

WEB-PALVELUN KÄYTTÖANALYYSI

Joni Viholainen

Opinnäytetyö
Toukokuu 2015

Mediatekniikan koulutusohjelma
Tekniikan ja liikenteen ala





Tekijä(t) Viholainen, Joni	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 13.5.2015
	Sivumäärä 81	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi WEB-PALVELUN KÄYTTÖANALYYSI		
Koulutusohjelma Mediatekniikan koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Niemi, Kari		
Toimeksiantaja(t) JAMK / SkyNest-projekti (Rintamäki, Marko)		
Tiivistelmä <p>Tämä opinnäytetyö tehtiin Jyväskylän ammattikorkeakoulun IT-instituutin SkyNest-projektille (2011-2013). Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia SkyNest-projektissa toteutetun FreeNest.org-sivuston ja FreeNest-työkalan käytettävyyttä ja käyttöä eri menetelmiä käyttäen.</p> <p>Työssä tutkittiin, mitä on käytettävyys, ja mitä eri hankintamenetelmiä on käyttäjätiedon hankkimiselle. Näiden jälkeen käydään läpi, minkälainen verkkosivusto on ja millä menetelmillä sen käytettävyyttä ja käyttöä voidaan tutkia. Lisäksi selvitettiin tekniikoita, joiden avulla muutoksien tekeminen sivustoon kannattaa tehdä. FreeNest.org:ista tehtiin heuristinen arviointi, jonka tuloksena saatiin listattua verkkosivustoon liittyvät käytettävyysongelmat ja niiden kriittisyydet. Sivuston käyttöä tutkittiin Google Analytics -seurantatyökälulla, jonka avulla tapahtunutta käyttöä tilastoitiin ja pyrittiin löytämään ulkomaalaisia käyttäjäryhmiä.</p> <p>Käytännön osiossa työ aloitettiin mallintamalla verkkosivuston käyttämät tietojärjestelmät ja navigaatiomalli sen rakenteesta. Sen oletetuista käyttäjistä luotiin käyttäjäpersoonat, joiden avulla voitiin mallintaa sivuston palvelupolku. Sivustosta tehtiin heuristinen arviointi, jonka tuloksena sivuston ongelmat listattiin ja niiden kriittisyydet arvioitiin. Sivuston käyttöä tutkittiin käyttäjiliikennetietoja analysoimalla. Käyttäjistä pyrittiin löytämään käyttäjäryhmiä, joiden käyttäytymistä seuraamalla sivuston käyttöä voisi tutkia. Ulkomaalaisista käyttäjistä löydettiin muutamia ryhmiä, jotka vastaisivat oletettuja käyttäjäpersoonia. Sivustossa FreeNest-kehitysalustan asennuksen ja asennusohjeiden toimivuus testattiin käytettävyytestauksella. Asennuksen lisäksi testiryhmä tutustui sivustoon. Testaajat täyttivät testin aikana kyselyn, jonka lisäksi käyttäjiliikenteen tutkimista käytettiin hyödyksi.</p> <p>Työn tuloksena verkkosivustolle suunniteltiin jatkokehitys ehdotuksia, joilla käytettävyyttä voidaan parantaa muuttamalla sivustoa ja hyödyntämällä Google Analyticsin ominaisuuksia.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Verkkosivusto, käytettävyys, heuristinen arviointi, Google Analytics, käytettävyytestaus		
Muut tiedot		



Author(s) Viholainen, Joni	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 13052015
	Pages 81	Language Finnish
		Permission for web publication (X)
Title Usability analysis of Web service		
Degree Programme Media Engineering		
Tutor(s) Niemi, Kari		
Assigned by JAMK University of Applied Sciences / SkyNest-project (Rintamäki, Marko)		
Abstract <p>This Bachelor's Thesis was assigned by SkyNest-project (2011-2013), which operates at the School of Technology at JAMK University of Applied Sciences. The goal of thesis was to analyse how visitor behave and use the FreeNest.org –website and FreeNest –tool with different usability and usage measure methods and tools.</p> <p>In this thesis we study what usability is and what different methods can be used to gather user information. The correct methods and tools for website research and measurement were chosen. Heuristic evaluation was made on FreeNest.org –website, which resulted in table of problems with their criticality to overall usability. Visitor behavior, especially foreign users, and site usage was examined with Google Analytics –tool.</p> <p>At first website was investigated and navigation map was made. Assumed user groups were made as user persons and service string was made. These were used as base for heuristic evaluation. With Google Analytics we found few foreign user groups that could be from assumed user groups. Installation of FreeNest-tool and its installation guide were tested with group of students. A survey, Google Analytics –tool and personal observation were used to gather information during the test.</p> <p>As result of these methods new ways to update the website were planned. They will ease website's usability and visual looks, and help make better use of the features in Google Analytics –tool.</p>		
Keywords Website, usability, heuristic evaluation, Google Analytics, usability testing		
Miscellaneous		

Contents

1	Työn lähtökohdat	5
1.1	Taustaa ja toimeksiantaja	5
1.2	Tehtävä ja tavoitteet	5
2	Käytettävyydestä	7
2.1	Mitä on käytettävyys?	7
2.2	Käyttäjätieto	8
2.3	Käyttökokemus	8
2.4	Käyttäjätiedon hankintamenetelmät	9
2.4.1	Suunnittelijoiden oletukset.....	9
2.4.2	Mallit ja prototyypit	9
2.4.3	Käyttäjäyhteistyö	10
2.4.4	Havainnointi	10
2.4.5	Haastattelut	11
2.4.6	Artefaktien analysointi ja oletukset.....	12
2.4.7	Käytettävyytestaukset.....	12
2.4.8	Julkaistu tieto	14
3	Verkkosivuston käytettävyys.....	14
3.1	Yleistä verkkosivustosta.....	14
3.2	Mistä verkkosivusto koostuu?.....	15
3.3	Miten verkkosivuston käytettävyyttä voidaan tutkia?.....	16
3.3.1	Sivukartta ja rakennekaavio.....	16
3.3.2	Palvelupolku.....	17
3.3.3	Käyttäjäprofiili.....	17
3.3.4	Sivuston heuristinen arviointi	17
3.3.5	Käytettävyysstandardit ja ohjeistukset.....	18
3.4	Kuinka verkkosivuston käyttöä ja käyttäjiä voidaan tutkia?	18
3.4.1	Käytettävyystestaus testiryhmällä.....	18
3.4.2	Käyttäjäliikenteen seuranta	19
3.4.3	Google Analytics.....	20
3.5	Kuinka verkkosivuston käytettävyyttä voidaan parantaa	22

	2
3.5.1	Sivuoptimointi ja lähdekoodin validointi22
3.5.2	Hakukoneoptimointi22
3.5.3	Testipalvelin23
3.5.4	A/B Testing ja multivariate testing23
4	FreeNest.org:in käytettävyysselvitys25
4.1	Tavoitteet ja valitut menetelmät.....25
4.2	Verkkosivuston rakenne ja järjestelmät.....26
4.3	Oletus käyttäjäpersoonat ja palvelupolku.....27
4.4	Sivuston heuristinen arviointi.....29
4.4.1	Heuristisen arvioinnin eteneminen30
4.4.2	Heuristisessa arvioinnissa havaitut ongelmat39
4.4.3	Heuristisen arvioinnin tulokset.....41
4.5	Käyttäjiliikenteen analysointi42
4.5.1	Käyttäjiliikennetietojen analysointi Google Analyticsilla.....42
4.5.2	Aktiivisimmat sivut.....44
4.5.3	Kansallisuudet ja käyttäjäprofilointi47
4.5.4	Hakukoneet ja linkitykset muista sivustoista.....52
4.5.5	Käytetyimmät käyttöjärjestelmät ja laitteet.....53
4.5.6	Havaitut ongelmakohdat56
4.6	Käytettävyytestaus.....57
4.6.1	Testauksen tavoitteet57
4.6.2	Testin alustava rakenne57
4.6.3	Ryhmän valinta ja tilat58
4.6.4	Asennuksen testaaminen.....59
4.6.5	Tehtävien suunnittelu60
4.6.6	Muistipanovälineet ja havainnointitavat.....61
4.6.7	Testin eteneminen62
4.6.8	Kyselyn tulokset63
4.6.9	Käyttäjiliikenne testin aikana.....66
5	Tulokset ja jatkokehitys ehdotukset68
5.1	Analyysi testausmenetelmien tuloksista68
5.2	Jatkokehitysehdotukset.....71
6	Pohdinta78

Lähteet.....	80
Liitteet.....	81

KUVIOT

Kuvio 1. Hierarkinen navigointi	16
Kuvio 2. FreeNest.org-sivuston sivukartta	27
Kuvio 3. FreeNest.org-sivuston palvelupolku.....	29
Kuvio 4. FreeNest.org-sivuston etusivu täysikokoisena.....	30
Kuvio 5. FreeNest.org-sivuston Demo & Download –sivu.	33
Kuvio 6. FreeNest.org-sivuston etusivu pienennettynä.....	37
Kuvio 7. Google-hakukoneen tulos sanalla ”freenest”	38
Kuvio 8. Sivuston käyttäjäliikenne ajanjaksolla 8.10.2012 – 10.10.2013	43
Kuvio 9. Sivustolla tapahtuva kävijävirta.....	46
Kuvio 10. Käyntien ja palaavien käyntien tutkiminen.....	48
Kuvio 11. Kävijävirta käyttötestin aikana	67
Kuvio 12. Luonnos etusivun näyteikkunan muutoksesta.....	73
Kuvio 13. Demo & Download –sivun kehitysehdotuksen luonnostelma	74
Kuvio 14. FreeNestin asennusohjesivu	75
Kuvio 15. Luonnos wikin sisältövalikosta	77

TAULUKOT

Taulukko 1. Heuristisessa arvioinnissa havaitut ongelmat	39
Taulukko 2. Kävijäliikennekuvaajissa tehdyt havainnot.....	44
Taulukko 3. Käytetyimmät sivut ja saapumiset.....	45
Taulukko 4. Käynnit maittain	47
Taulukko 5. Palaavien kävijöiden käynnit maittain.....	52
Taulukko 6. Käynnit viittauksista, hauista ja sosiaalisesta mediasta	53
Taulukko 7. Käytetyt käyttöjärjestelmät	54
Taulukko 8. Käytetyt selaimet	55
Taulukko 9. Mobiililaitteiden näyttötarkkuudet	56
Taulukko 10. Kysymyksen 6 vastaukset.	64
Taulukko 11. Sivun katselut käyttötestin aikana.....	67

SANASTO

FreeNest	Avoimen lähdekoodin ohjelmista koottu tuotekehitysalusta tiimityöskentelyyn.
Google Analytics	Googlen tuottama verkkosivustojen käyttäjäliikenteen seurantatyökalu.
Julkaisujärjestelmä	Verkkosivustojen julkaisemiseen ja ylläpitoon käytetty ohjelma, jolla sivujen ylläpitäminen on helppoa ja nopeaa. Esim. Wordpress ja Joomla.
Plugin	Julkaisujärjestelmään asennettava lisäosa, jolla sen toiminnallisuuksia voidaan laajentaa.
Ubuntu	Linux-pohjainen tietokoneen käyttöjärjestelmä, jota käytetään usein palvelimissa.
Virtuaalikone	Ohjelmallisesti luotu tietokone, jota voidaan käyttää kuin oikeaa tietokonetta.

1 Työn lähtökohdat

1.1 Taustaa ja toimeksiantaja

Opinnäytetyö tehtiin SkyNest-projektille FreeNest-tuotekehitysalustan verkkosivustosta FreeNest.orgista. SkyNest on JAMKin teknologiayksikössä ICT-tulosalueella tapahtuva Tekes-rahoitteinen ja ICT-SHOKiin kuuluvan 4-vuotisen Cloud Software –ohjelman osaprojekti, jossa kehitetään ratkaisuita suomalaisen ohjelmistoteollisuuden kilpailukyvyn parantamiseen. Toimeksiantajana toimi Marko Rintamäki, joka työskentelee SkyNest-projektissa. (SkyNest. N.d)

FreeNest on avoimen lähdekoodin tuotekehitysalusta tiimeille, joka yhdistää ohjelmistokehitykseen käytettyjä työkaluja yhdeksi kokonaisuudeksi. Jokaista ryhmää tai projektia varten voidaan luoda uusi FreeNest-ympäristö, jolloin asiakas voidaan ottaa mukaan ilman, että tietoturvaa vaarannetaan. Sen on tarkoitus olla helppo asentaa ja nopea käyttöönottaa. (FreeNest Product Platform. N.d.)

1.2 Tehtävä ja tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada mahdollisimman monta FreeNest.org-verkkosivuston kävijää lukemaan tietoa FreeNest-projektista ja kehitystyökalusta, kokeilemaan sivustolta löytyvää demoa ja asentamaan FreeNest-paketti sekä palaamaan sivustolle. Sivustosta halutaan tietää, mitä sivuston osia käytetään ja löytyykö sieltä ongelmakohtia.

Työssä tutkittiin ensin, mitä on hyvä käytettävyys ja eri menetelmiä, kuinka sitä voidaan tutkia. Lisäksi selvitetään, mikä on verkkosivusto, mitä sen käytettävyyden tutkimisessa ja kehittämisessä täytyy ottaa huomioon, ja millä eri tutkimusmenetelmillä ja optimointitekniikoilla käytettävyyttä voidaan selvittää ja kehittää.

Eri tutkimusmenetelmiä hyödyntäen selvitettiin sivuston käytettävyyttä ja käyttöä. Havaittuja asioita ja ongelmat kirjattiin ylös. Koostetun listauksen avulla suunniteltiin sivuston käytettävyyttä parantavia kehitysideoita. Tutkimusosassa selvitettiin hyviä

käytäntöjä ja tekniikoista sivustomuutosten toteuttamiseen, mutta itse tässä työssä niitä ei toteutettu.

Opinnäytetyössä tehtiin mallinnuksia sivuston rakenteesta, sen käyttötarkoituksesta ja sen käyttäjistä. Sivustosta tehtiin heuristinen arviointi, jolla kartoitetaan sivustoon liittyvät käytettävyys ongelmat. Niistä koostettiin ongelmalista. Sivuston käyttäjäliikennettä tutkittiin ja siitä oli tarkoitus löytää havaittavia käyttäjäryhmiä tai käyttäytymismalleja erityisesti ulkomaalaisista käyttäjistä. FreeNestin asentaminen ja asennusohjeet testattiin käytettävyytestauksella, jossa käytettiin kyselyä.

Menetelmien tutkimuksista saatujen tulosten tärkeimpien havaintojen pohjalta verkkosivustolle suunniteltiin jatkokehitys ehdotuksia. Niiden avulla pystyttäisiin korjaamaan suurimmat käytettävyysongelmat ja helpottamaan käytettyjen menetelmien testaamista jatkossa.

2 Käytettävyydestä

2.1 Mitä on käytettävyys?

”Se vaikuttavuus, tehokkuus ja tyytyväisyys, jolla tietyt määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyssä ympäristössä.” (ISO 9241-11: Guidance on Usability. 1998.)

Käytettävyys muodostuu **vaikuttavuudesta, tehokkuudesta ja tyytyväisyydestä**.

Vaikuttavuus kuvaa, kuinka tarkasti käyttäjä saavuttaa tavoitteensa. Tehokkuus kertoo, kuinka hyvin käyttäjätavoite saavutetaan suhteessa resursseihin. Tyytyväisyys muodostuu käyttäjän kokemuksesta laitteen tai tuotteen käyttöön. (What is usability n.d.)

Jakob Nielsen (1995) laajentaa standardin määritelmää **opittavuudella** ja **muistettavuudella**. Niillä hän tarkoittaa, että järjestelmä on nopea ja helppo oppia, ja miten helppo järjestelmää on käyttää uudestaan, esim. tauon tai seuraavana päivänä jälkeen. Käytön tulee tapahtua myös mahdollisimman **virheettömästi**. (Nielsen 1995.)

Käytettävyyden suunnittelussa keskitytään käyttäjän tarpeisiin ja tavoitteisiin, jotta laitteesta saadaan tehtyä mahdollisimman helppokäyttöinen ja opittava. Laitteeseen tehdyt toiminnot vastaavat käyttäjän pyrkimyksiä. Tärkeimmät toiminnot ovat helposti nähtävissä ja käytettävissä. Tärkeimpiä toimintoja voidaan korostaa väreillä ja erikokoisilla painikkeilla. Yleisesti tuttujen toimintojen tekstin voi korvata symbolilla, esim. virtapainike, plus(+), miinus(-) ja sähköposti(@). Ne on ryhmitelty niin, että samaan asiaan liittyvät toiminnot ovat lähekkäin. Seuraavan vaiheen toiminnot löytyvät aina läheltä. Käyttäjä pystyy näkemään, missä käyttötilassa laite on ja saa tiedon siitä, mitä asiaa hän on tekemässä ja mitä hänen tarvitsee tehdä. Hän pystyy tarvittaessa keskeyttämään meneillä olevan toiminnon ja palaamaan lähtöpisteeseen. Laite varoittaa ja kysyy varmistuksen käyttäjältä silloin, kun hän meinaa tehdä jotakin peruuttamatonta. (Hyysalo 2006, 159-161.)

2.2 Käyttäjätieto

Käyttäjistä kerättävä tieto jakaantuu kolmeen tietotyyppiin: markkinatieto, asiakastieto ja käyttäjätieto. **Markkinatieto** on tietoa potentiaalisista ostajista, niistä ketkä saattavat tuotetta ostaa. Se kuvaa oletetun asiakasryhmän tyylejä ja haluja ja tietoa, mistä ja miten tuote ostetaan. Lähteitä ovat esim. markkinatutkimukset ja tilastot. **Asiakastieto** muodostaa tiedon tuotteen ostaneista käyttäjistä, ja mistä hän on valittanut tai kehunut. Käyttäjän tyyleistä ja haluista saadaan tarkempi kuva, joka voi poiketa markkinatiedosta. Palautteesta voidaan saada tieto ongelmatilanteista, hyvistä ominaisuuksista ja parannusehdotuksia. Se ei kuitenkaan anna tarkkaa kuvaa käytöstä. Lähteitä esim. asiakas- ja vikapalautteet, myyjät, asiakastutkimukset. **Käyttäjätiedosta** saadaan selville, ketä käyttäjät ovat, miten, mihin ja miksi he tuotetta oikeasti käyttävät. Sen avulla tiedetään, mistä oikeasti käyttäjän arvot muodostuvat, mitä he arvostavat tuotteessa, millainen heidän käyttöympäristönsä on ja miten käyttöympäristö vaikuttaa tuotteen käyttöön. Lähteitä ovat esim. käyttäjäyhteistyö ja käyttäjätutkimukset (Hyysalo 2006, 8-9.)

Käyttäjätiedon avulla voidaan luoda tuote, joka vastaa käyttäjien toiveita ja tarpeita, auttaa käyttäjiä saavuttamaan tavoitteensa ja kehittämään toimintaansa, tuotteen käyttö onnistuu hyvin ja tuote tuottaa mielihyvää. (Hyysalo 2006, 10.)

2.3 Käyttökokemus

Käyttökokemus muodostaa yksittäisen käyttäjän kokemuksen laitteen käytöstä. Siihen vaikuttavia asioita ovat käyttäjän oma persoonallisuus, arvot ja motiivit, vastaavat tuotteet, laitteen ulkonäkö ja käytettävyys. Käyttöympäristö, johon kuuluu laitteen lisäksi muita ihmisiä ja laitteita, ovat myös osa käyttökokemusta. Käyttökokemusta voidaan parantaa hyvällä käyttöliittymällä, jossa on selkeitä toimintoja. (Hyysalo 2006, 30.)

2.4 Käyttäjätiedon hankintamenetelmät

Käyttöä ja käyttäjiä voidaan tutkia esimerkiksi empiirissä mittauksilla eli kokemuseräisillä tutkimuksilla, kuten havainnoinnilla tai haastattelulla. Menetelmiä on useita, ja niitä voidaan käyttää toisiaan täydentävästi. Kaikkien menetelmien tavoitteena on saada tietoa siitä, mitä käyttäjät tekevät.

2.4.1 Suunnittelijoiden oletukset

Omaa tai kilpailijan vastaavaa tuotetta käyttämällä voidaan hahmottaa sen käyttöä ja tehdä oletuksia käytöstä. Oletuksia ei silti kannata tehdä pelkästään omaan käyttökokemukseen pohjaten, sillä tuote ei saata olla käyttäjälle tuttu esim. uuden teknologian vuoksi tai oma käyttökokemus ei vastaa kohderyhmää. Suunnittelija voi asettua kuvitteellisen käyttäjäpersoonan paikalle, jolla on oma tausta, tavoitteet ja motiivit tuotteen käytölle. Tämän avulla voidaan havainnoida palveluun liittyviä toimintoja, saadaan hahmotelma siitä, millaisessa käyttöympäristössä sitä käytetään ja mitä lisähuomioitavaa se tuo. (Hyysalo 2006, 77.)

2.4.2 Mallit ja prototyypit

Tuotteesta voidaan tehdä hahmotuksia ja malleja, joissa keskitytään johonkin piirteeseen, tilanteeseen tai kysymykseen tuotteesta. Niiden avulla voidaan hahmottaa tuotteen esim. käyttöliittymän rakennetta, ulkoasua tai käyttäjän etenemistä palvelussa. Mallien avulla voidaan testata tuotetta, tehdä siitä prototyyppi ennen tuotteen lopullista toteuttamista. Mallien avulla voidaan havaita tuotteessa olevia puutteita, parannusehdotuksia vaativia piirteitä sekä uusia löydöksiä, joita aiemmin ei ole huomattu. (Hyysalo 2006, 171-176.)

2.4.3 Käyttäjyhteistyö

Käyttäjät voidaan ottaa mukaan osaksi tuotteen kehitystä. Käyttäjyhteistyötä tarvitaan silloin, kun tuotteen kehityksessä tarvitaan tietoa siitä, miten käyttäjät tuotetta oikeasti käyttävät, ja mitä vaatimuksia heillä on. Käyttäjyhteistyössä valitaan tuotteen kohderyhmään kuuluvia henkilöitä ja alan asiantuntijoita. Yhteistyössä voidaan kartoittaa ongelmia ja parannusehdotuksia. Apuvälineinä voidaan käyttää havainnollistavia malleja ja listauksia vaadituista toimenpiteistä. Menetelmä on tehokas tapa testata tuotteen toimivuutta, ja sen voi aloittaa varhaisessa vaiheessa kehitystä. (Hyysalo 2006, 89-93.)

2.4.4 Havainnointi

Havainnoinnilla tarkoitetaan käyttäjän toiminnan seuraamista heidän käyttöympäristössä. Se voi keskittyä yksittäisen henkilön tai ryhmän tarkkailuun ja se voi tapahtua esim. julkisessa tilassa tai yrityksen sisällä. Havainnoitsija näkee tuotteen käytön lisäksi käyttäjän ympäristön, johon kuuluvat muut ihmiset, laitteet ja välineet. Epäselvissä tilanteissa voidaan kysyä, mitä käyttäjä on tekemässä ja miksi. Käyttäjä voidaan pyytää selostamaan omaa tekemistään ja ajatuksia havainnoinnin aikana. Havainnoista, kommentteista ja ongelmatilanteista kannattaa tehdä muistiinpanoja ja niitä kannattaa ryhmitellä. Valokuvien, äänitteiden ja videokuvan tallentaminen on myös mahdollista, joista kannattaa sopia käyttäjän kanssa jo etukäteen. Havainnot kirjoitetaan muistiinpanojen pohjalta puhtaaksi raporttiin, jossa kuvataan havainnot ja keskeiset asiat. Havainnoinnin aikana saadut ideat kirjataan erilleen omien päätelmien joukkoon. Saatu aineisto voidaan ryhmitellä aihepiirien mukaan, joita voidaan verrata keskenään ja löytää yhteneväisyyksiä. Aineistoa voidaan käyttää myöhempien tutkimusten suunnittelussa. (Hyysalo 2006, 103-110.)

2.4.5 Haastattelut

Haastattelussa keskustellaan ja kysellään valitun haastateltavan omia mielipiteitä ja kokemuksia. Haastattelun tueksi suunnitellaan kysymyksiä ja aiheita, joiden avulla haastateltava ohjataan puhumaan halutuista aiheista. Kysymysten sanavalinnoissa kannattaa olla tarkkana, jotta niitä ei ymmärretä väärin. Kysymyksiä voidaan rajata antamalla valmiita vastausvaihtoehtoja tai muotoilemalla kysymys tarkemmin. Vastaukset voidaan helposti analysoida, mutta niistä saatava tieto ei ole aina kattavaa. Avoimempien kysymysten avulla voidaan saada enemmän tietoa käyttäjän omista mielipiteistä ja kokemuksista. Tuloksia ei kannata vääristellä valitsemalla vain hyviin puoliin keskittyviä kysymyksiä tai tietynlaisiin vastauksiin johdattelevia kysymyksiä. Haastattelussa tulee asennoitua avoimin mielin ja rennosti. Saatujen vastauksien kanssa ei tarvitse olla liian vaativa. Vastauksia voi pyytää tarkentamaan jatkokysymysten avulla. (Hyysalo 2006, 117, 120-122.)

Haastattelun voi hoitaa myös kyselynä, joka voidaan lähettää sähköpostissa, jakaa paperisena tai käyttää haastattelun tukena. Kysely suunnitellaan nopeaksi täyttää ja analysoida. (Hyysalo 2006, 123.) Haastattelun voi tehdä myös pareina tai ryhmä, jossa haastateltavat voivat täydentää toistensa puheita. 4 – 12 ihmisen ryhmäkeskustelussa haastattelija voi jäädä ohjaajan rooliin. Keskustelu seuraa etukäteen suunniteltua teemaa. Keskustelun aikana saadaan tietoa ihmisten mieltymyksistä, perusteluista ja tuotteiden vertailuista. (Hyysalo 2006, 125.)

Haastattelujen tukena voidaan käyttää havainnollistavia malleja, esineitä ja kuvia. Haastattelutilanne voidaan tallentaa videona tai äänitteenä. Tuloksia voidaan analysoida samaan tapaan kuin havainnoinnissa.

2.4.6 Artefaktien analysointi ja oletukset

”Artefaktianalyysilla tarkoitetaan tuotteisiin tai tuotejärjestelmiin sisällytettyjen käyttöä ja käyttäjiä koskevien oletusten systemaattista selvittämistä.” (Hyysalo 2006, 134.)

Artefaktianalyysin avulla selvitetään, mitä ominaisuuksia tuotteella on, mitä rakenteessa on oletettu käyttäjän toiminnasta, miten käyttöliittymä toimii, mitä miellelyhtymiä ulkoasulla ja suunnittelulla on saatu aikaan. Selvityksestä voidaan hahmottaa tuotteen ongelmia, puutteita ja uusia mahdollisuuksia. Tuotteen analysointia voi ulottaa sen toteutuneeseen käyttöön. (Hyysalo 2006, 134-135.)

Käytöstä saadaan selville, ketkä tuotetta ovat käyttäneet, miten sitä on käytetty tai mitä on jäänyt käyttämättömäksi, käytetäänkö tuotetta sellaisenaan vai onko se käytössä muiden tuotteiden tukena, millä tavoin esine rajaa ja ohjaa käyttöä ja miten se vastaa käyttäjän työnkulkua. (Hyysalo 2006, 134-135.)

Tuotteen toimintoja voidaan testata sen käyttöohjeilla. Käyttöliittymästä voidaan tehdä rakennemalli toiminnoista, joita sillä voidaan tehdä. Sen avulla voidaan hahmottaa, mitkä ovat suunnittelijoiden mielestä tärkeitä. Käyttäjien toimintaa voidaan tarkkailla lokitiedostojen avulla ja voidaan havaita käyttämättä jääneitä toimintoja. (Hyysalo 2006, 139-142.)

Pelkästään analyysin avulla ei voida tehdä päätelmiä, sillä käyttäjien kokemukset puuttuvat. Siksi tätä käytetään usein muiden menetelmien tukena.

2.4.7 Käytettävyydestestaukset

Käytettävyydestestauksessa selvitetään, kuinka hyvin käyttäjät pystyvät suorittamaan tehtäviä valitulla tuotteella. Se voidaan tehdä valitulle testiryhmälle, jolle on tehtynä testitehtäviä. Ne suunnitellaan niin, että ne ovat riittävän laajoja, mutta selkeitä analysoida. Havaitut virhetilanteet ja hankalat tilanteet merkitään ylös.

Testaustulosten avulla voidaan selvittää tuotteeseen tehtävät muutostarpeet.

Testaukselle valitaan kohderyhmä ja tavoitteet, joihin se pyrkii. Testin aikana

havainnoidaan, kuinka hyvin käyttäjä suoriutuu annetuista tavoitteista. Testausta voidaan tukea lyhyellä haastattelulla alussa tai lopussa. Havainnoinnin tapaan testauksesta tehdään muistiinpanot, raportti ja analyysi.

Käytettävyydestauksen voi toteuttaa asiantuntija-arviointina, heuristisena arviointina, jossa toinen suunnittelija tai konsultti etenee testitehtävien läpi ja kiinnittäen huomiota tuotteen käytettävyyteen ja arvioi vastaantulevat ongelmat. Arvioinnin tukena voidaan käyttää heuristiikkoja, kuten Nielsenin (1995) kymmentä heuristista sääntöä:

1. Käytä yksinkertaista ja luonnollista dialogia
2. Käytä käyttäjien omaa kieltä
3. Minimoi käyttäjän muistikuorma
4. Tee käyttöliittymästä kauttaaltaan yhdenmukainen
5. Anna käyttäjälle palautetta toiminnoista
6. Anna selkeä poistumistapa eri tiloista ja toiminnoista
7. Anna käyttäjälle mahdollisuus käyttää oikopolkuja
8. Anna virhetilanteista selkeät virheilmoitukset
9. Vältä virhetilanteita
10. Anna riittävä ja selkeä apu ja dokumentaatio

(Nielsen 1995.)

Koottua ongelmataulukkoa hyödyntämällä voidaan suunnitella korjausehdotuksia ongelmille. Osa ongelmista pystytään korjaamaan pienellä vaivalla, toiset vaativat enemmän aikaa. Tärkeimpänä on saada korjattua ensimmäisenä kriittiset ongelmat. Osa ongelmista voi ratketa hyvin pienellä työllä ja useita ongelmia voi ratkaista hyvällä suunnittelulla. (Hyyalo 2006, 169.)

Ongelmat kuvataan ja niiden kriittisyys arvioidaan seuraavan asteikon mukaan:

- 4, käytön estävä ongelma
- 3, suuri käytettävyysoongelma
- 2, pieni ongelma
- 1, kosmeettinen virhe
- 0, ei ongelmaa

(Hyysalo 2006, 169.)

2.4.8 Julkaistu tieto

Käyttäjätietoa voidaan kerätä julkisista lähteistä, kuten kirjastoista, netistä tai ostamalla yrityksiltä esim. käytettävyytestauksia ja asiakastutkimuksia. Julkaistun tiedon lähteitä ovat mm.

- Käyttäjiin ja teknologiaan liittyvät tutkimukset
- Vastaaviin tuotteisiin liittyvät tutkimukset ja suunnitteluohjeistot
- Alan oppikirjat ja historiat
- Alan tulevaisuusraportit ja katsaukset
- Viralliset tilastot
- Suunnittelustandardit
- Patentit.

(Hyysalo 2006, 188-189.)

3 Verkkosivuston käytettävyys

3.1 Yleistä verkkosivustosta

Verkkosivusto on usean www-sivun kokonaisuudesta muodostuva verkkopalvelu, jonka tarkoitus on tarjota tietoa yrityksestä tai tietystä aiheesta. Verkkosivustoja kutsutaan myös synonyymeilla www-sivusto, sivusto, nettisivu ja kotisivu.

Verkkosivustolla on oma verkko-osoite, Uniform Resource Locator (URL). Sitä käyttämällä liikutaan sivuston sisällä käyttäen hyperlinkkejä. Hyperlinkillä voidaan ohjata myös kokonaan toiselle sivustolle.

Verkkosivustoja voidaan selata tietokoneella, älypuhelimella tai tabletilla olevalla selainohjelmalla, kuten Internet Explorer ja Firefox.

Rajatulle kohderyhmälle näkyvää verkkosivustoa kutsutaan extranet nimellä. Vain yrityksen verkossa näkyvää verkkosivustosta käytetään nimitystä intranet.

3.2 Mistä verkkosivusto koostuu?

Palvelin on tietokone, jolla verkkopalvelu toimii. Tiedonsiirtoon palvelin käyttää HTTP-protokollaa. Palvelin vastaanottaa ja lähettää sivupyynnöt verkkosivuston käyttäjälle. Yleisesti käytettyjä palvelinohjelmia ovat Apache-palvelimet sekä Lighttpd, Hiawatha tai Cherokee.

Www-sivut on kirjoitettu tai ajettaessa käännetty HTML (Hyper Text Markup Language) muotoon, jonka selain käsittelee ja muodostaa tästä näkyvän sivun. Ulkoasun muotoiluun käytetään CSS:sää (Cascading Style Sheets), joka muotoilee HTML:llä toteutetun sivuston. Sivussa voi tekstin lisäksi olla taulukoita, kuvia, videota ja ääntä.

Verkkosivustot ovat yleensä dynaamisia, joita ohjelmakoodi luo automaattisesti palvelimella, kun sivustoa selataan. Yleisesti käytössä olevia ohjelmointikieliä ovat PHP, Perl, Python ja Ruby. Näiden ohjelmointikielien avulla käsitellään tietokannoissa olevaa tietoa. Yleinen tietokantatyyppe on MySQL-tietokanta.

Tekstin ja kuvien lisäksi sivuilla voi olla erilaisia multimediaelementtejä, kuten Youtube-videoita tai multimediaesityksiä.

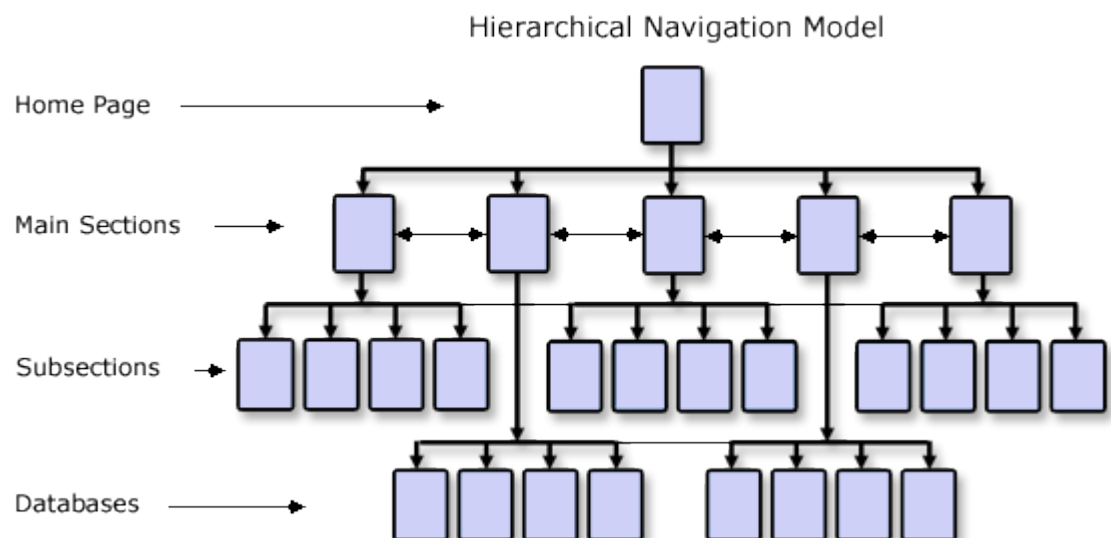
Verkkosivustojen luontiin voidaan käyttää valmiita julkaisujärjestelmiä, kuten Wordpress tai Joomla, jotka sisältävät työkaluja sisällöntuotantoon ja ylläpitoon.

3.3 Miten verkkosivuston käytettävyyttä voidaan tutkia?

Verkkosivuston käytettävyyden tutkimiseen voi käyttää useita luvussa 2.1.4 mainituista menetelmistä. Sivuston käytettävyydestä voidaan tehdä heuristinen arviointi. Sitä tukemaan navigaatorakenne voidaan mallintaa sivukartalla. Käyttäjistä voidaan hahmotella oletetut käyttäjätyypit ja oletus siitä kuinka he sivustoa käyttävät. Mallien avulla voidaan myös helpottaa sivuston kehitystä ja ylläpidettävyyttä henkilöstön vaihtuessa.

3.3.1 Sivukartta ja rakennekaavio

Sivukartan avulla voidaan hahmottaa sivuston sisältöä ja navigaatorakennetta. Sen avulla voidaan nähdä, missä ja miten sivut on ryhmitelty keskenään ja miten niiden välillä voidaan liikkua. Siihen voidaan havainnollistaa rekisteröityneille käyttäjille tarkoitetut sivut. Käytetyt tietojärjestelmät voi sisällyttää sivukarttaan, tai niistä voidaan tehdä erillinen rakennekaavio. Kuviossa 1 on esimerkki navigaatiomallista.



Kuvio 1. Hierarkinen navigointi (Hierarchical navigation. N.d.)

3.3.2 Palvelupolku

Koko tuotetta ja palvelua voidaan havainnollistaa palvelupolun avulla. Palvelupolku on palvelukokonaisuuden kuvaus, jossa kuvataan käyttäjän ja palvelun välillä tapahtuvia interaktioita. Palvelupolku muodostuu esipalveluvaiheesta, jonka aikana tuotteen arvo muodostuu, esimerkiksi yhteydenotto yritykseen tai verkkosivustoon tutustuminen. Ydinpalvelusta asiakas saa tuotteen varsinaisen arvon esimerkiksi ladatun ohjelman. Jälkipalveluun kuuluvat esimerkiksi jälkeinpäin tapahtuvat kontaktit, kuten palautteen antaminen. (Tuulaniemi 2011, 78-80.)

3.3.3 Käyttäjäprofiili

Käyttäjäprofiili on kuvaus jonkun käyttäjän havaitusta toimintamallista, joka kuvaa hänen taustaa, toimintoja ja motiiveja. Useista samankaltaisista käyttäjäprofiileista voidaan muodostaa käyttäjäryhmä. Suurempien ryhmien toimintamallien pohjalta voidaan suunnitella uusia ratkaisuita ja palveluita. (Tuulaniemi 2011, 154-155.)

3.3.4 Sivuston heuristinen arviointi

Heuristinen arviointi on nopea tapa arvioida sivuston käytettävyyttä. Sen tarkistuslistana voi käyttää esimerkiksi Nielsenin kymmentä heuristiikkaa ja W3C WCAG –ohjeistusta.

Sen tuloksena voidaan muodostaa ongelmalistaus, jossa havaittu ongelma kuvataan ja arvioidaan sen kriittisyys. Niiden pohjalta voidaan suunnitella muutosehdotukset ja arvioida niihin vaaditut työmäärät.

3.3.5 Käytettävyysstandardit ja ohjeistukset

Verkkosivujen käytettävyyteen liittyen on luotu monia standardeja ja ohjeistuksia, joita tuotteen suunnittelussa kannattaa ottaa huomioon. Päätyöskentelylle on ISO 9241-11 standardi. Verkkosivustoilla on olemassa oma käytettävyysstandardi ISO 9421-151.

Verkossa voidaan lukea ja käyttää esimerkiksi W3C.org-sivuston Web Content Accessibility Guidelines-ohjeistusta, joka sisältää verkkosivuston sisällön esittämiseen liittyviä suosituksia. (W3C 2008.)

3.4 Kuinka verkkosivuston käyttöä ja käyttäjiä voidaan tutkia?

Verkkosivuston käyttöä voidaan havainnoida, jos se sisältää rekisteröinnin ja kirjautumisen, keskustelupalstan, galluppeja, palautelaatikko yms. elementtejä, joiden avulla voidaan tutkia käyttäjien liikkeitä ja mielipiteitä. Niistä saatava tieto kuitenkin kattaa yleensä vain hyvin pienen, mutta aktiivisen osan sivuston kokonaisliikenteestä. Kaikissa sivustoissa ei kuitenkaan yleensä vaadita kirjautumista. Osassa sitä vaaditaan lisäpalveluiden käyttämiseen tai lisäsisällön näyttämiseen. Esimerkkejä tällaisesta palvelusta ovat mm. verkkokaupassa tai verkkopankissa asiointiin.

3.4.1 Käytettävyystestaus testiryhmällä

Pelkkään rekisteröitymiseen turvautuminen ei kuitenkaan riitä. Tarkkaa tietoa käyttäjistä ja heidän liikkeistä, emme voi edelleenkään tietää, mistä syistä käyttäjien liikkeet oikeasti pysähtyvät tietyille sivuille. Työkalut eivät anna tietoa käyttäjien heidän oikeista motiiveista ja mielipiteistä. Käytetyillä menetelmillä voidaan kyllä selvittää ja päätellä, missä verkkosivuston osissa ongelmia löytyy, mutta emme silti tiedä kuinka käyttäjät kokevat nämä samat ongelmat.

Käyttäjän tekemistä on tärkeä päästä havainnoimaan. Havainnointiin soveltuu hyvin käytettävyydestäminen, jossa koottu testiryhmä käyttää sivustoa ja tekee lyhyen tehtävälistan tukemana sivustolle tarkoitettuja asioita. Tehtävälistan osaksi voidaan liittää kysely, jossa käyttäjältä voidaan kysyä sivuston ulkoasuun ja käyttöön liittyvistä kokemuksista. Ennen käytettävyydestä tehtyjen havaintojen pohjalta voidaan ennakoida mahdollisia ongelmatilanteita, joista pahimmat voidaan korjata tai vähintään huomioida ennen testin aloittamista.

3.4.2 Käyttäjäliikenteen seuranta

Sivuston palvelimen kuormasta voidaan tehdä vain hyvin karkeita päätelmiä. Edellä mainitut gallupit, rekisteröinti ja muut antavat tietoa rajatusta käyttäjäryhmästä.

Sivuston käyttöliikennettä voidaan tutkia käyttämällä seurantatyökaluja, joilla saadaan tietoa sivulatauksista, kuinka pitkään käyttäjä sivustolla käy ja tietoa käyttäjän kansallisuudesta, käytetystä selaimesta, käyttöjärjestelmästä jne.

Verkossa on olemassa useita palveluntarjoajia, jotka tarjoavat verkkosivuston seurantatyökaluja, kuten Google Analytics, Amazon Analytics, Open Web Analytics ja Yahoo Marketing Dashboard, Adobe Site Catalyst.

Oikeaa seurantatyökalua valitessa kannattaa selvittää, miksi kyseistä työkalua tarvitsee, mitä tietoja sen tulisi sivustosta kerätä, ja mitä kerätyllä tiedolla halutaan tehdä. Osa työkaluista ei sisällä kaikkia ominaisuuksia ja osa vaatii toisia järjestelmiä toimiakseen. Jos haluaa toteuttaa työkalun avulla A/B-testausta tai tutkia mobiilikäyttäjien liikennettä, kannattaa asia tarkistaa ominaisuuslistalta. Monet ovat ilmaisia tai 20 – 50 dollarin kuukausimaksulla, kalliimmissa puhutaan sadoista, jopa tuhansista dollareista kuukaudessa. (Demers 2013.)

Kerätyn käyttäjiliikennetiedon pohjalta voidaan löytää sivuston ongelmakohdat, jotka voivat jäädä esimerkiksi heuristisessa arvioinnissa havaitsematta.

3.4.3 Google Analytics

FreeNest sivustossa on käytössä Google Analytics -työkalua. Palvelun voidaan käyttää samalla Google-tunnuksella, johon Gmail-sähköposti kuuluu. Sivustolle on luotu oma seurantatunnus, jonka alle kaikki seurantatiedot kerätään. Sivuston nimi, osoite alaluokka ja aikavyöhyke merkitään uutta seurantatunnus luodesa. Tämän jälkeen sivustoon lisätään JavaScripti seurantakoodi, joka liitetään jokaiselle sivulle, jonka toimintaa halutaan seurata. JavaScript-koodin lisääminen voidaan tehdä manuaalisesti tai se voidaan helposti lisätä työkalussa olevan ohjeen PHP:n include-koodia hyödyntäen. Wordpressissä ja muissa julkaisujärjestelmissä on valmiita ladattavia plugineita, joihin riittää seurantatunnuksen syöttäminen asetuksiin. Seurantakoodin lisättyä sivusto alkaa keräämään käyttäjäliikennetietoa, jota voidaan seurata reaaliajassa tai valitun aikavälin raporttina. Seurantatiliin voidaan liittää muita käyttäjiä.

Kävijöistä näkyy tietoa käyntikerran pituudesta selattuina sivuina ja ajassa, palaako käyttäjä sivustolle, käytetystä laitteista, järjestelmästä ja selaimesta, maa ja kieli ja tieto, mistä sivuilta sivustolle on saavuttu. Sivustosta voi katsoa kaavion, josta nähdään sivustolla tapahtuva toiminnankulku, aloitussivut ja poistumissivut. Seurantatiliin voidaan liittää myös AdWords-tilin ja seuranta voi tutkia myös mobiilisovelluksista.

Tavoitteet ja tavoitereitit

Sivustolle voidaan määrittää tavoitesivuja, joita Google Analytics työkalulla voidaan seurata. Aloitussivun ja tavoitesivun välille voidaan määritellä tavoitereittisivuja, joiden kautta käyttäjän toivotaan kulkevan. Tavoitteille voidaan laittaa halutessaan rahallinen arvo, jonka avulla voidaan tehdä arvioita esimerkiksi maksullisen sisällön lisäämisestä. (Special-Case Goals and Funnels. N.d.)

Videoiden, latauksien ja poistuvien linkkien seuranta

Google Analytics ei seuraa automaattisesti linkkejä, jotka johtavat pois sivustolta tai sisältävät ladattavan tiedoston. Sivustolla voi olla Flash-pohjainen Youtube-video, minkä katselun aikana käyttäjä ei liiku sivuston sivujen välillä, eikä videoon liittyvää

seurantatietoa voida saada. Niiden seuraamiseen voidaan käyttää `_trackPageview` tai `_trackEvent`-metodia, joka lisätään pois johtaviin linkkeihin, latauslinkkeihin tai Flash-ohjelman toimintoihin, joita halutaan seurata. Seurattavan tapahtuman funktio tallentaa seurantaan tapahtuman ryhmän (`category`), toiminnon (`action`), vapaaehtoisen kuvauksen (`opt_label`), vapaaehtoisen numerokoodin (`opt_value`), ja että lasketaanko tapahtuma bounce-rateen. (Outbound links. N.d.)

TrackPageviewin käyttö:

```
_gaq.push(['_trackPageview', '/home/landingPage']);
```

TrackEventin käyttö:

```
_trackEvent(category, action, opt_label, opt_value, opt_noninteraction)
```

Esimerkki trackEventin käytöstä:

```
_gaq.push(['_trackEvent', 'Videos', 'Play', 'Gone With the Wind']);
```

Linkkien avaamiseen lisätään pieni viive, jotta koodi ehtii latautumaan ja tapahtumat saadaan kirjattua ylös. Sivuston `<head>`-osioon lisätään seuraava koodi:

```
<script type="text/javascript">
function trackOutboundLink(link, category, action) {

try {
_gaq.push(['_trackEvent', category, action]);
} catch(err){}

setTimeout(function() {
document.location.href = link.href;
}, 100);
}
</script>
```

Tarkkailtavan linkin `<a>`-tagi muutetaan seuraavanlaiseksi:

```
<a href="http://www.example.com" onClick="trackOutboundLink(this, 'Outbound Links', 'example.com'); return false;">
```


3.5 Kuinka verkkosivuston käytettävyyttä voidaan parantaa

3.5.1 Sivuoptimointi ja lähdekoodin validointi

Kävijämäärän kasvaessa sivuston käyttö hidastuu ja yhtälailla käytettävyys heikkenee. Sivuston käytettävyyttä voidaan parantaa optimoimalla sivuston sisältöä.

Jos sivustossa on paljon kuvia, videoita ja muita ladattavia elementtejä, sen käyttö voi hidastua erityisesti silloin, kun kävijämäärä on suuri. Kuvat kannattaa tallentaa parhaiten pakkautuvaan tiedostomuotoon, jolloin ne vievät vähemmän tilaa ja lataaminen hitailla nettiyhteyksillä nopeutuisi. Yleisiä kuvatiedostomuotoja on mm. JPG, PNG ja GIF.

Sivustolla olevien videoiden ja muiden materiaalien tallentamiseen ja esittämiseen voidaan käyttää verkkopalveluita, kuten Youtube-videopalvelua. Materiaalia tuottaessa voidaan ottaa sivuston lisäksi huomioon, miltä se näyttää käytetyssä palvelussa. Hyvin toteutettu materiaali voi toimia markkinointivälineenä tuoden kiinnostuneita vierailijoita. Useiden palveluiden käyttö kuitenkin hajauttaa materiaalihallintaa, joten käyttöä kannattaa suunnitella myös ylläpidon näkökulmasta.

Sivuston lähdekoodissa olevia virheitä voidaan tarkistaa W3C:n Markup Validation Servicen avulla. (<http://validator.w3.org/>)

3.5.2 Hakukoneoptimointi

Hakukoneita käytetään jatkuvasti tiedonetsintään, joten sivustosta näkyvän hakutuloksen tulisi olla informatiivisia ja kiinnostava. Tunnettuja hakukoneita ovat mm. Google, Ask, Yahoo! ja Bing.

Sivuston näkyvyyttä voidaan tehostaa hyvällä otsikolla ja kuvauksella. Title ja Description-metatageilla kannattaa panostaa, sillä muuten hakukoneet täyttävät tiedot automaattisesti sivulta löytyvillä otsikoilla ja teksteillä. (Schachinger 2011)

```
<meta name="title" content="FreeNest –Product Platform">
```

```
<meta name="description" content="Open source application lifecycle management tool that empowers your team to use the tools they need to create great products.">
```

Hakukoneet selaavat sivustoja hakualgoritmeilla toimivien hakurobottien(crawler) avulla ja indeksoivat sivuja. Robots-metatageilla voidaan määritellä tiettyjen sivujen näkyminen(INDEX, NOINDEX) hakuroboteille, sekä halutaanko tietyllä sivulla olevia linkkejä hakutuloksiin (FOLLOW, NOFOLLOW). (Kristine Schachinger 2011)

Esimerkki metatagista:

```
<META NAME="ROBOTS" CONTENT="NOINDEX, NOFOLLOW">
```

3.5.3 Testipalvelin

Sivustoon tehtäviä muutoksien toteuttaminen ja testaaminen tuotantopalvelimella on riskialtista. Tapahtuvat muutokset ja virhetilanteet näkyvät käyttäjille erityisesti silloin, kun virhe muuttaa sivuston toimimattomaksi. Tätä varten voidaan tehdä testipalvelin, joka on peilattu kopio tuotantopalvelimesta. Testaaminen on tällöin turvallista, eikä se häiritse sivuston käyttöä. Valmiit muutokset siirretään tuotantopalvelimeen huomaamattomasti. Sivuston tietokannoista tehdään myös omat kopiot testaamista varten. Pidemmistä käyttökatkoksista on hyvä ilmoittaa käyttäjille etukäteen.

3.5.4 A/B Testing ja multivariate testing

Verkkosivustoon tehtävien muutosten testaamiseen voi käyttää A/B-testausmenetelmää, jossa sivuun tehdään kaksi eri muutosvaihtoehtoa, joista käyttäjälle näytetään toinen. Muutos voi olla yksinkertainen, esimerkiksi yksi kahdesta kuvavaihtoehdosta. Kummankin muutoksen aiheuttamaa käyttäjäliikennettä tutkitaan seurantatyökalun avulla. Tuloksista selvitetään kummankin vaihtoehdon aiheuttamat muutokset käyttäytymisessä. Muutos voi

vaikuttaa käyttäjiin halutulla tavalla, ei vaikuttaa mihinkään tai siitä voi seurata myös arvaamattomia liikenteenmuutoksia. (What is A/B Testing. N.d.)

Multivariate Testing on variaatio A/B testauksessa, missä samalla sivulla on useita muutoskohteiden yhdistelmää. Näistä käyttäjälle valikoituu näytettäväksi sattumanvarainen yhdistelmä, joista jokaista yhdistelmää tutkitaan erikseen. Käyttäjälle näkyviä vaihtoehtoja on paljon enemmän ja testaustulosten kerääminen vaatii huomattavasti enemmän aikaa ja käyttökertoja kuin yksittäisten muutosparien testaaminen. (Comparing a Multivariate Test to an A/B Test. N.d.)

4 FreeNest.org:in käytettävyysselvitys

4.1 Tavoitteet ja valitut menetelmät

FreeNest.org:in käytettävyysselvitys aloitettiin selvittämällä verkkosivuston rakenteita ja käyttökartoitus. Tähän tarkoitukseen voitiin luoda erilaisia mallinnuksia sivustorakenteen kartoittamiselle. Sen navigaatorakenteesta voitiin tehdä sivukartta ja sen käyttämät tietojärjestelmät selvitettiin.

Verkkosivuston käyttöä tutkitaan muutaman käyttäjäpersoonan avulla. Tämän avulla voidaan mallintaa palvelupolku, jonka avulla voidaan hahmottaa tuotteen (FreeNest) ja palvelun (FreeNest.org) käytön kokonaiskuvan.

Verkkosivuston päätoiminnot olivat seuraavat:

- Sivustolta saadaan tietoa FreeNest-kehitysalustasta, sen työkaluista ja sen taustoista.
- FreeNest-demo on löydettävissä ja kokeiltavissa.
- FreeNest asennusohje löytyy ja asennus onnistuu niiden avulla.
- FreeNestiin liittyvät käyttöoppaat ovat löydettävissä.
- Sivustolta löytyy ajankohtaista tietoa ja uutisvirtaan voi liittyä.
- Sivustolla on mahdollisuus antaa palautetta.

Työssä käytettiin käytettävyyden tutkimisessa päämenetelminä heuristista arviointia, käyttäjäliikenteen tutkimista ja käytettävyydestä. Näiden menetelmien tueksi verkkosivustosta tehtiin selvitys sivuston rakenteesta ja tietojärjestelmistä ja palvelupolku, joiden avulla sen rakennetta, sisältöä ja käyttöä selvitettiin.

Verkkosivuston käytettävyydestä tehtiin heuristinen arviointi, jonka avulla pyrittiin selvittämään sen käytettävyyteen liittyvät ongelmat. Arvioinnissa käytettiin tarkistuslistoina Nielsenin heuristiikkasääntöjä, W3C WCAG-ohjeistusta ja sivustosta pyrittiin huomioimaan erityisesti sen päätoimintojen käytettävyys. Havaitut ongelmat listattiin ongelmalistaan ja niiden kriittisyydet arvioitiin, jotta niiden ratkaisujen suunnittelu helpottuisi.

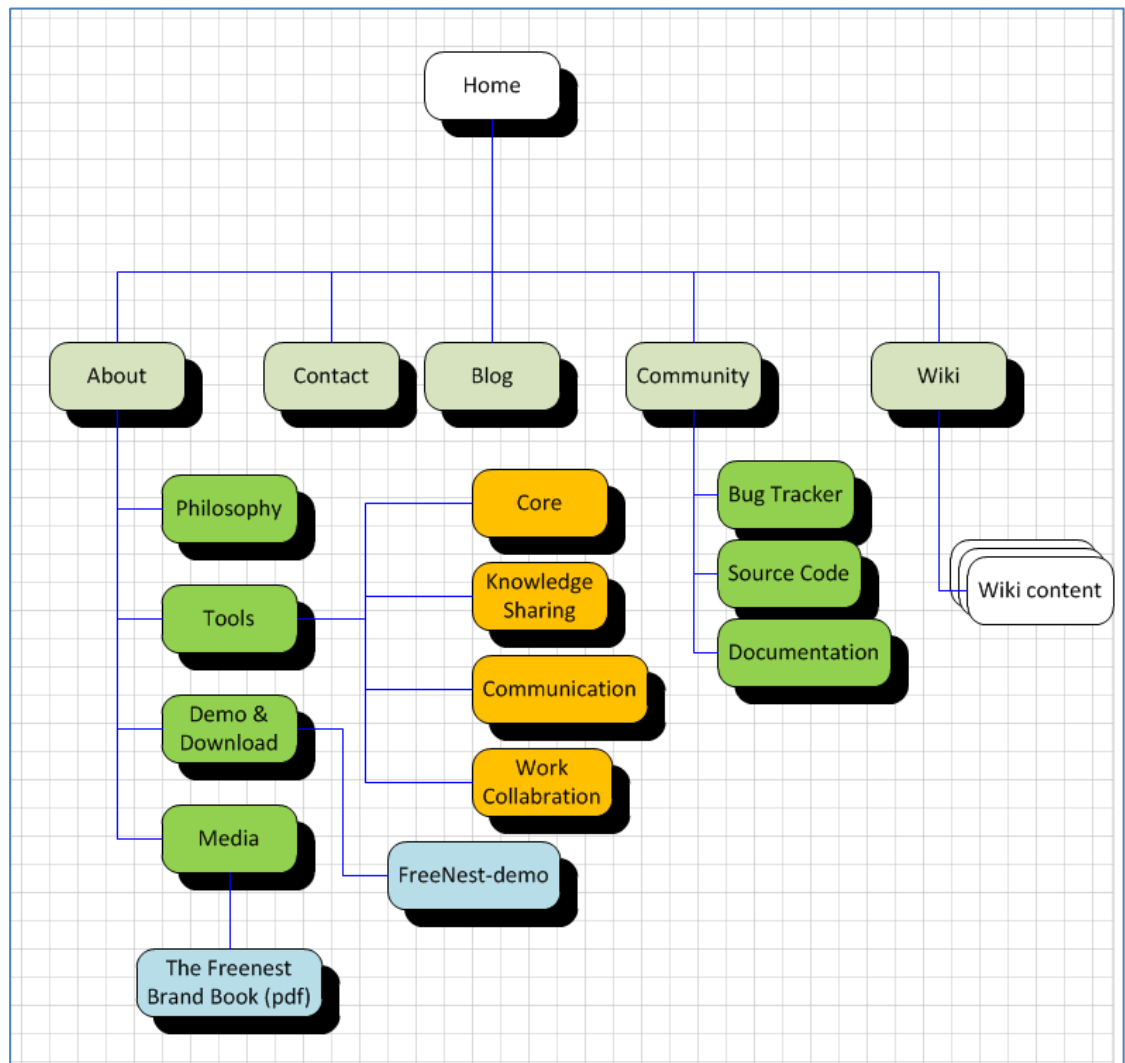
Käyttäjäliikenteen seurantaan ja sen analysointiin käytettiin verkkosivustossa käytössä olevaa Google Analytics –seurantatyökalua, joka oli ollut sivustossa käytössä noin vuoden ajan. Sen avulla pyrittiin mm. selvittämään aktiivisimmat sivuston, mistä maista sivuston käyttäjiä on eniten, kuinka moni käyttäjästä palaa sivustolle ja käyttöjärjestelmiä käytetään. Sen avulla voitiin havainnoida löytyikö käyttöliikenteen perusteella oletettuja käyttäjäpersoonia. Havaintojen perusteella voitiin profiloida ja ryhmitellä olemassa olevia käyttäjiä. Tuloksista pyrittiin löytämään mahdollisia korrelaatioita käyttöliikenteen ja käytettävyysongelmien kanssa.

Verkkosivustolla olevaa asennusohjetta voitiin testata käytettävyytestauksella, jossa testiryhmän avulla testattiin FreeNestin asennusohjeiden käytettävyys ja kartoitettiin käyttäjien mielipiteitä sivustosta. Kyselyn avulla voitiin selvittää käyttäjien mielipiteitä. Tuloksien avulla pyrittiin selvittämään erityisesti asennukseen liittyviä ongelmia.

4.2 Verkkosivuston rakenne ja järjestelmät

Verkkosivustosta tehtiin sivukartta (Kuvio 2), jolla mallinnettiin sen navigaatorakennetta. Lisäksi sivuston käyttämät tietojärjestelmät selvitettiin. Sivukartalle merkittiin sivuston sisältämät sivut ja FreeNest-demo. Sivuston wiki merkittiin mallinnukseen yhtenä kokonaisuutena.

FreeNestistä oli olemassa demo, joka oli erillinen FreeNest-instanssi, johon sivustolta pääsi. Demon käyttöön tarvittavat käyttäjätunnukset löytyivät sivustosta ennen demoon siirtymistä. Blogi-sivu käytti Wordpressiä uutisten ja yleisten kuulumisten julkaisuun. Kirjoituksia voitiin kommentoida ilman rekisteröintiä. Sivusto käytti dokumentaation esittämiseen Foswiki-tietojärjestelmää, jota käyttäjät voivat selata, mutta eivät pysty rekisteröimään muokkaamiseen tarvittavaa tunnusta. FreeNestin virheidenraportointiin sivusto käytti Bugzilla-raportointityökalua, joka oli vapaasti selattavissa, mutta raportointia varten täytyi tehdä oma tunnus. Muuten sivuston sisältö oli kaikille vapaasti selattavissa ja käytettävissä.



Kuvio 2. FreeNest.org-sivuston sivukartta

4.3 Oletus käyttäjäpersonat ja palvelupolku

Seuraavaksi FreeNest-sivuston käyttöä hahmotettiin oletettujen käyttäjäpersoonien avulla. Persoonista kuvattiin lyhyesti osaamis- ja tavoitetausta, mitä he etsivät sivustosta missäkin vaiheessa, ja niistä arvioitiin sitä seuraako persoona tuotteen kehitystä tai palaako hän sivustolle myöhemmin uudestaan. Näiden toimintojen pohjalta koostettiin malli sivuston palvelupolusta.

Käyttäjäpersoona: Opiskelija

Opiskelijalla on osaamista ennakkoon vähintään perusteet Ubuntu-palvelimen asentamisesta ja käyttöönnotosta. Hän osaa etsiä sivustolta tietoa ja pystyy selvittämään tuotteen sisältämät työkalut ja niiden käyttötarkoituksen. Hän kokeilee tuotetta sivustolla ja asentaa FreeNest-työkalun kurssin projektityön hallintaan. Sivustolla olevat käyttöoppaat ovat tärkeä osa käyttökokemusta. Opiskelijan kautta tieto kehitystyökalusta voi levitä muille opiskelijoille ja projektissa mukana oleville henkilöille. Opiskelija ja osa osallistuneista saattaa jäädä seuraamaan tuotteen kehitystä ja ottaa sen myöhemmin käyttöönsä. Opiskelijat saattavat antaa palautetta omista käyttökokemuksista tuotteeseen ja sivustoon liittyen.

Käyttäjäpersoona: Ohjelmistokehittäjä

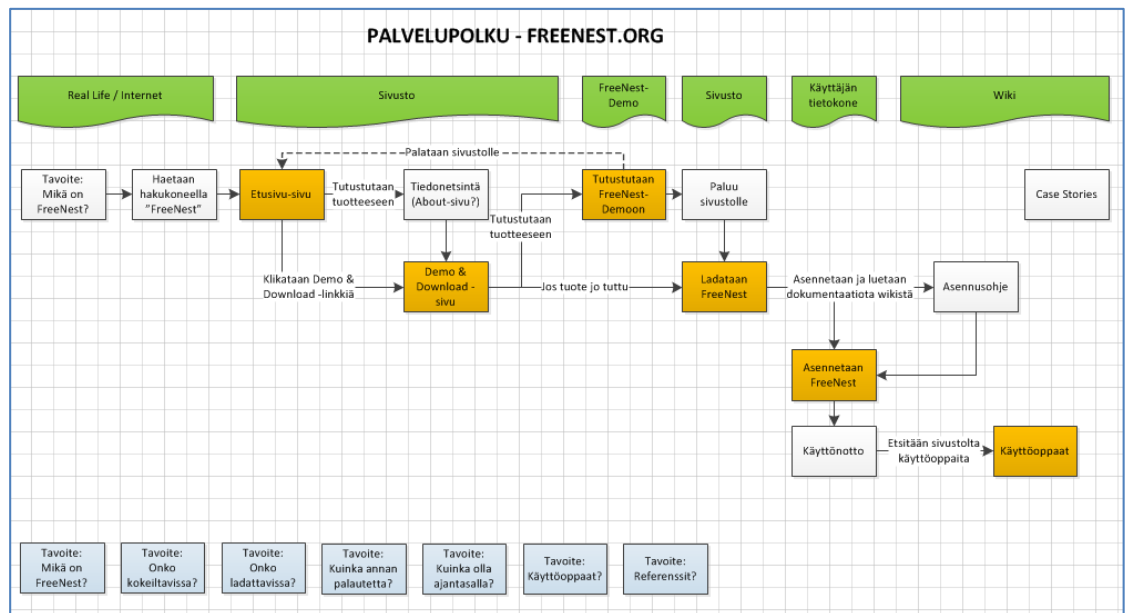
Ohjelmistokehittäjä etsii vaihtoehtoisia työkaluja projektityöskentelyyn. Ohjelmistokehittäjällä on paljon kokemusta kehitystyökaluista käytetyistä järjestelmistä ja osaamista palvelimen pystyttämisestä ja ylläpidosta. Hänellä on myös tietoa projektinhallinnasta käytännössä. Hän tutustuu tuotteen sisältöön, kokeilee tuotetta sivulta ja asentaa tuotteen tarkempia testejä varten. Vaikka työkalut olisivat tuttuja, hän selvittää olemassa olevaa dokumentaatiota FreeNest-tuotteesta. Hän saattaa kysellä lisätietoja tuotteesta. Hän saattaa jäädä seuraamaan tuotteen kehitystä ja palata myöhemmin kokeilemaan tuotteen uutta versiota. Hän tekee tuotteesta uuden arvion ja saattaa ottaa sen käyttöön tai ehdottaa sen käyttöönottoa.

Käyttäjäpersoona: Yrittäjä (tekninen tausta)

Nuori yrittäjä etsii uuden yrityksen projektityöskentelyyn soveltuvia ohjelmistoja ja työkaluja. Hän selvittää mitä tuotteella voidaan tehdä, ja mikä tuotteen kehityssuunta on. Hän etsii tietoa yrityksistä ja tuotteista, joissa FreeNest-työkalua on käytetty. Hän kokeilee tuotetta ja selvittää onko tuotteesta olemassa dokumentaatiota ja kuinka kattavaa se on. Hän saattaa kysellä lisätietoja tuotteesta. Jos hän ei ota tuotetta heti käyttöön, hän saattaa jäädä seuraamaan tuotteen kehitystä ja palata myöhemmin kokeilemaan uusinta versiota. Hän tekee tuotteesta uuden arvion ja voi ottaa sen käyttöön tai ehdottaa sen käyttöönottoa.

Palvelupolku

Koko palvelupolun (Kuvio 3) aikajänne olisi tutustumisvaiheessa lyhyt. Jos käyttäjä harkitsee tuotteen käyttöönottoa tai jää seuraamaan sen kehitystä, voi palvelupolun ajallinen pituus olla useita kuukausia, ellei jopa vuosia pitkä. Potentiaalisia asiakkaita voisi kertyä kehityksen aikana useita, jotka uuden FreeNest-version julkaisun aikana saapuisivat sivustolle kokeilemaan tuotetta, tekemään uuden arvion ja tiedottavat siitä eteenpäin. Näiden käyttäjäpersoonien perusteella verkkopalvelusta voitiin muodostaa seuraavanlainen palvelupolku, joka kattaa palvelun liittyvät toiminnot ja motiivit.



Kuvio 3. FreeNest.org-sivuston palvelupolku.

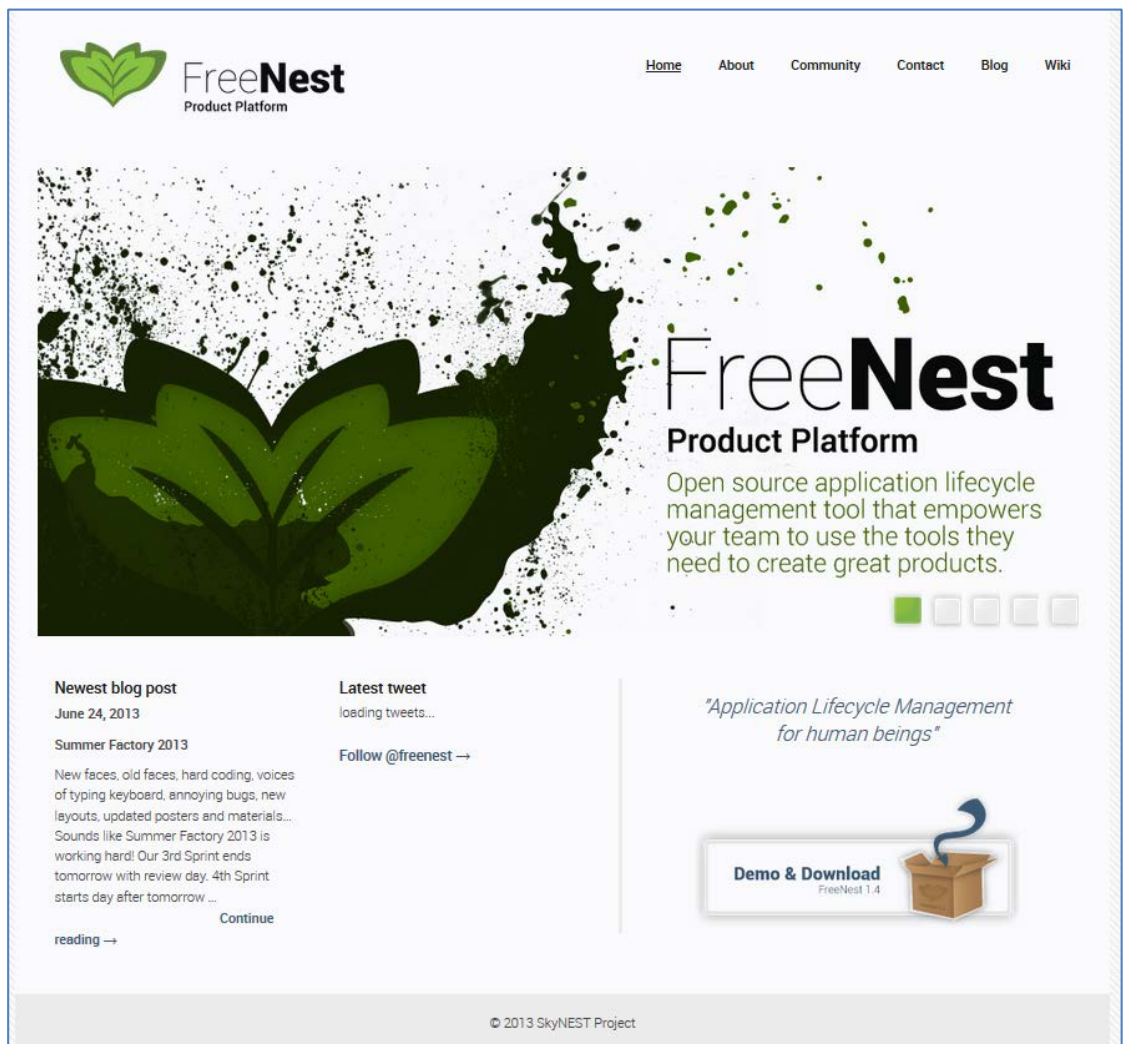
4.4 Sivuston heuristinen arviointi

Verkkosivuston heuristisessa arvioinnissa käytettiin tarkistuslistoina ARVO-arviointi työkalua ja FreeNest-palvelupolkua (Kuvio 3). Sivusto käytiin läpi palvelupolun mukaisessa järjestyksessä. Sivustosta huomioitiin, että se olisi yleisesti helppo käyttää, ja että se toimii eri selaimilla ja valitulla mobiililaitteella. Arvioinnin edetessä

havaituista ongelmista kirjoitettiin muistiinpanot, jotka koostettiin arvioinnin jälkeen ongelmalistaksi.

Arvioinnissa käytettiin selaimena Firefox 24.0 –selainta ja näyttötarkkuutta 1920x1080. Selaimessa oli asennettuna Web Developer –lisäosa, jota käytettiin apuna esim. JavaScriptin pois päälle laittamisessa ja eri selainkokojen testaamisessa. Sivustoa testattiin Firefoxin lisäksi Internet Explorer 10, Google Chrome 30.0 ja Opera 16.0 -selaimilla. Mobiilisivustoa testattiin Samsung Galaxy S2 –puhelimien Android-järjestelmän oletusselaimella.

4.4.1 Heuristisen arvioinnin eteneminen



Kuvio 4. FreeNest.org-sivuston etusivu täysikokoisena

Yleisvaikutelma

Arviointi aloitettiin arvioimalla sivuston yleinen visuaalinen ulkoasu (Kuvio 4).

Sivuston ulkoasussa kiinnitettiin huomiota käytettyihin väreihin, teksteihin, kuviin ja logo ja valikoiden asetteluun. Sivusto käytti väreinä mustaa, harmaata ja vihreän ja sinisen eri sävyjä. Sivuston logoa klikkaamalla voitiin aina palata etusivulle.

Sivuston sisältö käytiin ensin läpi nopeasti tutkien. Sivustosta huomattiin, että joissakin sivuissa oli suurehko otsikkobanneri, jonka koko muutamassa eri sivussa vaihteli, mutta oli selkeästi erikokoinen. Sisällöt oli jäsennelty selkeästi, mutta hieman tiivisti. Sivustolla käytetty leipätekstin fontti oli hieman pieni ja teksti on tiivistä. Selaimella tekstin kokoa suurentamalla sivuston ulkoasu säilyi eheänä.

Seuraavaksi sivustosta käytiin läpi kaikki sivut pyrkimällä toteuttamaan palvelupolkuun (Kuvio 3) mallinnetut toiminnot.

Etusivu

Etusivulla kiinnitettiin huomiota siihen, millaisia elementtejä sivulla oli, ja mitä tietoa sivulla tarjottiin. Jo etusivun perusteella voitiin yrittää saada kuva sivuston sisällöstä ja tuotteesta. Etusivulla suurin elementti oli näyteikkuna, jossa näkyi tietoa FreeNest-tuotteesta. Sen välilehdistä osassa koko pinta-ala toimi linkkinä ja toisissa, toisissa oli painikkeet joita painaa. Tämän alla oli ajankohtaisia uutisia ja twiittejä, ja näiden vieressä oli lainausteksti ja linkki Demo & Download -sivulle.

Etusivun näyteikkuna ohjasi yhdessä välilehdessä demo-sivulle, kolmessa välilehdestä Tools-sivulle, joista yhden olisi pitänyt tekstin mukaan mennä wikiin. Yhdessä ei ollut linkkiä ollenkaan. JavaScriptin ollessa pois päältä näyteikkuna ei näkynyt, eikä sen tilalla näytetty mitään.

Yleistuntumalta etusivulla sisältö oli hieman piilossa näyteikkunan välilehtiin kätkeytynä. Näyteikkunan sivu vaihtui hieman liian nopeasti. Sivun pystyi vaihtamaan itse, mutta sitä ei voitu pysäyttää kokonaan. Osa sivuston tietosivuista voisi lisätä näyteikkunan linkkeihin ja sisältöihin. Sen välilehdet voisi mahdollisesti myös nimetä, jolloin niiden sisältö hahmottuisi jo ennen sivun näkemistä. Etusivun Twitter-feedi ei toiminut, mikä todennäköisesti johtui pluginin vanhasta versiosta.

Tietosivut (About, Philosophy & Tools)

FreeNestin tietoon liittyvät sivut käytiin läpi, jotka ovat About-sivu, Philosophy-sivu ja Tools-sivu. Philosophy ja Tools –sivut olivat About-sivun alisivuja. About-sivulta löytyi tietoa FreeNestistä, sekä linkit mediasivulle, blogiin, twitteriin ja lista kiinnostavista linkeistä. Sivulla oli kaikki kunnossa.

Philosophy-sivulla sisältö oli järjestetty hieman epätasapainoisesti. Oikeassa laidassa oli vähemmän tekstiä ja otsikkona kysymys, mitkä ohjasivat aloittamaan lukemisen siltä puolelta. Sivulla olevan listan rivejä ei oltu merkitty esim. ranskalaisilla viivoilla lukemisen helpottamiseksi.

Tools-sivulla oli kattavasti tietoa FreeNestin sisältämistä ominaisuuksista ja käyttämisestä työkaluista. Sivun oli jaettu neljään osaan, joiden välillä liikuttiin omalla alavalikolla. Sivun ja alavalikko oli toteutettu JavaScriptillä, eikä sivulla näkynyt mitään, jos se ei ollut käytössä.

Demo & Download

Testaus ja lataus –sivulle pääsi suoraan etusivun Demo & Download –linkin tai näyteikkunan kautta tai About-sivun kautta. Sivulla näkyi kuvaus demosta, tunnukset demon käyttöön, latauslinkki ja asennusohjelinkki. Tuotteen sisällöstä ei näkynyt tietoja, eikä niille sivuille ohjattu, jos sivulle oli tullut etusivun kautta. Sivulla olevista ”Try demo here” –linkistä pystyi kokeilemaan FreeNestin-demoa, jonka käyttäjätunnukset näkyivät sivulla.

Latausotsikon alla oleva ”Get source” –linkki ei johtanut mihinkään, eikä sivulla selvitetty kunnolla, mille käyttöjärjestelmille FreeNest oli. ”Installation instructions” –linkistä pääsi wikissä olevaan lataus ja asennusohjeeseen. Sivun sisällössä saman asian tiedot olisivat voineet olla sama alueen sisällä ja vierekkäin. Sivulla olisi voinut olla ohjaavia linkkejä tietosivuille tai ainakin tärkeimmät tiedot FreeNestiin liittyen.

FreeNest
Product Platform

Home [About](#) Community Contact Blog Wiki
Philosophy Tools [Demo & Download](#) Media

Demo & Download

Development version source code coming soon.

Demo

You can try FreeNest using our sandbox machines. You can either try the latest stable release of FreeNest or alternatively the development version that has been built out of the current bleeding edge version. The development version may be unstable or even down at times.

Bleeding edge 1.4 Development demo version: Built out of the latest source code every 24h. Current SSL Certificate is self signed so You will get message warning message before login. We will fix this during next weeks. [Try the demo here](#) >>

Login as Adminuser:
account:AdminUser password:adminuser

Login as Demouser:
account:DemoUser password:DemoUser

Download

Download the source code using our git repositories:
[Get the source code >>](#)

Download 1.4 packages:
Package download installation instructions below.

Installation Instructions for FreeNest 1.4 in Ubuntu 12.04 LTS:
you will find latest installation guide from our Wiki pages [>Install Instructions>>](#)

Kuvio 5. FreeNest.org-sivuston Demo & Download –sivu.

Demon käyttö

Seuraavaksi FreeNest-demon käyttöä kokeiltiin sivulla olevien ohjeiden avulla.

Demon kirjautumissivu aukesi samaan välilehteen ja tarvittavat tunnukset olivat Demo & Download -sivulla. Kirjautuessa selain varoitti varmenteesta, josta sivustolla oli huomautettu. Demosta varmistettiin, että se toimi, mutta sen sisältöön tai käytettävyyteen ei otettu kantaa ensimmäistä näkymää enempää.

Käyttäjätunnusten tekstit olisi voitu korostaa tai siirtää kirjautumisnäkymään.

FreeNestin ensimmäinen näkymä oli valkea tyhjä Dashboard-työkalu, joka olisi voinut sisältää jotakin esimerkkimateriaalia.

Asennus ja asennusohje

Seuraavaksi etsittiin asennusohje, jonka ulkoasu ja esitystapa käytiin läpi. Asennusohjeen voisi löytää lataussivun lisäksi wikin FreeNest-osiosta HowToInstallFreeNest-linkistä. Sivua voitiin löytää helposti syöttämällä wikin hakutoimintoon ”install” tai ”download”. Asennusohjeen sisältöön ja riittävyteen keskityttiin tarkemmin vasta käytettävyydestäuksen yhteydessä.

Wiki ja käyttöoppaat

Sivuston wikin sisällön selattavuus ja luettavuus käytiin läpi, mutta sen sisältöön ei syvennyt tarkemmin. Sivuston wikin sisältö oli jaettu kahdeksaan osioon, joista jokaiseen pääsi wikin etusivulta. Selatessa osien välillä voitiin siirtyä Web-valikkoa käyttäen, mutta se ei vastannut täysin osioiden nimiä. Nimet oli kirjoitettu yhteen, tai ne olivat lyhenteitä ja eri järjestyksessä. Takaisin etusivulle päästiin breadcrumbin FosWiki-linkistä tai oikeasta yläkulmasta. Wikissä olisi voinut olla ylälaidassa aina näkyvissä valikko, jossa sisältöosioiden linkit olisivat. Wiki-osiota selatessa sivusto oli hieman leveämpiä kuin muualla sivustossa. Wikissä oli käytetty Youtube-videopalvelua videoiden esitystapana.

Ajankohtainen tieto ja palautteen antaminen

Etusivulla näkyi uusiin blogi-kirjoitus, jonka kautta tai päävalikon Blog-linkistä voitiin siirtyä sivuston blogiin. Blog-sivu listasi uusimmat kirjoitukset ja oikeassa laidassa oli lista kaikista kirjoituksista. Yksittäistä kirjoitusta selatessa oikean laidan valikko kuitenkin hävisi. Se pitäisi lisätä näkymään jatkuvasti. RSS-feedin hakeminen aiheutti Application Blocked –virheen.

Etusivulla näkyi myös FreeNest-Twitter -tilin uusimmat tweetit ja linkistä pääsi Twitter-sivulle. Twitter-plugini ei lataa uusimpia viestejä ollenkaan.

Palautetta ja yhteenottoja voitiin lähettää Contact-sivun lomakkeella. Lomake oli selkeä ja helppo täyttää. Sivulta löydettiin sähköpostiosoite ja IRC-kanavan tiedot. Lomakkeen lähetettyä järjestelmä ilmoitti sen lähettämisen onnistuneen, mutta lomaketta ei tyhjennetty.

Muut sivuston osat

Lopuksi sivuston loput osat käytiin läpi. About-osiossa oli Media-sivu, josta löydettiin logot, FreeNest-brändin ohjeistus ja medialle tarkoitettuja linkkejä.

Community-osiossa löydettiin sivu, jossa oli valikon Bug Tracker, Source Code ja Documentation –linkkejä vastaavat osiot ja niiden lyhyt kuvaus. Lisäksi sivulla voitiin nähdä yhteistyökumppanien logot. Osioden linkkien nimeämisessä ja toiminnallisuudessa oli epäloogisuuksia. Bug Tracker avasi Bugzilla-työkalun. Source code –linkki avasi kansionäkymän lähdekoodipaketeille, mikä ei tarjonnut hyödyllistä toiminnallisuutta. Valikon Documentation-osio oli nimetty sisällössä UsageInstructionsiksi, joista molemmat veivät wikin etusivulle. Nimeämiset pitäisi muuttaa yhtenäisiksi ja linkit voisivat ohjata määritellyille sivuille.

Bug Tracker avasi Bugzilla-työkalun, jonka omaa ulkoasua käytettiin. Sen ensimmäisessä näkymässä olisi voinut näkyä listausta nykyisen FreeNest-version raportoiduista ongelmista tai vähintään linkki sinne. Nyt sivu täytyy etsiä itse esim. Browse – FreeNest 1.4 Official Release – General Defects –linkkien kautta.


Mobiililaitteella testaaminen

Sivustosta oletettiin ensin, siitä oli olemassa mobiiliversio, sillä päävalikko oli mobiililaitteella selattuna pystymallinen ja suurilla painikkeilla, kuten kuviossa 6 voidaan nähdä. Myöhemmin kuitenkin havaittiin, että sivuston ulkoasu skaalautuu suoraan selaimen koon mukaan. Ratkaisussa piili myös ongelma: Suurimmat elementit, kuten etusivun näyteikkuna-elementti, eivät näkyneet pienennetyssä versiossa ollenkaan, eikä niiden tilalla näkynyt mitään korvaajaa. Sivuston ulkoasu muuttui ja suuret elementit katosivat, kun selaimen leveys oli alle 800 pikseliä. Mobiilikäyttäjää ei voinut siis tietää, että sivustosta saattoi puuttua jotakin.

Sivuston osioden alavalikot näkyivät tavallisina linkkiteksteinä yhdellä rivillä ja olivat hieman hankalampia valita kosketusnäyttöä käyttäessä. Tools-sivun oma alavalikko näkyi päällekkäisenä, kuten sivuston päävalikko. FreeNest-demoa pystyttiin testaamaan. Wikiä ja Bug Tracker –sivua selatessa sivusto näkyi tavallisella ulkoasulla. Wikiä selatessa päävalikko siirtyi sivuston logon viereen. Muuten sivuston sisältö kuitenkin näkyi ja toimi.

Eri selaimilla testaaminen

Sivustoa testattiin seuraavaksi eri selaimilla. Testauksessa kiinnitettiin huomiota selkeästi erottuviin eroavuuksiin ja toimimattomiin elementteihin. Samalla kokeiltiin, että FreeNeest-demo toimi. Muilla selaimilla testatessa havaittiin vain pari kosmeettista virhettä. Demoa pystyttiin käyttämään kaikilla selaimilla.



FreeNest
Product Platform

- [Home](#)
- [About](#)
- [Community](#)
- [Contact](#)
- [Blog](#)
- [Wiki](#)


Newest blog post
June 24, 2013
Summer Factory 2013
New faces, old faces, hard coding, voices of typing keyboard, annoying bugs, new layouts, updated posters and materials... Sounds like Summer Factory 2013 is working hard! Our 3rd Sprint ends tomorrow with review day. 4th Sprint starts day after tomorrow ...
[Continue reading →](#)

Latest tweet
loading tweets...

[Follow @freenest →](#)

*"Application Lifecycle Management
for human beings"*

Demo & Download
FreeNest 1.4



© 2013 SkyNEST Project

Kuvio 6. FreeNest.org-sivuston etusivu pienennettynä

Hakukone näkyvyys

Lopuksi kokeiltiin, miltä sivusto näytti hakukoneilla etsittynä. Hakusanana käytettiin ”freenest”-sanaa. Hakutuloksissa huomioitiin, minkälaisia tulosten nimet ja kuvaukset olivat ja mistä sivuista. Kuvausteksteistä huomattiin, että ne olivat sivuston sisällöstä automaattisesti generoituja, jotka eivät olleet kovinkaan informatiivisia. Tämän voitaisiin korjata lisäämällä sivuston metatageihin kuvaukset ja rajaamalla tiettyjä sivuja pois hakutuloksista.

The image shows a Google search result for the term "freenest". The search bar at the top contains "freenest" and the Google logo. Below the search bar, there are navigation tabs: "Verkkohaku", "Kuvahaku", "Kartat", "Sovellukset", "Lisää", and "Hakutyökalut". The search results show "Noin 18 400 000 tulosta (0,33 sekuntia)". A cookie notice is displayed: "Evästeet auttavat meitä palvelujemme toimituksessa. Käyttämällä palvelujamme hyväksyt evästeiden käytön." Below this, there is a tip: "Vihje: Etsi tuloksia vain suomeksi. Voit määrittää hakukielen täällä: Asetukset." The main search result is for "FreeNest -Product Platform 1.4" with the URL "www.freenest.org/". A red box highlights the title and the first line of the snippet. Below the main result, there are two columns of links: "Demo & Download" and "About" on the left, and "Tools" and "The FreeNest Brand Book (pdf)" on the right. A red box highlights these four links. At the bottom, there is another search result for "Pilvipalvelut yhdistyvät avoimen lähdekoodin ratkaisuihin FreeNEST ...".

Annotations on the right side of the image:

- Otsikko (Title)
- Sivun kuvaus (Page description)
- Sivuston muita sivuja. (Other pages of the site)

Kuvio 7. Google-hakukoneen tulos sanalla ”freenest”

4.4.2 Heuristisessa arvioinnissa havaitut ongelmat

Havaitut ongelmat koottiin taulukkoon, jossa ne järjestettiin heuristisen arvioinnin etenemisen mukaiseen järjestykseen. Ongelmat on listattu taulukkoon 1. Ongelmat kuvattiin ja niiden kriittisyys arvioitiin asteikon 1-4 mukaan (1 kosmeettinen ongelma, 2 pieni ongelma, 3 suuri ongelma ja 4 käytön estävä ongelma).

Taulukko 1. Heuristisessa arvioinnissa havaitut ongelmat

Nro	Havaitun ongelman kuvaus	Kriittisyys
1	Otsikkobannerin koko ja ulkoasu erilainen muutamilla sivuilla.	1
2	Sisältötekstissä käytetty teksti fontti on hieman pieni ja teksti on aseteltu tiiviisti.	2
3	Etusivun näyteikkuna-elementissä osassa välilehtiä sen koko alue on linkki, osassa rajattu alue ja osassa linkkiä ei ole ollenkaan.	2
4	Etusivun näyteikkuna-elementissä osa linkeistä ohjaa samalle sivulle.	2
5	Etusivun näyteikkuna-elementti ei näy ollenkaan, jos Javascript on pois päältä. Tilalla ei näy mitään korvaajaa.	3
6	Etusivun näyteikkuna-elementin välilehti-painikkeita ei ole nimetty.	1
7	Etusivun näyteikkuna-elementin välilehden voi valita, mutta automaattinen sivunvaihto ei pysähdy.	3
8	Etusivulla Twitter-feed ei löydä tuloksia virheen takia.	4
9	Philosophy-sivulla sisällönasettelu ohjaa lukemaan oikean puolen sisällön ensin.	1
10	Philosophy-sivun listassa asioita ei ole merkitty ranskalaisilla viivoilla tai muulla merkillä.	1
11	Tools-sivun sisältö ei näy ollenkaan, jos Javascript on pois päältä. Tilalla ei näy mitään korvaajaa.	4
12	Demo & Download -sivulla "Get Source" -linkki ei johda mihinkään.	4
13	Jos Demo & Download -sivulle saapuu heti etusivulta, FreeNestiin liittyvää tietoa saa todella niukasti.	3
14	Demo & Download -sivulla saman asian sisältöä on aseteltu eri paikkoihin.	2

15	Demo & Download -sivulla FreeNest-demon ohjaava linkki avautuu samalle sivulle.	2
16	FreeNest-demon kirjautumiseen tarvittavat ohjeet ovat Demo & Download -sivulla.	3
17	FreeNest-demo antaa kirjautuessaan sertifikaatti-varoituksen. Siitä on kuitenkin varoitus.	2
18	FreeNest-demon tarvittavia tunnuksia ei ole korostettu.	1
19	FreeNest-demon ensimmäisenä näkyvän Dashboard-työkalun näkymä on tyhjä.	1
20	Wikissä ei ole täysin sen etusivulla olevia linkkejä vastaavaa valikkoa. Webs-valikosta löytyy samat linkit, mutta ne ovat eri järjestyksessä ja lyhennemillä.	2
21	Wikiä selatessa sivuston leveys on suurempi.	1
22	Blogissa yksittäistä kirjoituksista selatessa oikean laidan valikko häviää. Etusivulta voi siirtyä heti yksittäiseen kirjoitukseen.	3
23	Blogin RSS-feed antaa "Application Blocked" -virheen.	4
24	Twitter-plugini ei lataa viestejä ollenkaan.	4
25	Contact-sivun palautelomake ei tyhjenny sen jälkeen kun viesti on lähetetty.	1
26	Bug Tracker -linkki avaa Bugzilla nimisen työkalun. Sivun nimi on selatessa Bugzilla.	1
27	Source code -linkki avautuu kansionäkymään, jossa ei voi tehdä mitään.	4
28	Documentation -linkki on nimetty Community-sivulla UsageInstructioniksi. Molemmat linkit vievät sivuston wikiin.	3
29	Bugzilla ei listaa sisältöä heti ja hyödyllisen sisällön löytäminen vaatii työkalun tietämyksen.	2
30	Mobiililaitteella etusivun näyteikkuna-elementti ja muut suuret elementit eivät näy ollenkaan.	4
31	Mobiililaitteella sivuston osioiden alavalikot näkyvät tavallisena tekstinä ja ovat yhdellä rivillä.	1
32	Mobiililaitteella sivujen otsikkobannerit vievät näytöllä paljon tilaa.	2
33	Mobiililaitteella Wiki ja Bug Tracker -sivut näkyvät täyskokoisina sivuina.	1

34	Mobiililaitteella, Google Chrome 30.0 ja Opera 16.0 -selaimella Wiki-sivua selatessa sivuston päävalikko siirtyy sivuston logon viereen.	1
35	Internet Explore 10 -selaimella Bug Tracker -sivulla sivuston logoa ympäröi paksu reunaviiva.	1
36	Sivuston hakukonetuloksissa kuvaustekstinä näkyy automaattisesti generoituja tekstejä.	3

4.4.3 Heuristisen arvioinnin tulokset

FreeNest.org-sivustosta löydettiin yhteensä 36 virhettä, jotka jakaantuivat 13 kosmeettiseen virheeseen, 9 pienen virheeseen, 7 suureen ja 7 kriittiseen virheeseen. Sivuston ulkoasu ja luettavuus olivat pääpiirteittäin erittäin hyvä.

Sivuston etusivulta löydettiin useita virheitä, joista moni liittyi sivulla olevaan näyteikkuna-elementtiin. Siihen liittyviä ongelmia ratkaisemalla sivuston ensivaikutelmaa voitaisiin parantaa.

Demo & Download –sivuun ja demon käyttöön liittyi useita virheitä, joita korjaamalla voitaisiin parantaa sivun informatiivisuutta, sekä helpottamaan demon käyttämistä. FreeNest-paketin asentamiseen liittyvät toimenpiteet voitaisiin tiivistetyksi kuvata jo tällä sivulla.

Mobiililaitteella sivustoa selatessa löydettiin muutamia pienempiä virheitä. Suurin ongelma oli suurien elementtien katoaminen, silloin kun selaimen leveys oli alle 800 pikseliä. Kadonneita elementtejä ei korvattu millään. Ongelma ei rajoitu pelkästään mobiililaitteille, vaan myös pienennettyihin selainikkunoihin.

4.5 Käyttäjäliikenteen analysointi

4.5.1 Käyttäjäliikennetietojen analysointi Google Analyticsilla

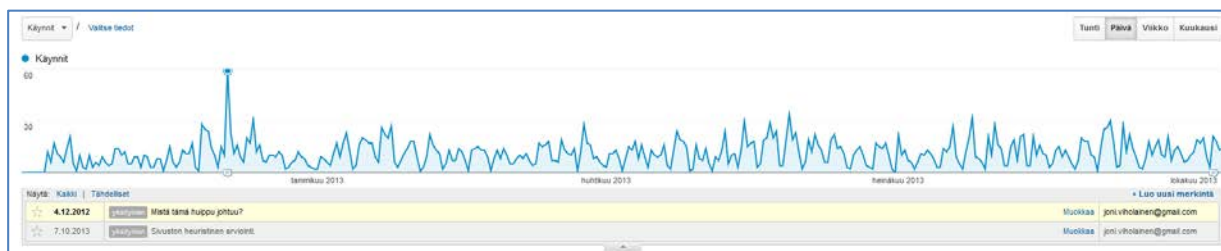
Sivuston käyttäjäliikennedatana analysointi aloitettiin perehtymällä työkalun ominaisuuksiin. Tilastoja tarkkaillessa voitiin tehdä merkintöjä löytyvistä tilastohuipuista ja -syvänteistä tai merkintä voitiin tehdä tietystä päivämäärästä, kuten sivustoon liittyvän uutisen ajankohdasta. Tehdyt merkinnät näkyivät työkalun eri näkymissä, jolloin niihin liittyvän tiedon tarkkailu helpottui. Merkinnät voitiin laittaa näkymään myös muille sivustoa seuraaville tunnuksille.

Tilastoitava ajankohta voitiin määrittää, jotta se pysyi vakiona tarkkailun ajan. Nähtävää kuvaajaa voitiin tutkia tunneittain, päivittäin, viikoittain tai kuukausittain tilastoituna. Erilaisien kuvaajien ja tilastojen avulla voitiin löytää sivustoon liittyvä käyttötrendejä.

Tarkkailun kohteeksi valittiin ajanjakson 8.10.2012 - 10.10.2013, joka kattoi koko siihen mennessä tapahtuneen käyttäjäliikenneseurannan. Kyseisestä ajanjaksosta koostettiin kokonaistilastoja ja eri tietotyypeistä etsittiin kiinnostavia havaintoa. Tilastokuvaajista löytyvistä tilastohuipusta tehtiin merkinnät Google Analytics - työkalulla ja niihin liittyvät tapahtumat tai syyt pyrittiin selvittämään.

Yleistä kävijäliikenteestä

Valittuna ajanjaksona sivustolla oli käynyt 2902 yksilöityä kävijää. Sivustolla oli käyty yhteensä 4178 kertaa ja sivun katseluita oli kertynyt 13002 kappaletta. Sivustoa oli selattu keskimäärin 3,11 sivua ja sivustolla viivyttiin keskimäärin 2 minuuttia ja 14 sekuntia. 42,82 % kävijöistä oli poistunut heti sivuston ensimmäiseltä sivulta. Kävijöistä 30,6 % oli sivustolle palaavia ja uusia kävijöitä oli 69,4%. Enemmistö sivuston kävijöistä oli Suomesta Jyväskylän alueelta.



Kuvio 8. Sivuston käyttäjäliikenne ajanjaksolla 8.10.2012 – 10.10.2013

Kuviossa 8 nähdään tutkittavan ajanjakson kuvaaja sivuston käynneistä. Kuvaajassa voitiin havaita selkeä tilastohuippu päivämäärällä 4.12.2012. Tällöin tapahtui FreeNest-työkalun uuden version julkaisu. Kuvaajasta voitiin havaita lisäksi, että liikennettä tapahtui eniten arkipäivinä, ja että liikenteen määrä oli alhainen tai olematon viikonloppuisin. Työkaluun tehtiin merkintä 7.10.2013 tehdystä heuristisesta arvioinnista, joka näkyi sivumäärätilastossa huippuna kyseisenä päivänä.

Kävijäliikenteestä löytyvät tilastohuiput

Seurantyökalun eri tilastoja tutkimalla voitiin löytää tilastohuippuja, joita oletusnäkyvästä ei voitu havaita. Pääkuvaajasta ei voitu havaita esimerkiksi mobiilikäyttäjien aktiivisuutta. Tilastohuipuista voitiin selvittää liittyikö niihin jokin versiojulkaisu, tapahtuma tai uutinen. Kyseisistä tiedostetuista tai tiedostamattomista asioista tapahtuvista käyttäjäliikennehuipuista voitiin pyrkiä havaitsemaan FreeNest-tuotteen kehitystä seuraavia tai siitä kiinnostuneita käyttäjiä.

Eri tilastojen kuvaajia tutkimalla löydettiin 10 havaittavissa olevaa tilastohuippua tai erikoista piirrettä, jotka pyrittiin selvittämään analyysin aikana. Havainnot on merkitty taulukkoon 2. Taulukkoon merkittiin ajankohdat FreeNest-työkalun versiojulkaisuista ja heuristinen arviointi. Heuristinen arviointi näkyi tilastoissa suurena sivun katselumääränä ja pitkänä käyntinä.

Tilaston havainnoista selvitettiin löydettiinkö niistä yhteyttä FreeNestin Wordpressin, Twitter-sivun ja LinkedIn-sivun uutisten ajankohtiin. 4.12.2012 tapahtui FreeNest-työkalun 1.4 alfaversion julkaisu, joka johti suureen käyntimäärään. Siitä oltiin ilmoitettu LinkedIn-sivulla. 28.5.2012 julkaistusta 1.4 betaversiosta ei ollut havaittavissa tilastohuippua. Hakuihin ja viittauksiin liittyvä tilastointi näkyi yhteen

kuvaajaan laskettuna päivää 24.7.2013 asti, minkä jälkeen tilastot näkyivät Google Analyticsin kanavat-sivulla eriteltynä lähteen mukaan. Samana päivänä FreeNestin LinkedIn-sivulla oli julkaistu uutinen uudesta sivustosta. Seurantatietojen keräämistä oli todennäköisesti samana päivänä muutettu, josta johtuen tilastot kerääntyivät eri tavalla. Muista havainnoista ei löydetty yhteyksiä julkaistuihin uutisiin.

Taulukko 2. Kävijäliikennekuvaajissa tehdyt havainnot

Nro	Päivämäärä	Havainto
1	Tiistai 4.12.2012	Suuri huippu käyntimäärässä, 1.4 Alpha julkaisu
2	Keskiviikko 12.12.2012	Useita käyntejä mobiililaitteilla
3	Sunnuntai 17.2.2013	Pitkiä vierailuja, paljon sivuja, vähän kävijöitä
4	Maanantai 25.3.2013	Useita käyntejä mobiililaitteilla
5	Tiistai 28.5.2013	Ei havaittavaa huippua, 1.4 Beta julkaisu
6	Keskiviikko 19.6.2013	Pitkiä vierailuja, paljon sivuja, vähän kävijöitä
7	Keskiviikko 24.7.2013	Osa tilastoista loppuu tai alkaa tästä
8	Keskiviikko 31.7.2013	Suuri määrä sivun katseluita
9	Tiistai 27.8.2013	Useita käyntejä mobiililaitteilla
10	Torstai 5.9.2013	Paljon viittauksia LinkedInistä
11	Maanantai 7.10.2013	Suuri määrä sivun katseluita, heuristinen arviointi

4.5.2 Aktiivisimmat sivut

Käytetyimmät sivut

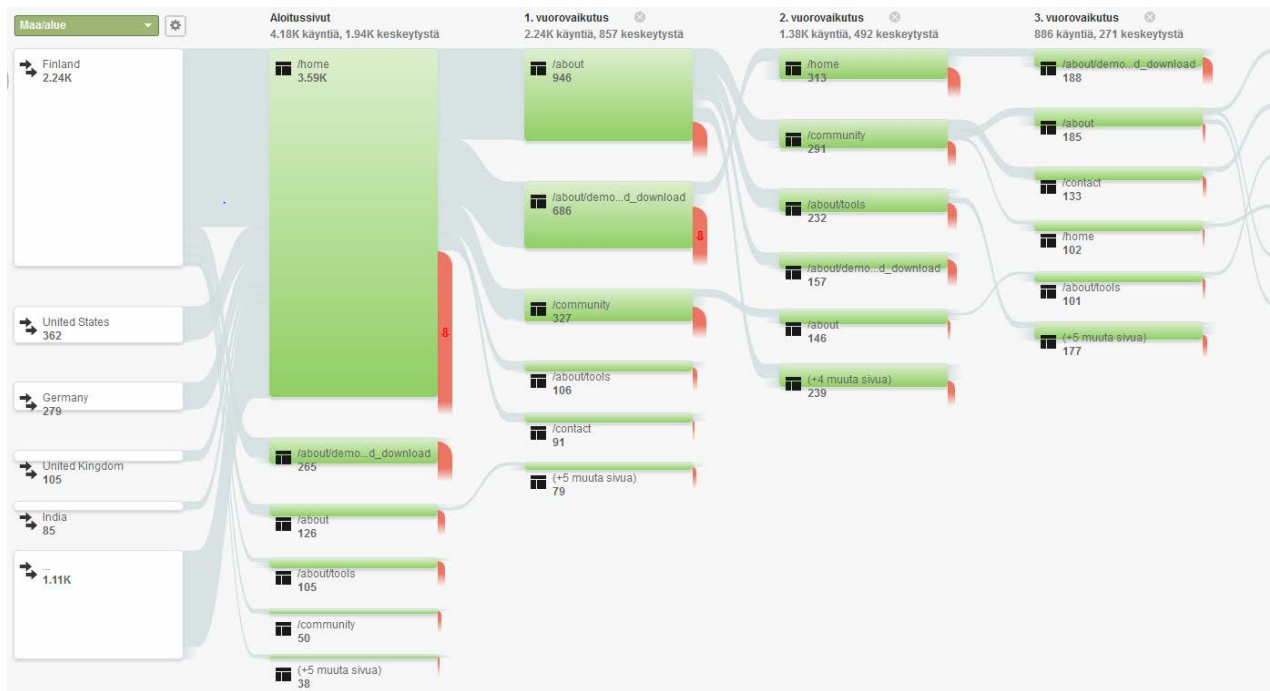
Sivuston katsotuimmat sivut (taulukko 3) olivat sen etusivu, Demo & Download, about ja community-sivu. Sivustolle saavuttiin suurimmalta osin etusivulle, mutta linkityksiä oltiin tehty myös Demo & Download, about ja tools-sivuille. Tärkeistä tietosivuista about-sivulla kävi suurin osa Demo & Download –sivun kävijöistä, mutta tools ja erityisesti philosophy-sivujen käyntimäärät olivat huomattavasti alhaisemmat. Lähes puolet kävijöistä kävivät Demo & Download –sivulla. Community-sivulla oli huomattava määrä käyntejä.

Sivuston etusivun keskimääräinen latausaika oli seurantatyökalun mukaan noin 3,48 sekuntia. Se oli hyvin pitkä verrattuna muihin sivuihin, joiden latausajat olivat alle sekunnin. Euroopan ulkopuolella latausajat olivat keskimäärin suuremmat. Tilastoista voitiin saada ulkomailta vain viitteitä latausajoista, koska yksittäiset pitkät latausajat saattoivat vääristää tuloksia käyntien vähyyden vuoksi.

Taulukko 3. Käytetyimmät sivut ja saapumiset

Sivu	Sivun katselut	% Sivun katselut	Saapumiset
/home	5121	39,39 %	3594
/about/demo_and_download	2313	17,79 %	265
/about	1941	14,93 %	126
/community	1393	10,71 %	50
/about/tools	897	6,90 %	105
/contact	604	4,65 %	13
/about/philosophy	341	2,62 %	13
/about/media	338	2,60 %	5
/about/media/home	50	0,38 %	5
/home/home	3	0,02 %	2

Kävijävirta



Kuvio 9. Sivustolla tapahtuva kävijävirta

Kävijävirtänäkömään (Kuvio 9) tutkimalla sivustolla tapahtuvaa sivujen välillä liikkumista voitiin tutkia. Sivun käyntien määrä näkyi vihreän alueen korkeutena. Poistuma näkyi punaisena alueena, joka on sitä leveämpi, mitä enemmän poistumaa oli tapahtunut. Vasemmalla näkyivät maat, joista käyntejä oli tapahtunut ja niiden ja sivujen välillä näkyi tapahtuvan liikenteen suuruus.

Etusivu, About ja Demo & Download –sivu olivat kolme eniten käytyä ja viitattua sivua. Sivustolta poistumista tapahtui paljon etusivulla, About-sivulla, Demo & Download –sivulla, sekä Community-sivulla. Näistä kiinnostavin tieto liittyi Demo & Download –sivun poistumaan. Sen poistuma oli sivulle suoraan saavuttua 85,7 %, tavallisesti sivustoa selatessa 1 – 3 avatun sivun jälkeen noin 60 % ja tämän jälkeen se laski noin 40 %.

Kuviosta ei voitu nähdä ollenkaan, että siirryttiinkö Demo & Download –sivulta FreeNest-demon tai asennusohjeeseen, mikä oli sivuston wikissä. Tämä johtui siitä, ettei kumpikaan ole ollut osana Google Analyticsin -liikenneseurantaa. Sivun korkeasta poistumasta voitiin kuitenkin olettaa, että poistumasta suurin osa koostuisi

kävijöistä, jotka siirtyivät testaamaan FreeNestin demoa tai siirtyivät asennusohjeisiin. Tarkkoja määriä ei kuitenkaan pystytty arvioimaan.

4.5.3 Kansallisuudet ja käyttäjäprofilointi

Vähän yli puolet käynneistä ovat tapahtuneet Suomesta (Taulukko 4). Suuri osa käynneistä tapahtui Jyväskylän alueella 1577 käynnillä (37,8 %). Toinen suuri kaupunki oli Helsinki 395 käynnillä (9,47 %). Suomen lisäksi käyntejä oli tapahtunut paljon Yhdysvalloista ja Saksasta, joista oli huomattavasti enemmän käyntejä kuin muista maista. Kyseisissä maissa ja muualla maailmalla käynnit keskittyivät pääkaupunkeihin ja muihin suuriin kaupunkeihin.

Taulukko 4. Käynnit maittain

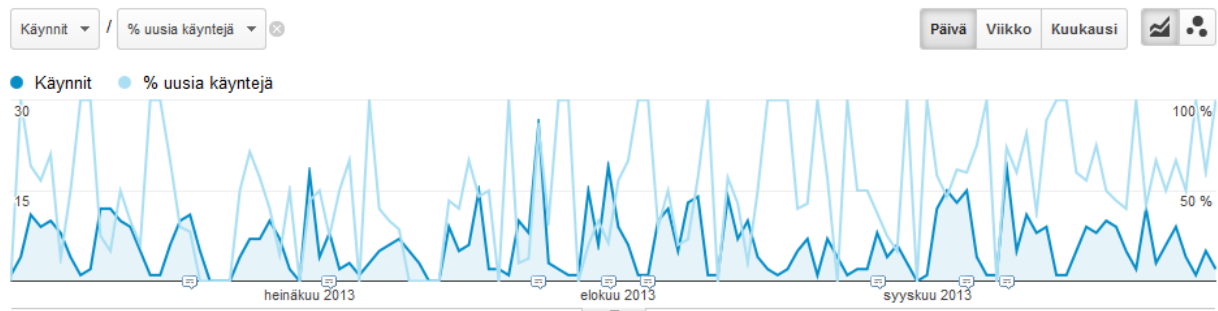
Maa	Käynnit	Käynnit %
Suomi	2235	53,49 %
Yhdysvallat	362	8,66 %
Saksa	279	6,68 %
Iso-Britannia	105	2,51 %
Intia	85	2,03 %
Kanada	78	1,87 %
Alankomaat	70	1,68 %
Ranska	68	1,63 %
Venäjä	63	1,51 %
Puola	59	1,41 %

Vaikka monista maista oli tapahtunut useita käyntejä, niistä valtaosa oli uusilta kävijöiltä. Käyttäytymistä voitiin havainnoida tutkimalla samanaikaisesti sivukäyntejä ja uusien käyntien prosentuaalista määrää. Kuviossa 10 on kuvaaja suomalaisten ja yhdysvaltalaisien käynneistä. Osa käynneistä oli palaavilta kävijöiltä, sillä uusien käyntien prosentuaalinen määrä on alle 100 %. Kuvaajia vertailemalla voitiin nähdä,

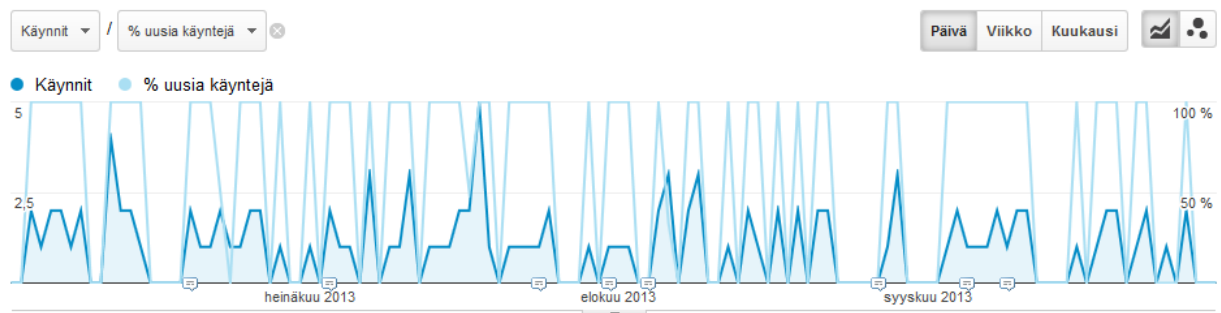
miltä näyttää, kun sivustolle on saapunut uusia kävijöitä. Yhdysvaltojen kävijät olivat pääasiassa aina uusia kävijöitä. Aivan kuvion kuvaajan lopusta voitiin selkeästi huomattava palaava käynti.

Kuvio 10. Käyntien ja palaavien käyntien tutkiminen

Käynnit Suomesta aikavälillä 1.6.-30.9.2013



Käynnit Yhdysvalloista aikavälillä 1.6.-30.9.2013



Tarkkailussa keskityttiin tutkimaan ulkomaalaisia kaupungeja, joissa oli ollut suhteellisesti paljon käyntejä (15 – 36 käyntiä). Niihin kuuluivat Lontoo, Bogota, Moskova, Krakova, Ho Chi Minhin kaupunki (Vietnam), Berliini, Montreal, New York, Wien, Pariisi, Melbourne, Budapest ja Breda. Useissa kaupungeissa oli ollut tasaisesti yksittäiskäyntejä. Kaupungeista Bogotassa ja Ho Chi Minhin kaupungissa oli havaittavissa aktiivisempaa käyttäytymistä ja ne otettiin tarkemman tarkkailun alle.

Bogota-ryhmä

Yksittäisistä ulkomaalaisista kaupungeista voitiin poimia Kolumbian pääkaupunki Bogotassa oleva ryhmä, joka oli tehnyt sivulla 30 käyntiä. Kävijöistä 20 olivat palaavia ja 11 kappaletta olivat uusia kävijöitä. Käynnit olivat tapahtuneet aikavälillä 25.12.2012 – 15.5.2013. Käyntien pituus oli keskimäärin 5 minuuttia ja 30 sekuntia ja keskimäärin käyntejä oli noin 4 sivulla. Käynnit olivat yhtä lukuun ottamatta tehty

samasta verkosta. Ensimmäinen käynti oli vuoden 2012 joulukuun lopussa, jonka jälkeen sivulla oli käyty aktiivisesti vuoden 2013 tammikuun ajan. Sivulle oli palattu maaliskuun lopussa muutaman kerran ja kerran toukokuussa. Tammikuussa ja maaliskuussa oli kaksi keskimäärin noin 20 minuutin pituista käyntiä. Sivulle oli tullut käyntien yhteydessä aina uusia kävijöitä.

Ryhmän käyttöjärjestelmänä oli ollut 17 Linux ja 13 Windows, joista Linux-käyttäjien poistuma oli vain 6 % ja Windows-käyttäjien poistuma oli 54 %. Windows-käyttäjät eivät näkyneet ensimmäisen pitkän käynnin yhteydessä ollenkaan, mutta kävivät pidempiä aikoja sivulla tämän jälkeen ja olivat sivulla koko toisen pitkän käynnin ajan. Selaimena käytettiin Chromea ja Firefoxia.

Sivustolle oli saavuttu aina Google-hakukoneen kautta. Kävijävirrasta havaittiin, että Demo & Download –sivulle oli saavuttu usein ensimmäisenä sivuja. Sen poistumasta voitiin päätellä, että FreeNest-työkalua oli käyty kokeilemassa. Tilastoista voitiin päätellä, että useamman kävijän ryhmä oli tutustunut työkaluun ja se oli voinut pitää asiaan liittyen kaksi ryhmäkeskustelua pitkien käyntipituuksien perusteella. Näiden jälkeen oli tapahtunut vain yksi käynti, joten FreeNest-työkalun käytöstä ei voitu saada varmuutta. Ryhmä kannattaisi kuitenkin ottaa tarkkailuun ja selvittää palaisiko se uuden versiojulkaisun jälkeen sivustolle.

Ho Chi Minh -ryhmä

Suora linkitystä ja käyttöä oli havaittavissa myös Vietnamin pääkaupungissa Ho Chi Minhissä, jossa käyntejä oli 28 kappaletta. Palaavia käyttäjiä oli 21 ja uusia 7 kappaletta. Käynnin kesto oli keskimäärin noin minuutin pitkä ja sivuja selattiin keskimäärin 2,14 kappaletta. Käynnit olivat tapahtuneet aikavälillä 18.1.2013 – 8.10.2013. Ensimmäinen käynti oli tapahtunut 18.1.2013, joka oli verkkotunnuksen perusteella yksittäinen käyttäjä. Valtaosa käynneistä olivat tapahtuneet elokuussa ja syyskuussa aikavälillä 20.8.2013 – 5.9.2013 tuntemattomista verkoista. Tämän jälkeen yksi käynti oli tapahtunut 8.10.2013, mikä oli tarkkailuun valitun aikavälin viimeinen päivä. Aktiivisen aikavälin ulkopuolella tapahtuneet käynnit olivat tunnistetuista verkoista, mutta molemmat olivat yksittäisiä käyntejä. Niiden yhteydestä muihin käynteihin ei voitu saada varmuutta.

23 käyttäjällä oli käytössään Windows-käyttöjärjestelmä ja 5 oli käytössä Linux. Linux käyttäjät olivat sivustolla keskimäärin 1 minuuttia ja 55 sekuntia, mikä oli noin minuutin enemmän kuin Windows-käyttäjillä. Selaimena käytettiin Chromea ja Firefoxia. Vierailuista 26 oli tehty Googlella. Kaksi vierailua oli tapahtunut Foswiki.org-sivuston kautta, missä oli linkki FreeNest-sivustoon. Nämä vierailut olivat tapahtuneet molemmat eri verkoista ja näkyivät yksittäistapauksina. Molemmissa tapauksissa sivustolta oli poistettu ensimmäisellä sivulla.

Tarkkaillusta ryhmästä ei voitu varmistaa, olivatko he saman verkon alta. Lyhyen aikavälin aikana tapahtuneista aktiivisista käynneistä voitiin kuitenkin päätellä, että kyseessä olisi voinut olla samaan ryhmään kuuluvia kävijöitä. Kyseessä voisi ajankohdan perusteella olla esimerkiksi opiskelijaryhmä. Ryhmä käyttäytymistä kannattaisi tarkkailla, sillä siihen kuuluvat jäsenet olivat saattaneet ottaa FreeNest-työkalun käyttöön ja voisivat palata sivustolle myöhemmin.

Muut palaavat kävijät

Ruotsin Malmöstä havaittiin saman verkkotunnuksen alta kaksi kävijää, jotka palasivat useamman kerran viikossa kolmen viikon ajan sivustolle. Käynnit tapahtuivat syyskuussa 2013. Käyttöjärjestelmänä oli Windows ja selaimena Opera ja kerran Internet Explorer. Aloitussivuksi oli viitattu lähes kaikilla käynneillä Demo & Download –sivua. Tulotapana oli ollut viittaus toiselta sivustolta.

Yhdysvalloissa Arkansasin osavaltion kaupungissa Fayetteville havaittiin kaksi palaavaa kävijää lokakuun 2013 ajalta. Käynnit olivat tapahtuneet kahtena kertana noin kahden viikon välillä. Käyttöjärjestelminä olivat Windows ja Macintosh ja selaimen Firefox. Aloitussivuna oli kerran palattu heti Demo & Download –sivulle. Tulotapana oli ollut viittaus toisella sivustolla. Ryhmän kohdalla seuranta-aikaväliä oli jatkettu 26.10.2013 asti, sillä käynnit olivat tapahtuneet valitun aikavälin lopussa.

Muut palaavista kävijöistä, joita pystyttiin erittelemään verkkotunnuksen avulla, palasivat sivustolle muutaman kerran (2 – 5 kertaa). Suurin osa käynneistä tapahtui sivustoviittauksen kautta toiselta sivustolta ja osa hakukoneen kautta. Osalla palaamiskäynnit tapahtuivat muutaman päivän tai noin kuukauden aikana. Joillakin

kävijöillä paluukäynti tapahtui usean kuukauden tai puolen vuoden päästä edellisestä käynnistä.

Palaavien kävijöiden käynnit

Taulukkoon 5 on koottu palaavien kävijöiden käynnit maittain. Sivuston kävijöistä valtaosa oli Suomesta, joista valtaosa palaavista kävijöistä koostui. Siinä voitiin nähdä, että monien maiden suuresta käyntimäärästä vain pieni osa muodostui palaavista käynneistä. Vietnam ja Kolumbia olivat tilastossa kolmantena ja neljäntenä, joista oltiin havaittu tavallisesta poikkeavaa käyttäytymistä. Aktiivisimmista maista (taulukko 4) Yhdysvalloissa ja Saksassa oli suhteellisesti vähän palaavia kävijöitä muita suurempaan käyntimäärään nähden. Tilastojen (taulukko 4 ja 5) avulla voitiin havaita, että esimerkiksi Alankomaissa, Puolassa ja Ruotsissa oli enemmän sivustolle palaavia kävijöitä kokonaiskäynteihin nähden.

Palaavien kävijöiden maittain (Suomea lukuun ottamatta) viikoittaista tilastoa vertailemalla voitiin tehdä arvio, että palaavien ulkomaalaisien kävijöiden käyntimäärät olisivat hieman nousemaan päin. Useissa maissa tapahtui käyntejä 1.4 alphasivuston julkaisun aikana joulukuussa 2012 ja seuraavan vuoden tammikuun aikana. Maaliskuussa 2013 tapahtui aktiivista sivulle palaamista muutamissa maissa. Kesän 2013 (kesä-elokuu) aikana oli tasaisesti muutamia käyntejä. Syyskuun ja lokakuun 2013 aikana oli havaittavissa suurempia käyntimääriä palaavilta kävijöiltä.

Tammikuussa 2013 tapahtuneet kolumbialaisten käynnit korreloivat palaavien kävijöiden kokonaiskäyntimäärissä. Myös syys- ja lokakuun vaihtuessa tapahtuvat käynnit olivat kokonaismäärän suuntaiset. Kumpaakaan ei voitu havaita tilastohuippuna kokonaistilastoissa. Versiojulkaisuiden (taulukko 2) aikaan sivustolla ei ollut havaittavissa normaalista poikkeavaa käyttäytymistä. Version 1.4 beta julkaisussa samana päivänä näkyi kolme palaavaa ulkomaalaista kävijää, eli FreeNest ei ole ollut vielä tuolloin ulkomaalaisten tiedossa. Vaikka käyntien määrät olivat vähäisiä, niiden määrässä oli havaittavista pientä nousua kesän ja syksyn 2013 aikana.

Taulukko 5. Palaavien kävijöiden käynnit maittain

Maa	Käynnit	Sivua / Käynti	Käynnin keskim. kesto
Suomi	1034	3,57	3 min 30 s
Yhdysvallat	28	2,39	38 s
Vietnam	21	2,00	59 s
Kolumbia	20	4,65	7 min 54 s
Alankomaat	16	2,94	1 min 25 s
Ruotsi	15	1,47	3 s
Saksa	14	2,21	3 min 13 s
Puola	13	2,31	50 s
Itävalta	12	2,67	1 min 33 s
Kanada	11	2,45	1 min 4 s

4.5.4 Hakukoneet ja linkitykset muista sivustoista

Taulukkoon 6 on merkitty sivulla tapahtuneiden käyntien lähteet. Taulukon arvot eivät ole täysin absoluuttisia, sillä niihin yhdistettiin vanhalla ja uudella tavalla ryhmiteltyä tietoa. Tämä liittyi taulukkoon 2 merkittyyn havaintoon 6. Tiedot yhdistettiin taulukkoon 6 uuden tavan mukaiseksi. Muut-ryhmän merkittiin lajittelematta jääneet viittaukset.

Direct tarkoitti sivustolla tapahtuvaa normaalia liikennettä sivulta toiselle. Referral tarkoitti muista sivustoista tapahtuneita viittauksia. Suurin osa viittauksista oli Foswiki.org-sivustossa (noin 90 %), jossa FreeNest oli esimerkkinä Foswik-tietojärjestelmän käyttäjistä. Muutamia viittauksia oli JAMKin sivuilta ja muilta sivuilta. Organic Searchiin kuului hakukoneilla haut ja sivustolle saapumiset. Hakusanoina oli käytetty sanaa "freenest" ja haut oli tehty Googlella. Aloitussivu oli pääasiassa etusivu, mutta osa oli saapunut muille hakutuloksissa näkyville sivuille. Socialiin kuului LinkedInistä, Twitteristä, Facebookista ja Wordpressistä saapuneet käynnit. Näiden määrä oli pieni ja suurin osa siitä tuli FreeNestin LinkedIn-sivusta.

Taulukko 6. Käynnit viittauksista, hauista ja sosiaalisesta mediasta

Ryhmä	Käynnit	% Käynnit
Direct	1495	35,78 %
Referral	1233	29,51 %
Organic Search	1021	24,44 %
Social	110	2,63 %
(lajittelematta)	319	7,64 %
Kokonaismäärä	4178	100 %

4.5.5 Käytetyimmät käyttöjärjestelmät ja laitteet

Käyttöjärjestelmät

Enemmistöllä kävijöistä oli käytössään jokin versio Windows-käyttöjärjestelmästä. Windows 7:aa käytti 1983 kävijää, Windows XP:tä 254 kävijää ja Windows 8:aa 236 kävijää. Seuraavat kaksi suurta ryhmää muodostivat Linux ja Macintosh-käyttäjät. Mobiilikäyttöjärjestelmät iOS, Android ja Windows Phone muodostivat 292 käyttäjän ryhmän mobiilikäyttäjiä (6,99 %). Taulukossa 7 on käytintimäärät käyttöjärjestelmittäin.

Taulukko 7. Käytetyt käyttöjärjestelmät

Käyttöjärjestelmä	Käynnit	% Käynnit
Windows	2578	61,70 %
Linux	816	19,53 %
Macintosh	469	11,23 %
iOS	147	3,52 %
Android	114	2,73 %
Windows Phone	31	0,74 %
(not set)	16	0,38 %
SymbianOS	5	0,12 %
FreeBSD	2	0,05 %

Käytetyt selaimet

Valtaosa sivuston kävijöistä käytti selaimenaan Google Chromea tai Firefoxia. Loput käyttivät selaimena Internet Exploreria, Safaria, Operaa tai Android Browseria.

Käyntimäärät voi nähdä taulukossa 8. Useimpien kävijöiden selaimet oli päivitetty ajantasalle. Poikkeuksena oli Internet Explorer, jonka käyttäjillä oli tasaisesti havaittavissa version 8.0, 9.0 ja 10.0 käyttöä.

Taulukko 8. Käytetyt selaimet

Selain	Käynnit	% Käynnit
Chrome	1984	47,49 %
Firefox	1441	34,49 %
Internet Explorer	301	7,20 %
Safari	253	6,06 %
Opera	115	2,75 %
Android Browser	46	1,10 %
Safari (in-app)	20	0,48 %
Mozilla Compatible Agent	5	0,12 %
Opera Mini	4	0,10 %
(not set)	3	0,07 %

Mobiilikäyttäjät

Kuten taulukosta 7 voitiin päätellä, mobiilikäyttäjät muodostivat pienen 292 käyttäjän osuuden sivuston käyttäjistä (6,99 %). Mobiililaitteina oli käytetty Apple iPadia ja iPhonea, Samsung Galaxy S2, Nokia Lumiaa ja HTC One X:ää.

Mobiililaitteiden verkkotunnusten perusteella kaikki mobiilikäyttäjät olivat suomalaisia. Taulukossa 2 mainitut mobiilikäyttäjien tilastohuiput olivat suomalaisilta käyttäjiltä. Taulukkoon 9 oli merkitty käytettyjen mobiililaitteiden näyttötarkkuudet.

Taulukko 9. Mobiililaitteiden näyttötarkkuudet

Näyttötarkkuus	Käynnit	% Käynnit
768x1024	85	28,52 %
320x480	52	17,45 %
480x800	35	11,74 %
720x1280	33	11,07 %
320x568	12	4,03 %
800x480	9	3,02 %
1280x720	5	1,68 %
320x640	5	1,68 %
360x640	5	1,68 %
601x906	5	1,68 %

4.5.6 Havaitut ongelmakohdat

FreeNest-demon, sivuston wikin ja muita tietojärjestelmiä käyttäneet sivustonosat eivät näkyneet ollenkaan seurantatilastoissa. Niihin liittyvää liikennettä ei voitu yksilöidä tai mitata. Demon käytöstä voitiin tehdä käyttäjäliikennettä analysoimalla korkeintaan oletus, että osa Demo & Download –sivun kävijöistä siirtyi testaamaan FreeNest-demoa. Sivulla oleviin linkkeihin voitaisiin lisätä trackEvent-seurantakoodit, joiden avulla muihin tietojärjestelmiin, latauksiin ja poistuviin linkkeihin liittyvää liikennettä pystyttäisiin seuraamaan. Jokaista tietojärjestelmää ei ole kuitenkaan

kannattavaa lisätä yleiseen FreeNest-sivuston seurantaan, sillä niiden oma linkkirakenne saattaisi hankaloittaa liikenteen seurantaan.

4.6 Käytettävyystestaus

4.6.1 Testauksen tavoitteet

Sivustosta tehty heuristinen arviointi ja käyttäjäliikenteen arviointi eivät vielä kertoneet tarkasti, mitä käyttäjät sivustolla tekevät ja mitä mieltä he ovat. Tätä pyrittiin tutkimaan käytettävyystestauksen avulla. Testauksessa valitun ryhmän avulla tultiin testaamaan sivustoa ja sen aikana tehdyt havainnot kirjattiin ylös.

Ensimmäisenä asiana testausta varten huomioitiin asiat, joiden käytettävyys sivustosta haluttiin selvittää. Nämä olivat:

- Sivustosta löydetään tietoa FreeNest-projektista ja FreeNest-sovelluksesta
- FreeNest-demo on löydettävissä ja kokeiltavissa.
- Asennusohje on löydettävissä ja asennus onnistuu sen avulla.
- FreeNestiin liittyvät käyttöoppaat ovat löydettävissä.

4.6.2 Testin alustava rakenne

Käytettävyystestauksen suunnittelu aloitettiin hahmottamalla tärkeimmät asiat, jotka testauksen aikana halutaan selvittää. Selvitettävät asiat olivat, että FreeNest-projektista ja -sovelluksesta löydetään tietoa, ja että sovellus olisi testattavissa ja asennus onnistuu sivuston asennusohjeilla. Testauksen aikana voitaisiin kysyä käyttäjien mielipiteitä sovelluksesta ja sivuston ulkoasusta ja sisällöstä.

Testauksen rakenne suunniteltiin seuraavaksi: Käyttäjä etsii ensin sivustolta tietoa FreeNest-projektista ja FreeNest-sovelluksesta. Käyttäjä kokeilee sovelluksen demoa, jonka jälkeen hän asentaa sovelluksen sivustolta löytyvillä ohjeilla. Hän kokeilee asennettua sovellusta testiparinsa kanssa ja varmistaa palvelimelle yhdistämällä ja

kirjautumalla, että se toimii. Asennuksen jälkeen testaajat voisivat syventyä sovellukseen ja wikiin tutustumiseen.

Testauksen alussa esiteltäisiin lyhyesti, mikä on FreeNest, mikä on käytettävyydestauksen tarkoitus ja tehtävät, sekä kuinka testaus etenee. Käyttäjille kerrotaan, että testin tarkoituksena on testata sivuston toimivuutta. Käyttäjille annettaisiin esittelyn lopuksi kyselylomake, jossa olisi merkittynä tehtävät ja lyhyt osio testaajan taustatietojen kartoittamiseen. Tehtävien alla olisi tilaa mielipiteiden ja ongelmatilanteiden kirjalliseen kuvaamiseen. Epäselvistä asioista kehoitettaisiin kirjoittamaan merkintä kyselyyn tai niistä kysyttäisiin testauksen pitäjältä, joka antaisi tarvittaessa neuvoja.

Ennen käyttötestiä siihen suunnitellut tehtävät testataan ja varmistetaan riittäviksi. Samalla huomioidaan valmiiksi mahdollisia ongelmakohtia, joiden aikana käyttäjien tekemisiä ja kommentteja voidaan huomioida.

4.6.3 Ryhmän valinta ja tilat

Testiryhmäksi valittiin ryhmä käyttäjiä, joiden täytyi osata asentaa Ubuntu Serveri virtuaalitietokoneelle (VMWare) ja hallita vähintään Linuxin peruskäyttö. Ryhmäksi valittiin verkkopalvelukurssia käyvä 2. vuoden mediatekniikan opiskelijoiden ryhmä. Kurssin sisältöön kuului www-palvelimen hallinta ja verkkokäyttöjärjestelmien, Windowsin ja Linuxin, asentaminen verkkoympäristöön, ohjelmistojen käyttö, hallinta ja tietoturva. Testiryhmän pohjatietona olivat kurssilla testaustilaisuuteen mennessä opitut asiat ja kurssiin mennessä käydyt mediatekniikan opinnot. Näitä pyrittiin ottamaan huomioon testauksen aikana ja tuloksia analysoidessa. Käytettävyydestauksen järjestämisen ajankohdasta sovittiin kurssin pitäjän kanssa. Se järjestettiin osana kurssin opintoja, jolloin mahdollisimman moni testiryhmästä osallistuisi testaukseen.

4.6.4 Asennuksen testaaminen

FreeNestiin ja projektiin liittyvän tiedon, ajankohtaisen tiedon ja palautteen antaminen oli testattu jo heuristisen arvioinnin aikana. FreeNest-sovelluksen asentaminen testattiin, jolloin siihen liittyviä ongelmia voitiin havaita ja pahimpiin voitiin varautua ennen testiryhmällä testaamista.

Sivustossa olevaa asennusohjetta noudattamalla testattiin, että asentaminen onnistui ja testausta varten tehty ohjeistus oli ymmärrettävä. Samalla voitiin arvioida asennusohjeen läpikäymiseen ja asentamiseen vaadittava aika.

FreeNest-sovelluksen asennus tehtiin ohjeiden mukaisesti Ubuntu server 12.04 – virtuaalikoneelle. Virtuaalikoneelle asennettiin käyttöjärjestelmäksi Ubuntu 12.04 LTS server ”adminuser” käyttäjätunnuksella. Siihen lisättiin ja asennettiin FreeNest-paketti versiohallinnasta. Asennusohjeessa oli kaksi videota, joissa näytettiin, mitä asennuksien aikana kuului tehdä.

VirtualBox ja Ubuntu Server asennus

Ensimmäisenä asennettiin Oracle VM(Virtual Machine) VirtualBox. Sovellus ladattiin sen omalta verkkosivustolta, mihin ohjeista löytyi linkki. Ubuntu Server 12.04.3 LTS – iso ladattiin Ubuntun verkkosivustolta, johon ohjeissa oli linkki.

Ohjesivulla oli video serverin asentamisesta VirtualBoxille. Siinä käytiin osa asennusvaiheista läpi erittäin nopeasti ja siitä löytyi pieniä eroavaisuuksia. Videota jouduttiin pysäyttämään erikseen, jotta sen sisältöä ehdittiin noudattamaan asennuksen aikana. Videossa ei ollut ääntä eikä aputekstejä, joten nopeasti läpikäytyt asiat saattoivat jäädä epäselviksi. Videon sisällöstä ei ollut tekstiversiota, minkä avulla asennus olisi voinut olla hieman nopeampaa. Videolla ei näkynyt ensimmäisellä käyttökerralla näkyviä ilmoituksia.

Videon avulla asennus onnistui, mutta tekstiohjeiden puutteen takia se oli hieman vaivalloista. Asennusvideossa Ubuntu-ikkuna ei käyttänyt koko videon pinta-alaa, jolloin näkyvää tekstiä oli hieman hankala lukea ilman videon suurentamista. Videon pakkaus teki suurennettunakin osasta tekstiä vaikeasti luettavaa.

FreeNestin asennus

FreeNestin asennukseen liittyvä video kuvasi asennukseen liittyvät vaiheet hyvin. Videota seurattaessa komentoriville kirjoitettiin aina, mitä missäkin vaiheessa alettiin tehdä. Iso osa videon pituudesta koostui sovelluksen asentumisesta. Asennusohje oli löydettävissä myös tekstinä.

Molempien videoiden pituudet yhteen laskemalla niistä tuli yhteensä noin 25 minuuttia materiaalia. Toiselle videolle ei ollut tekstikorvikkeita, joten sitä täytyi pysäyttää tarvittaessa itse. Osa videoiden ajasta kului Ubuntun ja FreeNestin asentumiseen.

Ensimmäinen testiasennus tehtiin ympäristössä, jossa DHCP-verkon automaattinen konfigurointi ei onnistunut. Tämä ei estänyt FreeNestiä asentumasta, mutta yhteyden muodostaminen palvelimelle ei onnistunut. Toinen testiasennus tehtiin käytettävyydestiä vastaavassa testiympäristössä, jolloin asennus onnistui ilman ongelmia.

4.6.5 Tehtävien suunnittelu

Käyttötetille varattiin aikaa 2 tuntia ja 30 minuuttia. Käyttötestin tarkoitus, tehtävät ja eteneminen esiteltiin alussa ja testiin osallistuville jaettiin täytettävät kyselylomakkeet (Liite 1). Esittelyyn käytettäisiin korkeintaan 10 minuuttia.

Aluksi käyttäjien olisi tarkoitus käydä sivustoa läpi ja muodostavat mielikuvan FreeNestistä ja sivustosta. He testaisivat samalla sivustolta löytyvää demoa. Heitä pyydetäisiin tässä vaiheessa kuvaamaan lyhyesti mielikuva sivuston sisällöstä, ulkoasusta ja FreeNest-sovelluksesta. Tämä vaihe kestäisi noin 20 minuuttia.

Tämän jälkeen käyttäjä keskittyisivät asentamaan VirtualBoxin, Ubuntu Serverin ja FreeNest-sovelluksen ja testaamaan palvelimelle yhdistämisen. Vastaantuleviin ongelmiin pyydetäisiin kirjoittamaan kuvauksia testauksen aikana ja niiden syyt pyritäisiin selvittämään testin aikana. Tämä kestäisi ainakin 1 tunti ja 30 minuuttia.

Käyttäjä voisi syventyä asennuksen jälkeen FreeNest-sovelluksen käyttöön ja sivuston wikiin tutustumiseen. Käyttäjä täyttää käyttötestauksen aikana kyselylomaketta, joka palautettaisiin testauksen päätteeksi valvojalle.

Kyselylomake

Testiä varten tehtiin täytettävä kysely (Liite 1). Se alkoi käyttäjän taustan kartoittamisella, jossa selvitettiin onko hän oletetun testiryhmän jäsen, vai esimerkiksi toisen opetusohjelman opiskelija. Ennen asennukseen keskittymistä käyttäjä vastasi sivustoon ja FreeNestiin liittyviin yleisiin kysymyksiin, joilla kartoitetaan hänelle saatua mielikuvaa. Asennus ja sen testaamiseen liittyvät kysymykset muodostivat seuraavan kokonaisuuden, johon valtaosa käytettävyydestin ajasta tulisi kulumaan. Loput kysymyksistä pyrkivät kartoittamaan, sitä miten käyttäjä hyödyntäisi tai mitä hän etsisi sivustolta ja tietoa siitä löysikö hän etsimäänsä. Kyselyn lopussa oli kysymys, jolla kartoitetaan ryhtyisikö käyttäjä käyttämään FreeNestiä tulevaisuudessa.

Kyselyn kysymykset käytiin asennustestin aikana läpi ja varmistettiin, että kysymykset johtaisivat järkeviin vastauksiin, ja että se toimisi samalla tehtävällistana. Kyselystä tarjottiin sähköinen Word-versio, joka voitiin palauttaa sähköpostitse.

4.6.6 Muistipanovälineet ja havainnointitavat

Testauksen aikana muistiinpanovälineinä käytettiin kynää ja paperia.

Muistiinpanoihin merkittiin testin alkamisaika ja testiin osallistuvien määrä, jota voitiin verrata palautettujen kyselyiden määrään. Testaajia kehoitettiin testin aikana keskustelemaan vastaantulevista ongelmista ja pyytämään apua niihin, jos ne eivät omin avuin ratkenneet. Testin aikana havaittuja ongelmia ja kommentteja merkittiin muistiinpanoihin. Testin aikana voitiin tehdä lisähavaintoja seuraamalla sivuston käyttöä Google Analytics –työkalun reaaliaikaseurannalla. Testin jälkeen saatua seurantatietoa voitiin vertailla sivuston tavalliseen liikenteeseen.

4.6.7 Testin eteneminen

Testaukseen osallistui yhteensä 18 henkilöä. Testauksen alussa toimeksiantaja piti esityksen FreeNestistä ja kertoi sen käyttötarkoituksesta. Tämän jälkeen käytiin läpi, mitä testissä tehdään, ja että testaajat täyttävät kyselyn ja voivat keskustella testin aikana keskenään. Testauksen aikana testaajat ryhmittäytyivät ajoittain 2-4 henkilön ryhmiin keskustelemaan ja testaamaan FreeNestiä.

Testauksen aikana moni teki FreeNestin asennuksen kurssilla käyttämäänsä Ubuntu Desktop -asennukseen. Tämä aiheutti ongelmia FreeNestiä asentaessa, silloin kun sovellus teki uuden tietokannan jokaiselle FreeNestin osalle. Asennus pyysi jokaisen osan kohdalla pääkäyttäjän salasanaa, vaikka sen pitäisi riittää tehdä kerran. Kyseiselle käyttöjärjestelmäversiolle asentaminen ei ollut asennusohjeen mukainen ja sitä ei ole lähtökohtaisesti tuettu FreeNestin kehityksessä. Kahta testaajista pyydettiin jatkamaan Desktop-versioon asentamista, jotta voidaan selvittää toimiiko asennus, jos sen tekee loppuun. Asennus lopulta onnistui myös Desktop-versiolle, vaikka se ei ole tuettu.

Käyttöjärjestelmän versioon liittyvän ongelman olisi voinut välttää tarkentamalla testauksen alussa, mille Ubuntu-versiolle asennus tulee tehdä. Asennusohjeissa käytettävä Ubuntu-versio on mainittu, mutta sitä ei oltu testaajien mielestä painotettu riittävästi.

Testaajien joukossa oli myös niitä, jotka tekivät asennuksen alusta asti ohjeiden mukaisesti. Heille asennuksien aikana ei tullut vastaavaa ongelmaa. Kaikilla testaajilla oli koneillaan asennettuna valmiiksi VirtualBox.

Desktop-versioon asennusta tekeviä testaajia pyydettiin aloittamaan asentamaan Ubuntu Server-versio, joka asennusohjeissa on mainittu ja tekemään asennus niin pitkälle kuin he ehtivät. Kaikkia testaajia pyydettiin tekemään kyselyyn merkintä, mihin Ubuntu-versioon he olivat asennusta yrittäneet tehdä ja tieto olivatko he siinä onnistuneet. Se otetaan huomioon vastauksia tulkitessa.

4.6.8 Kyselyn tulokset

Käytettävyydestä osallistuneista testaaajista 17 palautti kyselyn (Liite 1). Osallistujista 14 olivat mediatekniikan ryhmästä, kaksi ohjelmistotekniikasta ja yhdestä puuttuu tieto ryhmästä.

FreeNest oli ennestään tuttu 5 testaaajalle, joista kaksi olivat mediatekniikan ryhmästä. Kaksi testaaajista ilmoitti olleensa mukana FreeNest-projekteissa vuosina 2012 ja 2013.

Mielikuva FreeNestiä ja sivustosta

Kaikki olivat vastanneet kysymyksiin 1-2 ja kysymyksiin 3-4 oli molempiin 10 vastausta. FreeNest-työkalua pidettiin mm. hyödyllisenä, monipuolisena, tarkkaan mietittynä, hyvin kehitettynä, ammattimaisena, helppokäyttöisenä ja kokeilun arvoisena. Testaaajista suurin osa saivat mielestään hyvän kuvan projektista ja työkalun käytöstä.

Lähes kaikkien mielestä sivusto oli tyylikäs, selkeä ja helppo lukea ja navigoida. Ulkoasua pidetään hillittynä ja rauhallisena. Käytettyä värimaailmaa pidettiin erittäin hyvänä. Ulkoasusta oli myös yksittäisiä huomautuksia. Yhden mielestä etusivun näyteikkunassa olevassa logossa oli liikaa ”roisketta”.

Kolmanteen kysymykseen vastanneista puolet löysi sivustosta mielestään kaiken etsimänsä. Tiedot löytyivät heidän mielestään helposti. Lopuissa vastauksissa toivottiin esimerkiksi tutoriaalia, jonka avulla FreeNestin käyttö voisi olla helpompaa.

Sivustoon tehtäviksi muutoksiksi testaaajat ehdottivat mm. asennusohjeiden selkeyttämistä, lataussivun linkin korostamista, tekstin koon suurentamista tai värin tummentamista ja widget-alueen erottamista ohuella viivalla. Vastaaajista muutamat olivat sitä mieltä, ettei sivusto tarvitse erityisiä muutoksia.

Demo

Testaaajista 12 olivat vastanneet 5. kysymykseen. FreeNestissä kiinnostivat sen helppokäyttöisyys, sen sisältämät kommunikointivälineet, Knowledge sharing -välilehti, TeamBoard, graafinen ulkoasu ja TeamMood-ominaisuus. Ennestään

FreeNestin tunteneet kiinnittivät huomiota uusiin ominaisuuksiin ja muutoksiin. Kaksi ilmoittivat aloittaneensa asentamisen suoraan, eivätkä testanneet demoa.

Asennus

Kyselyn mukaan testaajista 13 (kysymys 6. a, Taulukko 10) saivat asennettua testauksen aikana tarvittavat sovellukset, jotka olivat VirtualBox ja Ubuntu Server. 4 testaajista ilmoitti, etteivät onnistuneet tai ehtineet asentamaan kaikkia sovelluksia. FreeNestin asennus onnistui 12 testaajalla (kysymys 6. b) ja epäonnistui 5 testaajalla. Testaajista 11 (kysymys 6. c) pyysivät testiparia yhdistämään palvelimelle, joista 7 onnistui yhdistämään.

Taulukko 10. Kysymyksen 6 vastaukset.

Kysymys	Onnistui	Ei onnistunut	Tyhjä
6. a) Vaadittujen sovellusten asennus	13	4	0
6. b) FreeNestin asennus	12	5	1
6. c) Pystyikö testipari yhdistämään palvelimelle	7	4	5

Kysymyksessä 7 testaajat kertovat asennuksessa tulleita ongelmia. Vastauksia oli yhteensä 15. Vastauksissa kerrottiin jo testin aikana havaituista tietokantaongelmista Ubuntu Desktopiin asennettaessa. Muutamit testaajat olivat kuvanneet vastaan tulleen virheen ja virheilmoituksen vastaukseen. Vastauksien perusteella samaan ongelmaan oli törmännyt ainakin 8 testaajaa. Desktop-versioon onnistuttiin tekemään 4 asennusta ja ne toimivat ilman muita ongelmia. Monet tekivät epäonnistuneen Desktop asennuksen jälkeen asennuksen uudelleen Ubuntu Serveriin. Osalta aika loppui kesken. Yksi vastaajista onnistui asentamaan FreeNestin ja yhdistämään siihen, mutta ei pystynyt kirjautumaan sovellukseen sisälle. Asennus oli tehty Desktop versioon. Kolmelle testaajista ei tullut ongelmia asennuksen aikana, kun he olivat seuranneet ohjeita tarkasti.

Muutokset asennusohjeisiin

Kysymyksessä 8 kysyttiin testaajien toivomia muutosehdotuksia asennusohjeisiin. Vastauksia saatiin 14 kappaletta. Asennusohjeisiin toivottiin yleisesti lisää selkeyttä ja suoraviivaisuutta. Asennusvaiheet ja vaadittu käyttöjärjestelmäversio pitäisi korostaa selkeämmin ja aikaa vieviin kohtiin tulisi merkitä, että ne vievät enemmän aikaa. Ohjeen loppuun toivottiin kohtaa, jossa kerrotaan, että milloin FreeNestiin voidaan kirjautua oletustunnuksella. Demo & Download –sivulla asennusohjeisiin johtava linkki voisi olla paremmin näkyvässä. Ohjeita selatessa joutui kahden testaajan mielestä hyppimään edestakaisin ja yhden mielestä videot eivät näy riittävän hyvin.

Wiki

Testaajista 10 tutustuivat sivuston wikiin. Sieltä etsittiin asennusohjeita, tietoa sovelluksesta, tietoa tekijöistä ja yhteystietoja. Neljä selasivat wikiä yleisellä tasolla. Vastaukset olivat niukkoja, joten wikin testaamiseen kannattaa perehtyä jatkossa enemmän.

Muuta

Kysymykseen 11 vastauksia oli tullut vain 4 kappaletta. Yksi vastaajista kertoi, että testikaverin palvelimen FreeNest tuntui toimivan hitaasti. Toinen vastaajista kertoi, että FreeNestiin kirjautuessa sen etusivunäkymä (Dashboard) näytti tyhjältä. Hän kertoi, että sen widgettejä oli hankalaa asettaa näytölle, ja ettei työkalu ilmoita kunnolla, miten niitä pystyy siinä asettamaan. Muissa vastauksissa keuhuttiin, sitä että FreeNestissä oli käytetty huumoria, ja että mielialaa kuvaava työkalu oli miellyttävä.

FreeNestin käyttäminen tulevaisuudessa

Testaajista 5 ottaisi FreeNestin käyttöön ja 9 harkitsee sen käyttöönottamista. Vastaajista yksi ei ottaisi sitä käyttöön ja kahdelta puuttui tieto kokonaan. Neljä ilmoitti ottavansa FreeNestin käyttöön projekteissa ja harjoitustöissä.

Palaute

Testaajista 12:lta saatiin palautetta testauksesta. Muutamien mielestä testauksen ja asennuksen ohjeistuksiin olisi tarvinnut lisää tarkennuksia ja selkeyttä. Asennuksissa tuli testauksen aikana monille hankaluuksia, mutta niihin saatiin testaajien mielestä

riittävästi apuja testin aikana. Yleisesti FreeNest-sovellusta pidettiin mielenkiintoisena ja hyödyllisenä.

4.6.9 Käyttäjäliikenne testin aikana

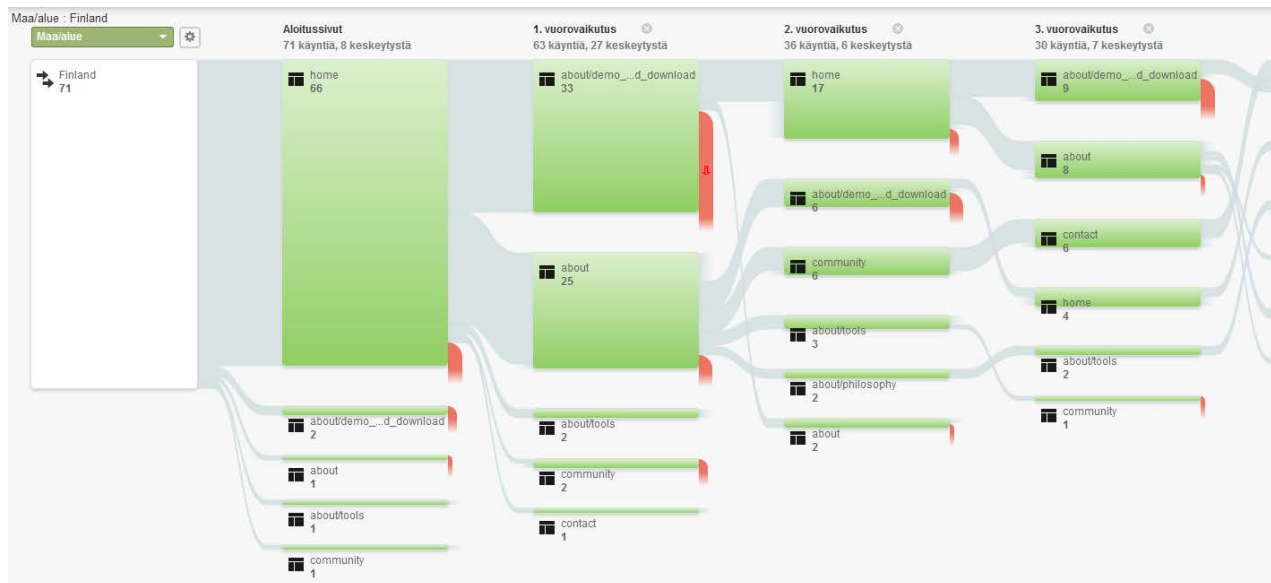
Sivuston käyttäytymistä seurattiin Google Analyticsin reaaliaikaseurannan avulla. Sivustolla oli aktiivisimmillaan yhtä aikaa 20 aktiivista kävijää, jotka kaikki olivat Suomesta. Useimmat tulivat sivustolle kyselyssä näkyvällä osoitteella ja muutamat käyttivät Google-hakukonetta. Reaaliaikaseurannan mukaan puolet käynneistä olivat Demo & Download –sivulla ja loput jakaantuivat tasaisesti muualle sivustoon.

Seuraavana päivänä voitiin selata tarkempia tilastoja käyttöttestauksen aikana tapahtuneista käynneistä. Tilastot olivat testipäivän ajalta ja niistä oltiin rajattu ulkomaalaiset kävijät pois. Ensimmäisen tunnin aikana sivustolla vieraili 37 yksilöityä kävijää, toisella tunnilla 15 ja kolmantena 8. Todellinen kävijöiden määrä oli alhaisempi, sillä testiin osallistuneista monet selasivat sivustoa myös virtuaalikoneillaan, mikä näkyi seurantatiedoissa omana käyttäjänä yksilöidyn ip-osoitteen takia.

Sivuston philosophy-sivulla käytiin tilastoon (Taulukko 11) mukaan vain kolmen testaajan toimesta. Sama ilmiö oli ollut havaittavissa kaikkien kävijöiden liikennettä tarkkailla. Testaajat käyttivät sivustolla paljon aikaa erityisesti tools-sivulla, jossa FreeNestin sisältämiä työkaluja on kuvattu. Kävijävirtaa (Kuvio 11) tutkimalla voitiin varmistaa, että Demo & Download –sivulla tapahtuva poistuma koostui demoon tai wikiin siirtyvistä käyttäjistä.

Taulukko 11. Sivun katselut käyttötestin aikana

Sivu	Sivun katselut	Yksilöidyt sivun katselut	Keskimäär. käytetty aika
/home	146	67	1 min 26 s
/about/demo_and_download	118	55	2 min 41 s
/about	56	34	34 s
/community	29	18	24 s
/contact	23	15	2 min 11 s
/about/tools	18	13	6 min 5 s
/about/philosophy	4	3	43 s
/about/media	3	3	28 s



Kuvio 11. Kävijävirta käyttötestin aikana

5 Tulokset ja jatkokehitys ehdotukset

5.1 Analyysi testausmenetelmien tuloksista

Tässä osiossa käydään läpi FreeNest.org-verkkosivustoon käytettyjen testausmenetelmien tärkeimpiä tuloksia, eri menetelmien hyviä ja huonoja puolia käytiin läpi ja pohditaan, kuinka käytettävyyden testaamista olisi voitu täydentää. Näiden jälkeen kuvaillaan verkkosivuston jatkokehitys ehdotuksia, joilla pyrittiin ratkaisemaan suurimpia käytettävyysongelmia ja kehittämään sivuston sisältöä ja käyttöä.

Mallit ja palvelupolku

Jokainen työssä käytetty menetelmä vaati verkkosivustoon ja sen käyttötarkoitukseen perehtymistä. Sitä voitiin hahmottelemalla sivuston navigaatiomalli ja selvittämällä sivuston käyttämät tietojärjestelmät. Palvelupolun ja käyttäjäpersoonien avulla pystyttiin hahmottamaan sivuston käyttöä ja sen käyttäjien mahdollisia taustoja. Samoja mallinnuksia on mahdollista käyttää tulevilla tutkimuksissa ja verkkosivuston kehittämisessä työn aloittavien perehdyttämisessä. Ne on kuitenkin aina pyrittävä pitämään ajan tasalla.

Heuristinen arviointi

Heuristisella arvioinnilla pystyttiin selvittämään verkkosivuston käytettävyyteen liittyvät ongelmat. Niistä tehdyn listauksen avulla saatiin selville sivuston suurimpia ongelmakohtia, joihin keskittymällä pystyttiin suunnittelemaan kehitysideoita. Niiden avulla voitaisiin ratkaista useimpia käytettävyyteen liittyviä ongelmia. Eri selaimia (Firefox, Google Chrome, Internet Explorer, Opera) ja valittua mobiililaitetta (Samsung Galaxy S2) testaamalla pystyttiin havaitsemaan yksittäisille käyttäjille ilmeneviä ongelmia. Verkkosivuston skaalautuvan ”mobiiliversion” toiminnallisuutta voitiin testata kattavasti valitulla älypuhelimella.

Verkkosivuston arviointi oli helppoa toteuttaa, sillä sen pystyi tekemään missä tahansa ja se oli mahdollista tehdä useita eri selaimia käyttäen. Arviointia olisi voitu täydentää kokeilemalla sivustoa yhdellä isommalla tabletillatietokoneella ja

huomioimalla vanhempia selainversioita. Lisäksi arviointi olisi voinut sisältää sivuston wikin kokonaan, joka yleisnäkymään lukuun ottamatta arvioinnin ulkopuolelle. Asennusohjeeseen keskityttiin tarkemmin vasta käytettävyydestä valmisteluissa, minkä olisi voitu tehdä jo osana heuristista arviointia.

Heuristinen arvioinnin puutteita olivat ne, ettei sen avulla pystytty saamaan ollenkaan tietoa verkkosivuston todellisesta käytöstä ja käyttäjistä. Lisäksi arvioita tekevä henkilö ei välttämättä huomaa kaikkia ongelmia tai ei pidä, jotain tiettyä asiaa ongelmana, joka toiselle saattaa olla suurikin ongelma. Arvioinnin voisi tehdä esimerkiksi kaksi tai kolme eri henkilöä, joilla on toisistaan poikkeavat toimenkuvat, jolloin verkkosivustosta saataisiin mahdollisesti erilaisia näkökulmia.

Google Analytics

Käyttäjäliikenteen seurannalla pystyttiin tutkimaan verkkosivustolla tapahtunutta käyttöä. Tietoa saatiin niin Suomen käyttäjistä kuin ulkomaalaisista käyttäjistä. Seurannasta voitiin havaita tilastohuippuja, joiden syyt selvitettiin ja niiden vaikutus käyttäjiin voitiin tutkia. Ulkomaalaisista käyttäjistä havaittiin, etteivät FreeNestiin liittyvät uutiset ja versiojulkaisut olleet vaikuttaneet heidän käyttäytymiseen samalla tavalla kuin suomalaisiin käyttäjiin. Tästä voitiin päätellä, ettei FreeNest ole vielä tunnettu maailmanlaajuisesti. Verkkosivustolle tulee jatkuvasti uusia vierailijoita varsinkin Foswiki.org-sivustolta, mutta palaavia käyttäjiä on suhteellisen vähän. Ulkomaalaisten käyttäjien joukosta pystyttiin kuitenkin löytämään pieniä ryhmiä, jotka olivat käyneet sivustolla useammin, ja jotka saattaisivat vastata oletettuja käyttäjäpersoonia.

Verkkosivustolla oli valmiina noin vuoden ajalta tilastoa, josta voitiin selvittää hyvin sivuston käyttöä. Seurannassa havaittiin myös puutteita, jotka tulisi korjata, jotta tulevat seurantatiedot olisivat tarkempia ja kattavampia. Käyttäjäliikennetietoja tutkiessa havaittiin, että tietyt verkkosivuston osat eivät näkyneet tilastoissa lainkaan. Näihin johtavien linkkien klikkaukset näkyivät sivustolta poistumisina. Sama ongelma koski latauslinkkejä ja muille verkkosivustoille johtavia linkkejä. Kyseisille verkkosivuston osat ja linkit tulisi lisätä keräämään seurantatietoja, jotta käyttäjistä saadaan tarkemmin tietoa, mitä he sivustolla tekevät.

Google Analyticsilla tehtyjen havaintojen perusteella heuristisessa arvioinnissa käytetyt selaimet ja käytetty mobiililaitte kattoivat valtaosan verkkosivuston käyttäjäkunnasta. Verkkosivustosta pystyttiin havaitsemaan myös muutamia ongelmia, joita heuristisessa arvioinnissa ei pystytty huomaamaan, kuten etusivun pidemmät latausajat suhteessa muihin sivuihin ja Philosophy-sivun selkeästi pienempi sivun katselu määrä. Käyttäjäliikenteen seurannan tietojen pohjalta voidaan määritellä tulevien heurististen arvioiden tavoitteita. Esimerkiksi verkkosivustolle tehdään käännös tietylle kielelle, jota arvioi kyseisen kielen osaaja.

Käytettävyytestaus

Käytettävyytestauksen avulla voitiin selvittää valitun testiryhmän avulla verkkosivuston yleistä käytettävyyttä ja sivustolla olevaa asennusohjetta. Asennukseen ja ohjeisiin liittyviä ongelmia ja niiden syitä pystyttiin saamaan selville. Vaikka testauksen aikana tapahtui odottamattomiakin asioita, niistä saaduista tuloksista pystyttiin saamaan hyödyllistä tietoa asennuksen ongelmista. Lisäksi ohjeista poikkeavalla tavalla tehdyn asennuksen toimivuus voitiin testata ja todeta toimivaksi.

Käytetyn kyselyn (Liite 1) avulla pystyttiin selvittämään testaajien mielipiteitä ja kokemuksia testin ajalta. Kysymysten vastaukset olivat osittain hyvinkin vähäsanaisia, mutta niistä saatiin selville testaajien mielipiteet valittuihin kysymyksiin liittyen. Vastauksista saatiin myös palautetta, joka kannattaa ottaa huomioon tulevien käytettävyytestausten suunnittelussa.

Käytettävyytestaus asentamisen testaamiselle ja verkkosivuston testaamiselle oli hyvä menetelmä saada selville verkkosivuston tärkeimpien toiminnallisuuksien ongelmia. Menetelmään käytettiin aikaa kaksi ja puoli tuntia, mikä oli testauksen sisältöön mitoitettuja sopiva. Jos asennukseen liittyvät epäselvyydet saataisi kitkettä pois, niin asennuksen olisi ehtinyt tekemään onnistuneesti koko testiryhmä. Kaikki testauksesta saadut tulokset olivat kuitenkin verkkosivuston ja FreeNestin kehittämisen kannalta tärkeitä ja hyödyllisiä.

Google Analyticsia käytettiin testin aikana lisätiedon keräämiseen. Sitä voidaan käyttää vertailukohtana tulevissa käytettävyytestauksissa tai verkkosivuston käyttäjäliikenteen tutkimisessa.

Millä testausta olisi voinut täydentää?

Tässä työssä FreeNest.orgin wiki-osion tutkiminen oli rajattu pintapuoliseksi, sillä se ei ollut vielä työtä tehdessä valmiissa muodossaan. Sen yleiseen käytettävyyteen otettiin kantaa ja Google Analyticsin seurannan kehitysideoita suunniteltiin sen sisältö huomioon ottaen. Verkkosivuston wikin sisältöön ja rakenteeseen tulisi jatkossa panostaa ja sen käytettävyyttä olisi syytä selvittää erillisellä heuristisella arvioinnilla tai käytettävyytestauksella.

5.2 Jatkokehitysehdotukset

Kehitysehdotus 1: Google Analyticsin käytön tehostaminen

Google Analytics seuranta pystyttäisiin tehostamaan, jotta verkkosivustosta näkymä poistuma saadaan muutettua informatiivisemmaksi tiedoksi. Sen voi aloittaa lisäämällä kaikkiin muihin verkkosivustoihin vieviin linkkeihin ja latauslinkkeihin trackEvent-seurantakoodit (Luku 3.4.3.), joiden käyttöä voidaan seurata Google Analyticsin Tapahtumat-sivulta (Events).

Verkkosivustossa oli monia osia, jotka eivät olleet sisältyneet käyttäjäliikenneseurantaan, joille tulisi lisätä seurantaan sen tehostamiseksi. Suuret kokonaisuudet, kuten wiki, kannattaa lisätä oman seurantatunnuksen alle. Tällöin niitä voidaan seurata omana kokonaisuutenaan ja eri sivustonosat voidaan yhdistää samaan raporttiin silloin, kun se on tarpeen.

Seurannasta puuttuvia sivuston osia ja linkkejä olivat mm.:

- Wiki
- FreeNest-demo
- Bugzilla
- Blogi
- Kaikki linkit muille verkkosivustoille
- Latauslinkit (esim. FreeNest Brand Book)

Esimerkki trackEvent seurantakoodin käytöstä asennusohjeen -linkille:

```
<a href="http://freenest.org/wiki/bin/view/FreeNest1dot4/HowToInstallFreeNest"
onClick="trackOutboundLink(this, 'Demo & Download', 'Install Instructions'); return
false;">
```

FreeNesti-demon johtava linkki ja asennusohjesivuun liittyen sivustoon voitaisiin lisätä seurantaan omina tavoitteina (Goal). Niistä syntyvän tilaston avulla olisi nopea ja selkeä huomata, kuinka moni saavuttaa sivuston tavoitteen, ja miten he siihen ovat päätyneet. Demoon liittyvään tavoitteeseen voitaisiin lisätä sivuston tietosivut vapaaehtoisiksi tavoitereitin osiksi. Asennusohjeeseen voitaisiin merkitä tietty tavoite aika, minkä perusteella voitaisiin arvioida, että joku käyttäjä tekee asennuksen. Tavoitteille voidaan asettaa myös rahallinen arvo, jonka avulla kaupallista kannattavuutta pystyttäisiin arvioimaan. Tavoitteet voidaan asettaa Google Analyticsin Järjestelmävalvoja-sivun kautta.

Seurannan lisääminen videoihin on myös mahdollista. Niistä pystytään seuraamaan, kuinka moni niitä katsoisi ja niistä voisi saada selville katsotaanko videoita loppuun asti. (Youtube video tracking into Google Analytics. N.d.)

FreeNest-demon seurannan mahdollisuutta kannattaisi harkita, jos se on teknisesti mahdollista toteuttaa. Siitä voitaisiin saada tietoa, mitä osia sitä testatessa käytetään, ja kuinka kauan käyttäjä sitä kokeilee.

Kehitysehdotus 2: Etusivun kehittäminen



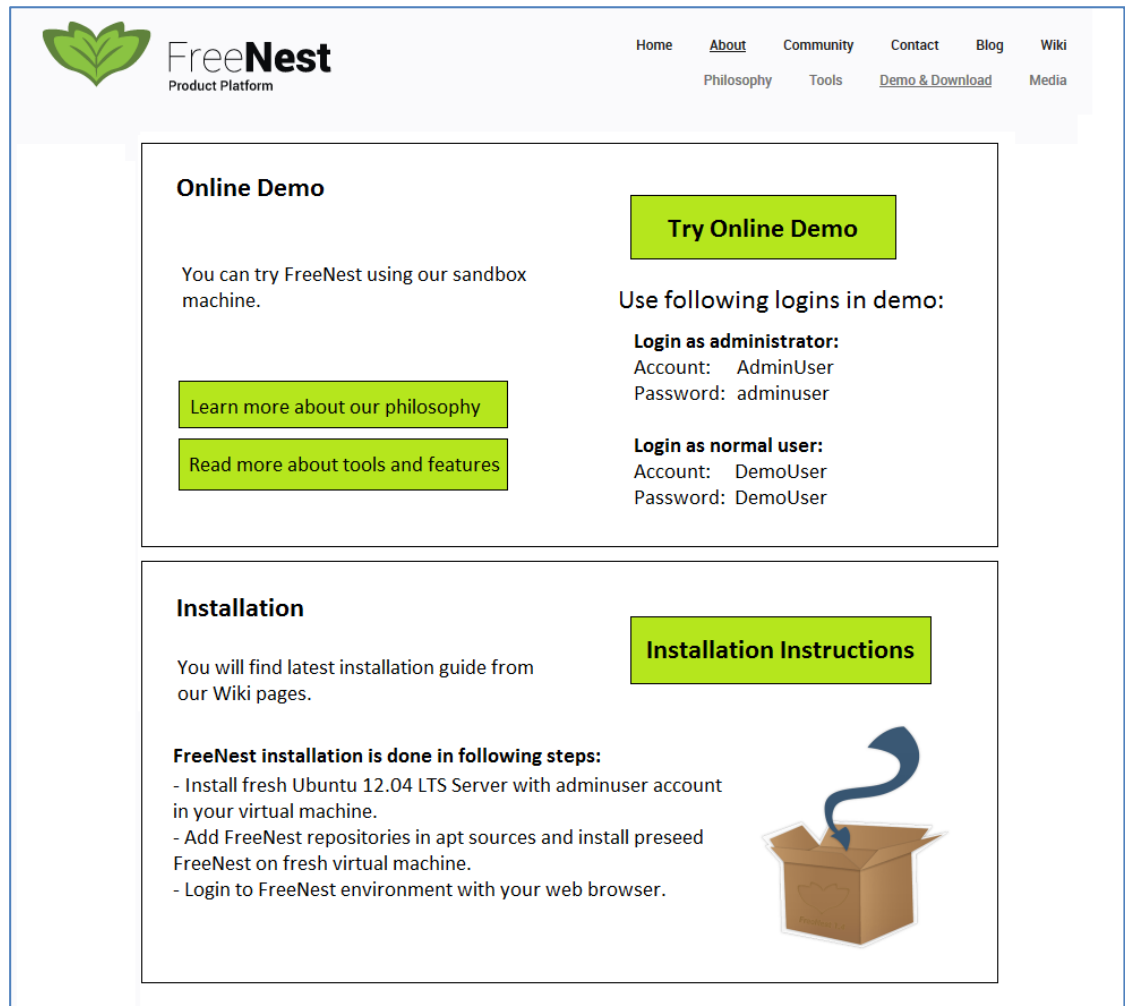
Kuvio 12. Luonnos etusivun näyteikkunan muutoksesta

Etusivun näyteikkunaan liittyen löydettiin useita käytettävyysoongelmia heuristinen arvioinnin aikana, joita tulisi korjata. Näyteikkunan välilehdet voisi nimetä, jolloin niiden sisältö olisi heti näkyvässä ja niiden välillä siirtyminen olisi luontevampaa. Välilehtien sisältöjä voitaisiin myöhemmin muuttaa niin, että ne tarjoaisivat entistä selkeämmin kiinnostavaa tietoa FreeNestin ja verkkosivuston tärkeimmistä ominaisuuksista. Aktiivinen välilehti näytettäisiin korostettuna, kuten nykyisessä sivustossa. Kuviossa 12 on luonnostelma nimetyistä välilehdistä.

Automaattinen sivujen vaihtuminen pitäisi muuttaa niin, että kyseinen toiminto lakkaa toiminnan heti, kun käyttäjä itse siirtyy välilehdeltä toiselle tai klikkaa välilehden aluetta. Välilehtien sisältämät painikkeet tulisi olla selkeästi rajatut, kuten kuviossa 12 näkyvässä välilehdessä voidaan nähdä. Tätä periaatetta noudattamalla

käyttäjän ei pitäisi vahingossa siirtyä haluamattaan sivulta toiselle, mitä voi aiheutua tämänhetkisisissä välilehdissä, jotka ovat koko pinta-alaltaan linkkejä.

Kehitysehdotus 3: Demo & Download –sivun kehittäminen



Kuvio 13. Demo & Download –sivun kehitysehdotuksen luonnostelma

Sivun ulkoasua muutettaisiin niin, että FreeNest-demon ja asennukseen liittyvät tiedot olisivat selkeästi omissa rajatuissa alueissaan. (Kuvio 13) Demoon liittyvässä osiossa olisi heti tietoa FreeNestin demosta ja tietojen alla olisi linkit muille tietosivuille. Näin käyttäjä voitaisiin ohjata helposti halutuille tietosivuille varsinkin silloin, kun käyttäjä saapuu sivulle heti etusivun kautta. Pelkästään verkkosivuston päävalikkoon tarvitse turvautua.

Demoon johtavasta linkistä tehtäisiin selkeä ja heti sen alla olisi nähtävissä siihen tarvittavat käyttäjätunnukset. Sertifikaattihuomautus voisi olla myös näiden alla.

Demon johtava linkki tehtäisi avautumaan uuteen välilehteen, jotta pääsivustolta poistutaan selkeästi ja tunnukset voisi katsoa välilehteä vaihtamalla. Tunnukset voisi vaihtoehtoisesti laittaa näkymään myös FreeNest-demon kirjautumissivulle, jolloin sivujen välillä ei tarvitsisi liikkua lainkaan. Automaattisen kirjautumisen tekeminen olisi myös mahdollinen, jos sen saa toteutettua niin, ettei se anna väärää kuvaa oikeasta tuotteesta.

Asentamiseen liittyvät perustiedot lukisivat lyhyesti omalla alueellaan samalla sivulla. Tällöin käyttäjä saisi tietoa asennuksesta jo ennen asennusohjeeseen siirtymistä ja voisi jatkaa halutessaan muun sivuston selaamista. Asennusohjeisiin johtavasta linkistä tehtäisi niin ikään selkeästi erottuva.

Kehitysehdotus 4: Asennusohjeen kehittäminen



The screenshot shows the FreeNest Wiki page for the installation guide of FreeNest1 dot4. The page title is "Installation Guide" and it is classified as a "HowTo" document. The content includes a list of installation steps and a note about the installation process. The page is part of the FreeNest1 dot4 Wiki, which is a subcategory of the FreeNest Product Platform. The page is located at the path: FOSWIKI > FreeNest1 dot4 Web > NewFreeNest1 dot4 Training Topics > How To Install FreeNest (28 Oct 2013, FreeContributor). The page is edited by FreeContributor and has an "Attach" button. The page is part of the FreeNest1 dot4 Wiki, which is a subcategory of the FreeNest Product Platform. The page is located at the path: FOSWIKI > FreeNest1 dot4 Web > NewFreeNest1 dot4 Training Topics > How To Install FreeNest (28 Oct 2013, FreeContributor). The page is edited by FreeContributor and has an "Attach" button.

Kuvio 14. FreeNestin asennusohjesivu

FreeNestin asennusohje tulisi tehdä entistä virtaviivaisemmaksi. Asennusohjeessa olisi hyvä olla selkeä jaottelu sen alkuosasta, jossa siinä tehtävät asiat käydään lyhyesti läpi. Asennusohjeessa on korostetusti esillä siihen vaaditut sovellukset eli VirtualBox, ja sille asennettava Ubuntu 12.04 LTS Server -käyttöjärjestelmä. Asennuksen arvioitu kesto olisi myös nähtävissä. VirtualBoxiin, Ubuntuun ja

FreeNestiin liittyen voisi tehdä omat ohjesivut, joihin asennusohjeen pääsivulta päästään. Nämä sivut olisi linkitetty toisiinsa siten, että asentamisen jälkeen seuraavaan asentamisen vaiheeseen siirtyminen olisi selkeää.

Asennuksien vaiheet numeroidaan, jotta niiden sisältämät asiat olisivat helpommin luettavissa. Vaiheeseen liittyvät pakolliset asiat olisivat ensin korostetusti. Vaihtoehtoiset asiat olisivat sivuhuomautuksina vaiheen aikana tai asennuksen pakollisten vaiheiden jälkeen lopussa. Pitkään kestävästä vaiheesta kerrotaan sen aikana. Loppuun voisi liittää usein kysytyt kysymykset osion, jossa voidaan selvittää yleisiä kysymyksiä tai ongelmia asennukseen liittyen.

Vaikka asennusohjeissa olevat videot olivat riittävät, ne voisi toteuttaa uudelleen, sitten kun ohjeet on saatu tehtyä valmiiseen muotoon. Niissä kannattaisi kiinnittää silloin huomiota videon luettavuuteen ja siihen, että käyttäjällä olisi aikaa hahmottaa, mitä siinä ollaan tekemässä. Videoihin voisi lisätä meneillään olevaan vaiheeseen liittyen tietoa tekstinä videon alareunaan, mitä meneillään olevan vaiheen aikana ollaan tekemässä. Vaiheet vastaisivat asennusohjeisiin merkittyjä vaihteita. Niihin voisi lisätä aikamerkinnot, milloin asennuksen vaihe alkaa. Silloin käyttäjä voisi tietää, onko hän samassa vaiheessa asennusta kuin video ja hän voisi hypätä haluamaansa kohtaan heti. Asennusvideon aikana pidettäisiin pieniä taukoja myös niissä vaiheissa, joissa asennukset tehdään oletusasetuksilla, jotta videon katsoja ehtisi näkemään, mitä näytöllä tulisi lukea. Ohjeisiin upotettuihin videot voisi asettaa oletuksena näkymään parhaalla mahdollisella kuvalaadulla, jolla tekstit olisivat varmasti luettavissa.

Kehitysehdotus 5: Sisältövalikon lisääminen wikiin



Kuvio 15. Luonnos wikin sisältövalikosta

Vaikka verkkosivuston wikiä ei käyty tarkasti läpi, sen navigointia voisi helpottamaan sisältöosioita vastaavan valikon avulla. Valikko on nähtävissä kuvioissa 14 ja 15. Sen tarkoituksena olisi helpottaa wikin sisältöosioiden välillä liikkumista sisältösivuja selatessa ja sen avulla voisi selkeästi nähdä, missä osassa wikiä liikutaan. Valikkoon voisi lisätä myös pudotusvalikot, joka näkyisi hiiren vietyä valikkopainikkeen sen päälle, jossa olisi pikalinkkejä osion sisältöihin. Wikin sisältöä voisi jatkossa kehittää tukemaan valikon toiminnallisuuksia.

6 Pohdinta

Aloitin opinnäytetyöni lukemalla Hyysalon Käyttäjätieto ja käyttäjätutkimuksen menetelmät kirjan, joka toimi erittäin hyvänä pohjana käytettävyyden tutkimiselle. Mietin kuinka voisin hyödyntää kirjassa kuvailtuja menetelmiä verkkosivuston tutkimiseen, ja kuinka yhdistäisin opinnoista saatuja tietoja verkkosivuston käytettävyyden tutkimisessa. Olin tutustunut FreeNest-työkaluun aiemmin ja sen sivuston käytettävyyteen ja kehittämiseen keskittyvä opinnäytetyö tuntui mielenkiintoiselta.

Mielestäni alussa käytetyt mallinnukset sivuston sisällöstä, rakenteesta ja käytöstä toimivat hyvänä lähtökohtana käytännön työn aloittamiselle. Heuristinen arviointi käytännössä jatkoi sivustoon tutustumista, jonka jälkeen tuntui kuin sen tuntisi läpikotaisin. Jokainen käytetty menetelmä oli oma kokonaisuus, joita työstäessä mietti samalla tapoja hyödyntää niiden ominaisuuksia muissa menetelmissä tai varmistaa muiden avulla niissä havaittuja piirteitä.

Käyttäjäliikenteen seuranta Google Analytics –työkalulla oli mielenkiintoista. Kävijöiden liikennetietoja tutkiessa työkalun eri toimintojen opettelu tuntui luontevalta. Varsinkin ulkomaalaisia kävijöitä tutkiessa löysin työkalusta jatkuvasti uusia rajoituksia ja näkymiä, joiden avulla löytyi aina uutta tutkittavaa. Raja täytyi kuitenkin johonkin laittaa, sillä työssä täytyi käyttää muitakin menetelmiä. Työkalussa olisi ollut myös paljon ominaisuuksia, jotka eivät olleet sivustolla käytössä.

Käytetyistä menetelmistä mielestäni haastavimmalta tuntui käytettävyydestaus, joka tuntui hypyltä tuntemattomaan. Tehtävien ja kysymysten suunnittelu oli haastavaa, vaikka testauksen tavoitteet olivat alusta asti melko selkeät. Testin aikana huomasin muutamia asioita, joita ei osannut ottaa huomioon. Testiryhmän kurssilla käyttämän Ubuntu-virtuaalikoneen versiota ei tullut otettua huomioon ennen testiä eikä sen aikana, ennen kuin sen aiheuttamat ongelmat nousivat esiin. Silloinkin saatiin esiin asennuksessa oleva ongelmallinen piirre, joka koski myös oikeaan Ubuntu-versioon asennusta.

Kyselyn kysymyksistä muotoilisin osan eri tavalla tai yhdistäisin kysymyksiä toisiinsa. Saadut vastaukset löytyivät välillä eri kysymyksistä kuin ne olisi voinut olettaa olevan. Käytettävyydestä aikana ja jälkeen saaduista vastauksista oli hienoa huomata, että omat työn aikana tehdyt havainnot pitävät testaajienkin mielestä paikkansa. Kyselyiden läpikäynti oli melko työlästä, sillä en käyttänyt siihen mitään erillistä järjestelmää. Jonkin järjestelmän avulla osan työstä pystyisi automatisoimaan, jolloin kyselyiden läpikäynti olisi ollut helpompaa.

Opinnäytetyö tuntui monipuoliselta ja vastaavia menetelmiä pystyisi hyödyntämään sivustojen lisäksi käytännössä missä tahansa aihepiirissä. Pidin käytettävyyden ja käytön tutkimisesta ja tunnen, että hyödynnän opittuja asioita tulevissa projekteissa, töissä ja toimeksiannoissa ja aion syventyä aihepiiriin lisää.

Lähteet

Comparing a Multivariate Test to an A/B Test. N.d. Viitattu 25.10.2013

<https://www.optimizely.com/resources/multivariate-test-vs-ab-test>

Demers, T. 2013. Web Analytics Software Comparison: Identifying The Right Web Analytics Tools For Your Business 10.5.2013. Viitattu 6.10.2013.

<http://searchengineland.com/web-analytics-software-comparison-identifying-the-right-web-analytics-tools-for-your-business-149373>

FreeNest Product Platform. N.d. About FreeNest. Viitattu 1.11.2013.

<http://freenest.org/about>

Hierarchical navigation. N.d. Viitattu 6.10.2013.

http://www.rocketface.com/organize_website/hierarchical_navigation.html

Hyysalo, S. 2006. Käyttäjätieto ja käyttäjätutkimuksen menetelmät. Helsinki: Edita Prima Oy

ISO 9241-11: Guidance on Usability. 1998.

Nielsen, J. 1995. 10 Usability Heuristics for User Interface Design 1.1.1995. Viitattu 26.9.2013. <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Outbound links. N.d. Viitattu 11.10.2013.

<https://support.google.com/analytics/answer/1136920?hl=en>

Schachinger, K. 2011. How To Use HTML Meta Tags 7.11.2011. Viitattu 7.10.2013.

<http://searchenginewatch.com/article/2067564/How-To-Use-HTML-Meta-Tags>

Service Design Tools. N.d. Customer Journey Map. Viitattu 30.9.2013.

<http://www.servicedesigntools.org/tools/8>

SkyNest. N.d. Viitattu 1.11.2013. <http://www.iamk.fi/projektit/1233>

Special-Case Goals and Funnels. N.d. Viitattu 11.10.2013.

<https://support.google.com/analytics/answer/1032720?hl=en>

Tuulaniemi, J. 2011. Palvelumuotoilu. Hämeenlinna: Karisto

W3C. 2008. Web Content Accessibility Guidelines 11.12.2008. Viitattu 24.9.2013.

<http://www.w3.org/TR/WCAG20/>

What is A/B Testing. N.d. Viitattu 25.10.2013 <https://www.optimizely.com/ab-testing>

What is usability. N.d. Viitattu 6.10.2013.

[Http://www.usabilitynet.org/management/b_what.htm](http://www.usabilitynet.org/management/b_what.htm)

Youtube video tracking into Google Analytics. N.d. Viitattu 7.11.2013.

<http://www.analyticsresults.com/2013/03/youtube-video-tracking-into-google.html>

Liitteet

Liite 1. Käytettävyydestauksen kyselylomake