeenkään valmis, vai puuttuisiko siitä vielä jotakin. Vasta kun testihenkilölle kerrottiin, ettei kokeelle tarvitse enää tekemään enempää muutoksia, testaaja totesi kokeen ”olevan ilmeisesti nyt sitten valmis”.

8.1.2 Testihenkilö 2

Toinen, 23-vuotias tietojenkäsittelyn perustutkinnon suorittanut testihenkilö suoriutui kokeen valmistelusta ja käyttäjätilin luomisesta täysin ilman neuvoja kahdessa minuutissa ja 50:ssä sekunnissa. Kokeesta tehtiin kahden kysymyksen mittainen, kuten edellisenkin testihenkilön kohdalla. Paperikokeen luomisessa käyttäjällä kului kolme minuuttia 10 sekuntia.

Toinen testihenkilö hallitsi sovelluksen käytön ensikertalaiseksi hyvin, mutta ei kuitenkaan huomionnut testin aikana sivun yläreunan ilmoitusaluetta millään tavalla, eikä lukenut sinne ilmestyviä ilmoituksia. Kysyttäessä minne käyttöliittymän erilaiset ilmoitukset sivulla hänen mielestään tarvittaessa ilmestyisivät, käyttäjä ehdotti varovasti niiden ilmestyvän sivun alalaitaan. Vasta virheilmoitusten ilmestyessä ruudulle niiden punainen teksti kiinnitti testihenkilön huomion, paljastaen ilmoitusalueen oikean sijainnin.

Käyttäjätilejä muokatessa testihenkilö asetti ryhmäkohtaisiin kysymysmääriin arvot vain niihin kenttiin, joita hän halusi muokata, jättäen loput tyhjiksi. Testaaja oletti, että tyhjiksi jäävistä kysymysryhmäkenttien ryhmistä kysyttäisiin vakiomäärä kysymyksiä, mutta todellisuudessa näiden ryhmien kysymysmäärät muuttuivat nollassa. Ilmoitusalue näytti asiasta ilmoituksen, mutta koska testihenkilö ei ollut vielä tässä vaiheessa huomannut ilmoitusaluetta, ilmoitus jäi näkemättä.

Testihenkilö testasi samoja toimintoja ja asioita myöhemmin uudelleen tutkien, onko sovelluksen käyttö helpompaa toisella kerralla. Tällä kertaa testikäyttäjä osasi välttää käyttöliittymän sudenkuopat ja kiinnitti huomiota myös ilmoitusalueeseen.

8.1.3 Testihenkilö 3

Kolmas, edellisen testaajan kanssa saman tietojenkäsittelyn koulutuksen käynyt 23-vuotias testihenkilö suoriutui kokeen ja käyttäjätilin luomisesta lähes samassa ajassa. Aikaa suoritukseen kului kolme minuuttia ja kymmenen sekuntia, joista osa kului ilmoitusalueelle ilmestyvien huomautusten lukemiseen. Paperisen kokeen luomisessa testaajalla kului aikaa kolme minuuttia.

Testihenkilö kommentoi suorituksensa aikana ilmoitusalueen tavallisesta poikkeavaa sijoitusta, ja ehdotti sille paremmaksi paikaksi sivun alalaitaa, sekä sen taustaväriin vaihtamista enemmän huomiota herättäväksi silloin, kun jokin ilmoitus näytetään.

8.1.4 Testihenkilö 4

Kokeeseen valmiiksi tutustunut, 22-vuotias testihenkilö loi uuden kokeen selainpohjaiseen sovellukseen tasan kahdessa minuutissa. Paperikokeen testaaja kirjoitti tyhjälle paperille kolmessa minuutissa ja viidessä sekunnissa. Testaaja joutui kahdesti etsimään hakemaansa nappia pienen hetken ajan, mutta muutoin hän suoriutui uuden kokeen ja käyttäjätilin luomisesta sujuvasti ja nopeasti. Testaaja kommentoi sisältöalueen linkkien sijoittelua ja kysymysten luontisivun asettelua melko epäselväksi, mutta jatkoi kuitenkin sanomalla, että se haittaa vain ensikertalaisia ja sovellusta harvoin käyttäviä.

8.1.5 Testihenkilöiden suoriutuminen toisella kerralla

Kun testihenkilöille annettiin myöhemmin tehtäväksi suorittaa samat toimenpiteet uudelleen, jokaisen suoritusnopeus parani ja aikaisemmin tehdyt virheet vältettiin kokonaan. Eniten parantunut tulos oli testihenkilö 1:llä, joka suoriutui kokeen luomisesta uusintayrityksellä neljässä ja puolessa minuutissa. Toisella yrityskerralla ensimmäinen testihenkilö toimi selvästi varmemmin ja ymmärsi sovelluksen toimintaa myös omien sanojensa mukaan paremmin.

Testihenkilö 2:lla kului toisella yrittämällä aikaa kaksi minuuttia ja 5 sekuntia, kun taas testihenkilö 3:lla aika putosi kahteen minuuttiin ja 10:een sekuntiin.

Testihenkilön 4 käyttämä aika putosi yhteen minuuttiin ja 55:een sekuntiin.

Ensimmäistä testaajaa lukuunottamatta muilla testihenkilöillä ei ollut enempää sanottavaa kokeesta toisella testikerralla.

Vaikka suoritusnopeus paranikin, käytössä oli edelleen huomattavissa ajoittaista pysähtelyä, jolloin testihenkilö jäi miettimään, mitä hänen seuraavaksi tarvitsee tehdä tai mistä minkäkin toiminnon löytäisi.

8.2 Opittavuus ja käyttönopeus

Testihenkilöillä ei odotetusti ollut paperille luotavan soveltuvuuskokeen kanssa minkäänlaisia ongelmia sen perusidean tuttuuden ansiosta, mutta selainpohjaisen soveltuvuuskokeen hallintatyökaluilla oli selvästi sitä jyrkempi oppimiskäyrä, mitä vähäisempi IT-alan osaaminen testihenkilöllä ennestään oli. Itse koe ja sen kysymyksiin vastaaminen ei tuottanut testaajille ongelmia niin paperimuodossa kuin selainpohjaisenaakaan.

Ensimmäisen yrityskerran jälkeen kaikki testihenkilöt hallitsivat selainpohjaisen soveltuvuuskokeen hallintatyökalujen käytön riittävän hyvin pystyäkseen luomaan juuri sellaisia kokeita, kuin he halusivat, kuitenkin sovelluksen omien rajoitteiden sisällä.

Testihenkilöiden kokeen luomiseen eri yrityskerroilla kuluttamat ajat olivat seuraavan taulukon mukaiset:

Testaaja	Aika ensimmäisellä kerralla	Aika toisella kerralla
Testihenkilö 1 (palvelualan yrittäjä)	14 minuuttia	4 minuuttia 30 sekuntia
Testihenkilö 2 (alaa opiskellut)	2 minuuttia 50 sekuntia	2 minuuttia 5 sekuntia
Testihenkilö 3 (alan työntekijä)	3 minuuttia 10 sekuntia	2 minuuttia 10 sekuntia
Testihenkilö 4 (kokeeseen aiemmin tutustunut)	2 minuuttia	1 minuutti 55 sekuntia

Aikoja verratessa voidaan todeta, että soveltuvuuskokeen käyttö saattaa vaatia varsinkin tietokonetta vähemmän käyttäviltä aluksi hieman opettelua. Eri toimintoja kertaalleen kokeilleet testaajat kuitenkin toimivat toisella kerralla jo selvästi itsevarmemmin ja suoriutuvat kokeen luomisprosessista nopeammin.

8.3 Selainpohjaisen soveltuvuuskokeen asennus ja koeosion käyttö

Kaikki testihenkilöt testasivat myös soveltuvuuskokeen asennusta sen asennuskriptin avulla. Asennuksen testauksen arviointiin ei otettu mukaan siihen tarvittavia soveltuvuuskokeen ulkopuolisia valmisteluita, kuten MySQL-tietokannan hallintajärjestelmän ja HTTP-serveriohjelmiston asennusta.

Soveltuvuuskokeen asennus sujui testihenkilöiltä helposti, eivätkä asennuksen eri vaiheet ja sen valmistuminen jääneet testaajien mukaan epäselviksi missään vaiheessa. Testihenkilö 3 ehdotti, että asennusohjelman lopuksi käyttäjälle voitaisiin tarjota linkki, joka ohjaisi suoraan soveltuvuuskokeen hallintasivulle, jolloin sitä ei tarvitsisi päätellä omin avuin tiedostojen nimistä.

Myöskään varsinainen koeosio, eli sivu, jolla aikaisemmin luodun kokeen kysymyksiin vastataan, ei tuottanut testaaajille ongelmia. Testaajat kommentoivat koesivun olevan selkeä ja yksinkertainen, eikä se sisältänyt heidän mukaansa turhia elementtejä.

8.4 Selainpohjaisten kokeiden arviointi

Työnhakijoiden täyttämien kokeiden arviointi on se osa soveltuvuuskokeesta, jonka katsottiin hyötyvän eniten kokeen muuttamisesta selainpohjaiseksi. Kokeiden arviointi- ja pisteyttämisenopeus riippuu kuitenkin paperikokeessa hyvin suurelta osin arvioivan henkilön toimintanopeudesta ja siitä, osaako hän kysymysten vastaukset ulkomuistista.

Sähköisen, automaattisesti pisteytyvän kokeen arviointinopeus riippuu myös osittain samoista tekijöistä, mutta lisäksi myös siitä, kuinka suuri osa kysymyksistä on mahdollista pisteyttää automaattisesti. Jos suuri osa kysymyksistä on tyypiltään monivalintakysymyksiä, ne voidaan arvioida automaattisesti, säästäten arvioimiseen kuluvaan aikaa.

Kokeiden arviointinopeutta testattiin sekä paperi- että selainpohjaisella kokeella antamalla testaaajien tehtäväksi arvioida kaksi samat kysymykset sisältävää koetta, joista toinen oli toteutettu paperilla ja toinen selainpohjaisena. Kokeisiin arvioitaviksi laitettut vastaukset erosivat paperi- ja selainkokeiden välillä, jotta ensimmäisenä arvioidun kokeen vastaukset eivät vaikuttaisi suoraan seuraavaan.

Testaaajien arvioitavassa kokeessa oli 20 kysymystä, joista puolet olivat monivalintakysymyksiä ja loput kysymyksiä, joiden vastaukset kuului kirjoittaa omin sanoin.

Testaaajilta kului kokeiden arviointiin ja pisteyttämiseen seuraavasti aikaa:

Testaaja	Aika paperikokeessa	Aika selainpohjaisessa
Testihenkilö 1 (palvelualan yrittäjä)	8 minuuttia 35 sekuntia	4 minuuttia
Testihenkilö 2 (alaa opiskellut)	7 minuuttia 50 sekuntia	2 minuuttia 40 sekuntia
Testihenkilö 3 (alan työntekijä)	7 minuuttia 55 sekuntia	2 minuuttia 25 sekuntia
Testihenkilö 4 (kokeeseen aiemmin tutustunut)	8 minuuttia 10 sekuntia	2 minuuttia 30 sekuntia

Arviointiin kulunut aika oli jokaisella testaajalla selvästi lyhyempi selainpohjaista koetta käyttäessä. Testaajat kommentoivat pisteytyksen ja monivalintakysymysten arvioinnin automaattisuuden olevan nopeuden suurin tekijä. Lisäksi manuaalisesti arvioitavat kysymykset ovat heidän mukaansa selainpohjaisessa kokeessa helpompia arvioida, koska oikeat vastaukset näkyvät jatkuvasti ruudulla kokeen täyttäjän antamien vastausten rinnalla.

9 TULOSTEN TULKINTA

Testauksen ja päätelmien perusteella tutkittu selainpohjainen soveltuvuuskoe sekä nopeuttaa että helpottaa kokeiden arviointia että vertailua usealla tavalla:

- Osa koetuloksista lasketaan automaattisesti
- Työnhakijoiden koetulokset ovat kaikki nähtävillä samanaikaisesti ja niitä voi järjestää eri kriteerien mukaan
- Kokeelle voi asettaa aikarajan, jonka noudattamisesta sovellus huolehtii automaattisesti
- Kokeiden kysymykset esitetään yksi kerrallaan ja niiden järjestys on satunnainen, joka vaikeuttaa niissä huijaamista

Selainpohjaisesta soveltuvuuskokeesta löytyi kuitenkin myös haittapuolia:

- Käyttö vaatii enemmän opettelua kuin paperinen koe
- Jokaista koetta varten tarvitsee luoda uusi käyttäjätili
- Koe suoritetaan selaimella, jolloin käyttäjä voi hakea vastaukset internetistä, ellei tätä erikseen estetä jollakin tavalla

Käyttäjien kuluttaman ajan perusteella itse kokeen luominen eli kysymysten lisääminen on selainpohjaisessa kokeessa hieman, mutta ei merkittävästi nopeampaa kuin paperisessa kokeessa. Todellinen ero kuitenkin voidaan huomata koetulosten arvioinnissa, joka on sitä nopeampaa, mitä suurempi osa kysymyksistä on tyypiltään sellaisia, että niitä pystytään arvioimaan automaattisesti. Tutkittu soveltuvuuskoe myös laskee kokeista saadut pisteet automaattisesti, kertoo lopputuloksen ja vertaa sitä aikaisempiin tuloksiin, mikä ennestään nopeuttaa arviointia ja helpottaa työnhakijoiden saamien tulosten vertailua.

Näiden tietojen pohjalta voidaan päätellä, että sähköinen soveltuvuuskoe ei vaikuta suuresti uuden kokeen luomisnopeuteen tai muuten helpota sitä, mutta tekee sen

arvioimisen ja koetulosten vertailun helpommaksi, nopeammaksi ja myös virheettömämmäksi automatisoimalla lähes kaiken, mikä vain on mahdollista.

10 TULOSTEN YLEISTETTÄVYYS

Tämä tutkimus keskittyi sähköisten soveltuvuuskokeiden etuihin paperisiin verrattuna yleistämällä yhden paperisen ja yhden sähköisen soveltuvuuskokeen tutkimisen tuottamia tuloksia. Vaikka tutkittavia kohteita oli molempia vain yksi, tulokset ovat silti tietyssä määrin yleistettäviä kaikkiin rekrytoinnissa käytettäviin kokeisiin, sillä paperiset soveltuvuuskokeet eivät tavallisesti eroa toisistaan suuressa määrin, ja tutkittu sähköinen soveltuvuuskoe osoittaa sen edun vähimmäismäärän, mikä sähköisillä soveltuvuuskokeilla yleensä pystytään saavuttamaan.

Koska tutkittu soveltuvuuskoe voitiin vikoineenkin osoittaa ainakin tietyillä osalualueilla yritykselle tehokkaammaksi käyttää, ja että se helpottaa työnhakijoiden valintaprosessia, voidaan tästä päätellä, että myös kaikki muut sähköiset soveltuvuuskokeet, jotka välttävät tässä työssä tutkitun kokeen viat ja vajavaisuudet, voivat olla vieläkin tehokkaampia käyttää.

Tutkimustuloksia ei voi yleistää aivan kaikkiin olemassaoleviin soveltuvuuskokeisiin sellaisenaan, sillä luonnollisesti kaikkien käytössä olevien soveltuvuuskokeiden joukossa on väistämättä myös kömpelösti ja suorastaan huonosti toteutettuja sovelluksia. Tulokset kuitenkin osoittavat, että sähköinen soveltuvuuskoe helpottaa rekrytointiprosessia selvästi jo arvioidessaan koetulokset automaattisesti, vaikka se ei muuta osaa prosessista merkittävästi muuttaisikaan.

11 LÄHTEET

Alaranta, J. 2009. Re: Opinnäytetyön yrityskuvauksesta [sähköpostiviesti]. Vastaanottaja Salonen. Lähetetty 26.10.2009 [Viitattu 27.10.2009].

Cooper, A., Reimann, R. & Cronin, D. 2007 About face 3: the essentials of interaction design. Indianapolis: Wiley.

Dul, J., Hak, T. 2008. Case Study Methodology in Business Research. Oxford: Elsevier.

Faulkner, X. 2000. Usability Engineering. Basingstoke: Palgrave.

Krug, S. 2006. Älä pakota minua ajattelemaan: tervejärkinen käsitys web-käytettävyydestä. Helsinki: Readme.fi.

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

Nielsen, J. 2000. WWW-Suunnittelu. Helsinki: IT Press.

Shneiderman, B. 1998. Designing the User Interface. 3. Uudistettu Painos. Reading: Addison-Wesley.

Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J. & Vastamäki, R. 2006. Psychology of Usability, Helsinki: Edita Publishing Oy.

U.S. Department of Health & Human Services 2009. What is usability? - Usability Basics [viitattu 12.10.2009]. Saatavissa:
<http://www.usability.gov/basics/whatusa.html>

Wiiio, A. 2004. Käyttäjätavallisen sovelluksen suunnittelu. Helsinki: Edita, IT Press.