

Opinnäytetyö (AMK)

Information and Communication Technologies

2024

Salli Saarinen

Verkkosivujen tarkistuslistan jatkokehityksen vaatimusmäärittely



Opinnäytetyö (AMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Bachelor of Engineering in Information and Communication Technologies

2024 | 54 sivua

Salli Saarinen

Verkkosivujen tarkistuslistan jatkokehityksen vaatimusmäärittely

Turun ja LAB-ammattikorkeakoulun yhteistyössä luotiin tarkistuslista Kemiönsaarien matkailuyrityksien verkkosivuja varten. Turun ammattikorkeakoulun tutkimusryhmä jatkokehitti tarkistuslistan verkossa toimivaksi työkaluksi. Tarkistuslistaa jatkokehitetään, jotta siitä tulisi helppokäyttöinen ja sitä voitaisiin käyttää monella alalla.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää verkossa olevan työkalun vaatimuksia, teknologiatarpeita ja antaa Turun ammattikorkeakoulun tutkimusryhmälle tarkempi kuva jatkokehityksen työmäärästä.

Opinnäytetyön toteutuksessa käytettiin haastatteluja ja vertailuja. Haastattelut toteutettiin tutkimusryhmän kanssa ensin jokaisen ryhmäläisen kanssa yksitellen ja sitten ryhmässä. Yksityisissä haastatteluissa käytettiin kyselyä ja ryhmähaastattelussa käsiteltiin vaatimuksia, joihin haastateltavan oli mahdollista tutustua etukäteen. Vastaukset analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin ja ryhmittelyn avulla ja vaatimukset kirjattiin vastauksien mukaisesti.

Vaatimusmäärittelyyn sisältyivät vaatimuksien lisäksi toimintamalli ja rautalankamalli, joiden tarkoitus on olla vaatimusmäärittelyn tukena. Vaatimukset ryhmiteltiin, luokiteltiin, ja ne saivat hyväksymisperusteet jatkokehitystä varten. Vaatimuksien kartoitus ja määrittely onnistuivat työn aikana, ja tulokset käsiteltiin toimeksiantajan kanssa.

Asiasanat: vaatimukset, vaatimusmäärittely, tarkistuslista, www-sivut

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Bachelor of Engineering in Information and Communication Technologies

2024 | 54 pages

Salli Saarinen

Requirements specification for the further development of a website checklist

Turku and LAB University of Applied Sciences collaborated to develop a checklist for tourism companies' websites on the Kemiö Islands. The research group from Turku University of Applied Sciences further developed the checklist and created an online version of the checklist. The checklist shall be improved to make it more user-friendly and applicable to a wider range of industries.

The objective of the thesis was to define the requirements of the online version of the checklist, technology requirements, and to provide the Turku University of Applied Sciences research group with a more accurate image of the workload for future development.

Interviews and comparisons were used to implement for the thesis. Interviews were done with the research team, both individually and in groups. Individual interviews used a questionnaire, and group interviews covered the requirements, which the interviewee was able to familiarise themselves with beforehand. The responses were analysed using qualitative content analysis and categorization, and the requirements were documented according to the responses.

In addition to the requirements, the requirements specification included an operational model and a wireframe model to support the requirements specification. The requirements were grouped, classified, and given acceptance criteria for further development. The requirements were effectively identified and defined during the thesis, and the results were discussed with the client.

Keywords: requirements, requirement specification, checklist, www-pages

Sisältö

Käytetyt lyhenteet tai sanasto	6
1 Johdanto	7
2 Toimeksiantaja	8
3 Vaatimusmäärittely	9
3.1 Vaatimusmäärittelyn menetelmät	9
3.2 Teknologiakartoitus osana vaatimusmäärittelyä	11
4 Toteutus	13
4.1 Tutkimusmenetelmät	13
4.2 Kohderyhmä	13
4.3 Aineiston kerääminen	14
4.4 Aineiston analysointi	14
5 Tulokset	16
5.1 Vaatimusmäärittelyn osat	16
5.1.1 Toimintamalli	16
5.1.2 Tärkeimmät vaatimukset	18
5.1.3 Tarkistuslistan Rautalankamalli	22
5.2 Teknologiakartoitus	24
6 Pohdinta	28
Lähteet	30

Liitteet

Liite 1. Tarkistuslistan verkkoversio

Liite 2. Vaatimukset Excel

Liite 3. Alkukartoitus yrityssivustojen tarkistuslistasta

Liite 4. Tarkistuslistan rautalankamalli

Kuvat

Kuva 1. Vaatimusmäärittelyn prosessimalli (Sommerville, 2010)	10
Kuva 2. Tarkistuslistan toimintamalli, haastatteluiden perusteella	17
Kuva 3. Tarkistuslistan verkkoversio 1/5	33
Kuva 4. Tarkistuslistan verkkoversio 2/5	34
Kuva 5. Tarkistuslistan verkkoversio 3/5	35
Kuva 6. Tarkistuslistan verkkoversio 4/5	36
Kuva 7. Tarkistuslistan verkkoversio 5/5	37
Kuva 8. Tarkistuslistan verkkoversion tulokset	37

Taulukot

Taulukko 1. Vaatimuksien prioriteetti tasot (Krishnan, n.d.)	15
--	----

Käytetyt sanasto

Rautalankamalli	Malli, joka visualisoi verkkosivuston rakennetta ja toimintoja.
UML	Unified Modeling Language -kieli avustaa ohjelmistokehitystä visualisoimalla järjestelmien toimintoja ja rakenteita erilaisilla malleilla.
HTML	Merkintäkieli, joka kuvaa verkkosivujen sisältöä ja rakennetta.
CSS	Kuvauskieli, joka hallitsee ja muotoilee verkkosivujen ulkoasua.
JavaScript	Ohjelmointikieli, jolla voi toteuttaa verkkosivujen toiminnallisuutta, ja toimii esimerkiksi HTML:n kanssa.
React	JavaScript-kirjasto, jolla voidaan rakentaa käyttöliittymiä.
Node.js	Ajoympäristö, joka suorittaa JavaScriptia palvelinpuolella. Käytetään tässä työssä back-end puolella.
Microsoft Azure	Microsoftin pilvipalvelin, joka tarjoaa käyttöön esimerkiksi tietokantajärjestelmiä ja erilaisia työkaluja niiden ylläpitoon.

1 Johdanto

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan toimeksiantajan verkkosivujen tarkistuslistaa ja luodaan vaatimusmäärittely sekä teknologiakartoitus tarkistuslistan jatkokehitystä varten. Tarkistuslistasta halutaan luoda helppokäyttöinen työkalu yrityksiä verkkosivujen laadulliseen tarkastukseen.

Tutkimus on osa laajempaa selvitystyötä, tarkistuslistaan liittyen. Ensimmäisen tarkistuslistan verkkoversion kehityksen jälkeen tuli tarve tarkentaa järjestelmän vaatimuksia ja lisätä toiminnallisuuksia. Tutkimukseen oli rajoitetusti tietoja, koska kaikki tarkistuslistan ominaisuudet eivät olleet vielä selviä.

Vaatimusmäärittelyssä pyritään kartoittamaan, määrittelemään ja vahvistamaan mahdollisimman tarkkoja vaatimuksia, jotka liittyvät kyseiseen ongelmaan.

Tutkimusmenetelmänä käytetään yksittäisiä- ja ryhmähaastatteluja sekä laadullista sisällönanalyysiä (Nikander, 2010.) Haastatteluiden tuloksia käytetään vaatimuksien ja teknologiakartoituksen luontiin. Teknologiakartoitus pohjautuu vaatimusmäärittelyn tuloksiin, ja antaa tarkemman kuvan siitä, mitä teknologisia tarpeita vaatimusmäärittelyn ongelmalla on.

Tavoitteena on vaatimusten avulla saada aikaan kattava kuvaus järjestelmän toiminnoista, suorituskyvystä ja suunnittelurajoituksista. Vaatimuksien visuaalisena tukena toimivat tässä vaatimusmäärittelyssä toimintamalli ja rautalankamalli. Teknologiakartoituksessa käsitellään sovelluskehitykseen liittyviä osia, kuten ohjelmointikielien ja mahdollinen tietokanta.

Teknologiakartoituksessa ei käsitellä järjestelmän rakennetta tarkemmin.

2 Toimeksiantaja

Opinnäytetyö tehdään toimeksiantona Turun ammattikorkeakoululle. Turun ammattikorkeakoululla oli vuosina 2021–2023 Digitaidot – Digitaidoilla tiedolla johtamiseen ja Digitaidot tehokäyttöön -hankkeet, jotka toteutettiin yhteistyössä LAB ammattikorkeakoulun kanssa. LAB ammattikorkeakoulu hallinnoi samalla e-Hospitality-digivieraanvaraisuutta ja -empatiaa digitaalisiin matkailupalvelukohtaamisiin uudessa normaalissa -hanketta. Näiden hankkeiden välillä kehitettiin Excel-muotoinen yrityssivuston tarkistuslista. Tässä opinnäytetyössä viitataan kaikkiin edellä mainittuihin hankkeisiin Digitaidot-hankkeena. Ensimmäinen versio tästä tarkistuslistasta käytettiin Kemiönsaarien matkailuyritysten kotisivuja varten. Tällöin tarkistuslistaa testattiin käytännön ympäristössä ensimmäistä kertaa. (Tuominen, Lehtonen and Murto 2024)

Turun ammattikorkeakoulu kehitti Excel-version pohjalta ensimmäisen version kokonaan verkossa käytettävästä työkalusta. Tätä versiota voi tarkastella tarkemmin liitteestä 1. Jotta verkossa käytettävää työkalua voidaan kehittää edelleen mahdollisesti kaupalliseksi tuotteeksi, tarvitaan selvitys tuotteen vaatimuksista.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää ja määritellä tarkistuslistan jatkokehitystä. Tavoitteena on luoda Turun ammattikorkeakoulun Digitaidot-hankkeen tutkimusryhmälle vaatimusmäärittely ja teknologiakartoitus, jotka selventävät, mitkä ovat vaatimukset tulevalle työkalulle, ja mitkä teknologiat ja työmäärien pitää huomioida, kun uutta työkalua kehitetään.

3 Vaatimusmäärittely

Opinnäytetyö toimii vaatimusmäärittelyn dokumenttina, ja vaatimukset on kirjattu erilliseen Microsoft Excel -dokumenttiin. Vaatimukset ovat liitteessä 2, ja niitä tarkastellaan yksityiskohtaisemmin luvussa 5.

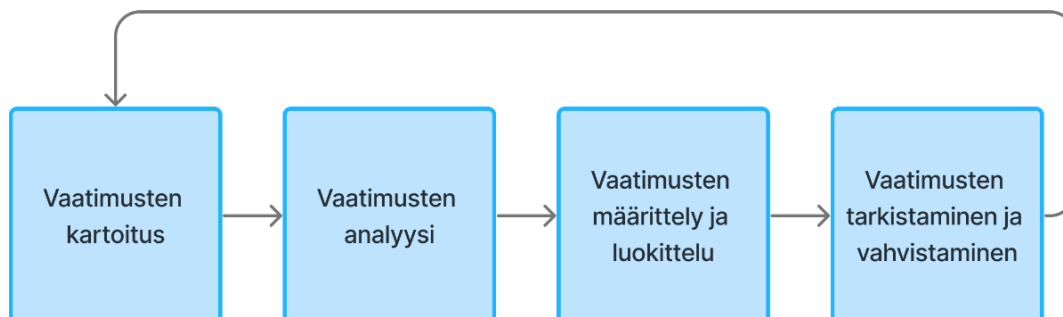
3.1 Vaatimusmäärittelyn menetelmät

Vaatimusmäärittelyssä tehtäessä yritetään ymmärtää ja määritellä ongelmaa, joka esiintyy ongelmakentässä. Ongelmakentällä tarkoitetaan teknistä tai fyysistä ympäristöä, jossa ongelma esiintyy. Vaatimusmäärittelyn on tarkoitus avustaa ongelman ratkaisua kyseisen ongelmakentän sisällä (Paakki & Taina, 2011.) Tässä opinnäytetyössä käytetään vaatimusmäärittelyä sovelluskehitykseen, mikä tarkoittaa, että vaatimusmäärittelyllä yritetään ratkaista tulevan sovelluksen rakennetta ja tarpeita.

Vaatimusmäärittelyssä aloitetaan ongelmakenttään tutustumisesta, ja ymmärtämisestä. On tärkeää ymmärtää ongelmakentän nykyisen järjestelmän osat, tehtävät, rajoitukset ja sidosryhmät (Paakki & Taina, 2011.) Ongelmakentän ymmärtäminen helpottaa sovelluskehityksen myöhemmissä vaiheissa ja päätösten tekemisessä. Vaatimusmäärittelyn prosessi on jatkuva ja vaatii sen takia useita toistoja eri vaiheissa, koska jotkin osat voivat ilmetä vasta myöhemmissä vaiheissa.

Kuvassa 1 näkyy, miten toistuvuutta voidaan luoda vaatimusmäärittelyssä. Sommervillen (2010) kaavion mukaan ongelmakentän tutustumisen jälkeen, seuraa ensimmäinen vaatimuksien kartoitus eri sidosryhmien kanssa. Sitä seuraa vaatimuksien analyysi, sekä niiden määrittely ja luokittelu. Määrittelystä

ja luokitellusta jatketaan tarkistamiseen ja vahvistamiseen, jotka tapahtuvat sidosryhmien kanssa. Kaikki vaiheet käydään seuraavaksi tarkemmin läpi.



Kuva 1. Vaatimusmäärittelyn prosessimalli (Sommerville 2010)

Ongelmakenttään tutustumisen jälkeen alkaa vaatimuksien kartoitus ja hankittujen tietojen perusteella tulevan ohjelmiston laajuuden arviointi. Kartoitukseen liittyy eri sidosryhmien yhteistyö, joko haastatteluilla, kyselyillä tai havainnoilla. On tärkeää kartoittaa eri sidosryhmien vaatimukset, koska heidän vaatimuksensa voivat olla kahdesta eri ääripäästä. (Paakki and Taina 2011) Kun vaatimuksia kartoittaa eri sidosryhmiltä, voi eri näkökulmien kautta ilmetä päällekkäisyyksiä, jotka ovat myös tärkeitä kirjata. Tämän vaiheen aikana voidaan hyödyntää rautalankamalleja ja esimerkkejä, sidosryhmien ymmärtämisen varmistamiseksi. (Sommerville 2010)

Ensimmäisen kartoituksen jälkeen seuraa vaatimuksien analyysi. Sen tarkoituksena on arvioida ja jakaa ne eri kriteereiden mukaan. Vaatimukset jaetaan pakollisiin, toivottuihin ja valinnaisiin vaatimuksiin ja niiden ryhmittelyiden lisäksi, vaatimuksia pitää priorisoida. (IEEE Std 830-1998, 1998) Arvioinnin aikana pitää myös löytää ristiriidat eri vaatimuksien välillä ja löytää sopiva kompromissi vaatimusten välille. Samassa vaiheessa on hyvä kartoittaa vaatimuksien riskit ja suorittaa riskianalyysin niiden perusteella. (Paakki and Taina 2011) Jos vaatimuksia ei arvioida ja analysoida kunnolla vaatimusmäärittelyn aikana, siitä voi tulla haitallisia ja kalliita seurauksia varsinaisen sovelluskehityksen aikana (Sommerville 2010).

Arvioinnin jälkeen alkaa vaatimusten tarkempi määrittely ja luokittelu. Määrittelyn tarkoitus on tehdä vaatimuksista selviä, kattavia ja johdonmukaisia kaikille osapuolisille. Vaatimukseen voi liittää perusteluja valinnoista, hyväksymiskriteerejä tai muitakin asioita, jotka tuntuvat sopivilta. Suunniteluun tueksi voi tehdä erilaisia kaavioita, kuten toimintamalli, UML tai tiedonkulkukaavio, joilla saa vaatimuksien oikeellisuutta varmistettua. Vaatimusten pitäisi olla tämän vaiheen jälkeen niin tarkkoja, että tuleva järjestelmä voitaisiin suunnitella, toteuttaa ja testata niiden avulla. (Paakki and Taina 2011)

Aikaisempien vaiheiden jälkeen pitää tarkistaa vaatimuksien laatu ja niiden yhteensopivuudet kaikkien sidosryhmien kanssa. Vaatimusmäärittelyn tulee täydentää laatukriteerejä, joita ovat esimerkiksi vaatimusten täydellisyys, yhdenmukaisuus, ja sopivuus. Kriteereiden avulla varmistetaan kaikkien osapuolten tarpeiden täyttyminen. (IEEE Std 830-1998, 1998)

Vaatimusmäärittelyn tuloksena saadaan vaatimusdokumentti, joka kuvaa löydetty vaatimukset tulevaa ohjelmistoa varten, ja sen rajoitukset, eri sidosryhmien toiveiden mukaisesti.

Tässä työssä on luotu toimintamalli vaatimuksien tueksi sekä rautalankamalli vahvistusta varten, jota käydään läpi osiossa 5.1.3. Tämä opinnäytetyö on Sommerville (2010) prosessimallin toinen läpikäynti, kun tarkistuslistan Excel - version ja ensimmäinen verkkoversio olivat sen ensimmäinen läpikäynti.

3.2 Teknologiakartoitus osana vaatimusmäärittelyä

Vaatimusmäärittelyyn kuuluu myös teknologiakartoitus, jonka tarkoitus on selvittää ongelmakentän sen hetkisen teknologia laajuuden ja helpottaa kehitystä vaatimusmäärittelyn jälkeen. Kartoituksessa on tarkoitus selvittää kaikki komponentit, jotka sisältyvät tulevaan kehitykseen, eli laitteisto, ohjelmistot, verkkoyhteydet, tiedonkulku ja kaikkien väliset yhteydet (IEEE Std 830-1998, 1998). Teknologiakartoituksella kehitys on helpompi aloittaa, hallita, ja päivittää.

Tässä opinnäytetyössä teknologiakartoitus tulee olemaan ehdotus, joka perustuu vaatimusmäärittelyyn.

4 Toteutus

Luvussa 3.1 selvitettiin vaatimusmäärittelyn prosessia ja sen toistamista tarkempia vaatimuksia varten. Tässä luvussa selvitetään sitä, miten nämä tietyt vaiheet on toteutettu ja mitä toteutus sisältää.

4.1 Tutkimusmenetelmät

Aineistoa vaatimusmäärittelyyn kerättiin yksityisien haastattelujen ja ryhmäkeskustelujen kautta. Ensin käytettiin yksityisiä haastatteluja vaatimuksien kartoitukseen ja osa-alueiden selvitystä varten. (Liite 3.) Haastattelun osa-alueet määriteltiin IEEE standardin (1998) mukaisesti, ja kysymykset perustuivat Brandenburgin (2010) kysymyksiin. Sen lisäksi kyselyyn lisättiin täydentäviä kysymyksiä aiheesta.

Yksityisien haastatteluiden jälkeen aloitettiin ensimmäinen analysointikierron, josta selvisivät ensimmäiset vaatimukset. Ensimmäiset vaatimukset selvennettiin ryhmähaastatteluissa tarkempaa määrittelyä varten sekä niiden vahvistukseen. Ryhmäkeskustelussa käytiin konkreettisia vaatimuksia läpi koko tutkimusryhmän kanssa. Samassa ryhmäkeskustelussa käytiin myös rautalankamallia läpi. Kaikki haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin. (Nikander 2010)

4.2 Kohderyhmä

Tutkimuksen kohderyhmänä toimi Turun ammattikorkeakoulun Yrittäjyys ja myynti -yksikön tutkimusryhmä, joka osallistui Digitaidot-hankkeeseen. Tutkimusryhmästä osallistuivat yhteensä kolme henkilöä tutkimukseen liittyvään haastatteluun. Haastattelun jälkeen oli yksi kehityskeskustelu, johon kaksi henkilöä tutkimusryhmästä osallistui.

Koska tarkistuslistan tuleva kohderyhmä ei ollut vielä tiedossa opinnäytetyön aikana, sitä ei huomioitu tässä työssä (ks. Luku 6).

4.3 Aineiston kerääminen

Tämä luku käsittelee vaatimusmäärittelyn kartoituksen, ja mitä kaikkea kartoitus sisälsi tässä opinnäytetyössä.

Yksityisiä haastatteluita varten Turku ammattikorkeakoulun tutkimusryhmälle lähetettiin kutsut ja haastattelukysymykset etukäteen. Haastattelut oli suunniteltu tehtäviksi kasvokkain ja jokaiselle osallistujalle oli varattu tunti aikaa.

Ryhmähaastatteluun lähetettiin yhteinen kutsu ja ensimmäisen analyysin vaatimukset lähetettiin kaikille osallistuville tutkimusryhmän jäsenille. Tähän haastatteluun oli varattu yksi tunti aikaa, ja siinä käytiin vaatimuksia sekä rautalankamalli tarkemmin läpi.

4.4 Aineiston analysointi

Kartoitushaastattelut kirjattiin, analysoitiin yksitellen ja analysointiin käytettiin laadullista sisällönanalyysiä. (Kallinen and Kinnunen 2021)

Sommerville (2010) kaaviosta tuli ilmi, että analyysin jälkeen alkaa vaatimuksien määrittely ja luokittelu. Haastattelujen vastaukset luokiteltiin ensimmäisen analyysin jälkeen seuraaviin osioihin: kysely, ylläpitäjä, tulokset, tietokanta, ja järjestelmärakenne.

Osioiden ja ensimmäisen vaatimuksien ryhmittelyn perusteella luotiin toimintamalli. Toimintamalli visualisoi, miten tarkistuslistan verkkoversio pitäisi toimia ja mitä osioita siinä pitää huomioida. Samalla ryhmittely ja toimintamalli helpottivat haastatteluiden uudelleen läpikäynnin, koska vaatimuksien osiot olivat selkeimpiä ja vaatimuksia sai jo tarkemmin kirjattua.

Osioiden lisäksi vaatimuksia jaettiin neljään eri prioriteettitasoon, jotka pohjautuvat Eisenhower-matriisiin. Matriisia on käytetty sovelluskehityksessä, ja sopii siihen, kun sovellusta konkreettisesti kehitetään. (Krishnan n.d.)

	Tärkeä	Ei tärkeä
Kiireellinen	1	2
Ei kiireellinen	3	4

Taulukko 1. Vaatimusten prioriteetti tasot (Krishnan n.d.)

Vaatimusten analysoinnissa kirjattiin myös kaikkiin vaatimuksiin omat kategoriat. Kategorioiden tarkoitus on jakaa vaatimukset, ja antaa selkeämmän kuvan siitä, mitä sovelluskehityksessä pitää huomioida. (Faisander and Roedler 2023)

Kategoriat ovat seuraavat:

- toiminnallinen
- suorituskky
- käytettävyys
- käyttäjäliittymä
- toiminta
- tilat
- sopeutumiskyky
- fyysisiä rajoituksia
- suunnittelu rajoitukset
- käytännöt ja määräykset.

Analyysissä ilmestyneet vaatimukset kirjattiin Excel -tiedostoon, ja kaikki osiot, priorisoinnit ja kategoriat lisättiin kaikkiin vaatimuksiin.

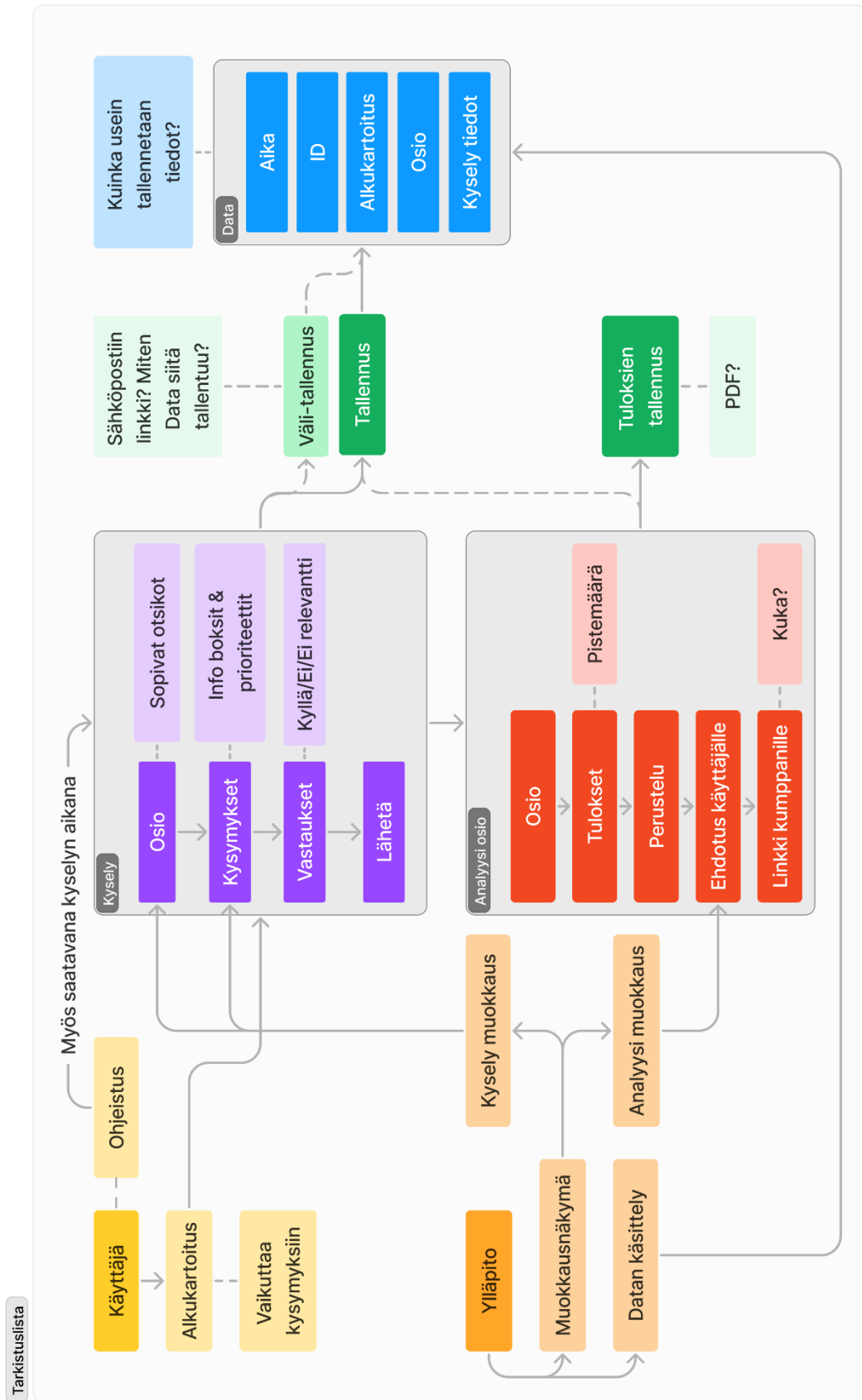
5 Tulokset

5.1 Vaatimusmäärittelyn osat

Tämän vaatimusmäärittelyn luokittelu- ja määrittely vaiheessa käsitellään neljä eri osiota. Toimintamalli antaa tarkemman kuvan siitä, miten tarkistuslistan verkkoversio pitäisi toimia ja tuleva käyttäjä voisi edetä järjestelmässä. Vaatimuksia toimintamalli tukee niin, että se antaa tarkemman kuvan kaikista osioista, ja vahvistaa niitä. Tässä luvussa käydään tärkeimmät vaatimukset läpi, ja selitetään niitä tarkemmin. Rautalankamalli luotiin toimintamallin ja vaatimuksien perusteella, ja sen tarkoitus on vahvistaa vaatimuksia, sekä antaa visuaalisen ilmeen, lopputulokselle. Teknologiakartoituksen tarkistaa kaikkien vaatimuksien perusteella, mitä tarpeita järjestelmässä on, ja antaa ehdotuksen niiden perusteella. Kaikki osiot toimivat yhdessä ja osoittavat kaikki tarkistuslistan tarpeet tulevaa kehitystä varten.

5.1.1 Toimintamalli

Toimintamalli perustui vaatimuksiin ja Digitaidot-hankkeen verkkosivu versioon (Liite 1). Toimintamallin tulisi toimia vaatimuksien tueksi, ja antaa tarkemman kuvan siitä, miten vaatimukset ja tarkistuslistan osiot toimivat (Kuva 2.) Jälkeenpäin toimintamallia käytettiin tärkeimpien vaatimuksien tarkennuksessa (Liite 2), ja rautalankamallin rakennuksessa (Liite 4). Malli on pyritty pitämään mahdollisimman helppona, ja tiettyihin osioihin on lisätty vaatimuksia tai ideoita tulevaa kehitystä varten. Sen voi käydä läpi käyttäjänä tai ylläpitäjänä.



Kuva 2. Tarkistuslistan toimintamalli, haastatteluiden perusteella

Kuvassa 2 nähdään eri värikoodeja, ja tärkeimmät osiot ovat rajoitettu reunuksella. Järjestelmän käyttöönoton aloitetaan käyttäjänä ja ensimmäisenä saa ohjeita, tietoa työkalun tarkoituksesta ja tietojen käytöstä. Käyttäjä jatkaa siitä alkukartoitukseen ja kyselyosioon, johon on kirjattu tiettyjä vaatimuksia. Kyselyyn vastattua, käyttäjän vastaukset tallennetaan dataosioon, ja samalla käyttäjän ohjataan analyysi osioon. Analyysiosiossa käydään käyttäjän tulokset, ehdotukset ja niiden perustelut läpi. Käyttäjä saa sitten tallennettua tulokset omaan käyttöön.

Ylläpitokohdassa, tarkistuslistan ylläpitäjä voi muokata kyselyä ja analyysiosiota. Samalla ylläpitäjä voisi ladata tai nähdä kaikkien vastauksien yhteenvedon. Tarkistuslistan kaikki vastaukset tallennetaan tietokantaan, joka on näkyvässä 'Data' -osiona toimintamallissa. Käyttäjänä ei ole pääsyä tietokannan puolella, se on vain mahdollista ylläpitäjänä. Kaikki vastaukset tallennetaan, aikaleimalla, ID:llä sekä alkukartoituksen ja kyselyn vastauksilla. Kyselyn vastaukset jaetaan tietokannassa myös kaikkien osioiden mukaisesti.

5.1.2 Tärkeimmät vaatimukset

Toimintamalli antoi kokonaiskuvan tarkistuslistan verkkoversion järjestelmästä, ja tässä luvussa syvennytään kunkin osan tarkempiin vaatimuksiin (Liite 2). Tähän osioon on kirjattu prioriteettitaso 1 vaatimuksia, jotka tarkoittavat niiden olevan tärkeimmät. Koko järjestelmään on tiettyjä vaatimuksia, sen toiminnallisuutta ja käytettävyyttä varten.

ID 43: Järjestelmä toimii verkossa, eikä tarvitse ladata tiedostoja tai applikaatioita toimintaa varten.

ID 37: Järjestelmä on sovitettu pöytäkone- ja mobiilinäkymään.

ID 23: Järjestelmä pitää olla itsestään selvä, että käyttäjä voi yksin vastata kysymyksiin.

Tarkistuslistan verkkoversion kehitystä viedään juuri sen takia eteenpäin, koska työkalusta halutaan tehdä helppokäyttöinen, pitkäikäinen ja monelle toimialalle

sopiva. Vanha versio oli riippuvainen tutkimusryhmän työntekijöistä, ja ei käyttäjä pystynyt hyödyntää tarkistuslistaa omatoimisesti. Se halutaan muuttaa verkkoversiossa.

Toimintamallissa (Kuva 2) aloitettiin kysely taustakartoituksesta, ja seuraavissa vaatimuksissa määritellään mitä sen pitää sisältää.

ID 3: Taustakartoituksen pitää sisältää: toimiala, asuinpaikka/toimipaikka (maakunnan tarkkuudella), Status (työntekijä, yrittäjä, opiskelija, työtön), sähköposti

Nämä tiedot halutaan käyttäjältä, tulevia tarkistuslistan tutkimuksia varten, sekä kyselyn muokattavuutta varten. Toimiala voisi vaikuttaa eri puoliin kyselyä ja tuloksiin, seuraavana esimerkki prioriteettitasolta 2.

ID 49: Kun valitsee tietyn toimialan taustakartoituksesta, saisi omaan toimialaan liittyviä kysymyksiä.

Taustakartoituksen vaikutus pitää kyllä vielä tarkentaa, ja tarkastella tietokantaan tallentuvan tiedon kanssa. Tieto ei saisi väärentyä, näiden toimiala kohtaisien vaatimuksien kanssa.

Kyselyn osiot ovat tarkoitettu selventää kyselyn muotoa, ja antaa käyttäjälle tarkemman kuvan mihin aiheeseen kysymykset liittyvät.

ID 4: Kyselyssä on osiot, jotka ovat ensimmäisen version mukaisia ja olennaisia (verkkosivu tarkastukseen).

Kysymykset muodostetaan osioiden mukaan ja niiden alle. Ne vaativat myös tietyt vastaukset, etenemistä varten.

ID 6: Kyselyn kysymykset ovat jaettu osioiden mukaisesti.

ID 8: Vaihtoehdot vastauksiin: Kyllä/Ei/Ei relevantti.

ID 47: Kaikkiin kysymyksiin pitää vastata, ennen kuin voi tallentaa kyselyn.

Kaikki tieto, joka tulee kyselystä pitää tallentua tietokannan puolelle, tulevia tutkimuksia ja jatkokehitystä varten, sekä käyttäjän omaa tallennusta varten.

ID 14: Data tallentuu kun lähettää valmiin kyselyn.

Toimintamallissa oli näkyvillä välitallennus käyttäjälle. Välitallennuksella tarkoitetaan sitä, että käyttäjä voisi tallentaa omat vastaukset itselleen, ja palata kyselyyn myöhemmässä ajankohdassa. Tämän työn aikana ei kyllä vielä selvinnyt, millä tavalla tämä välitallennus toimisi, ja miten tiedot tallentuisivat siitä.

Ensimmäisessä verkkoversiossa (Liite 1) käytettiin piisteitä tuloksien laskelmaan. Tuloksien tulevat laskenta kaavat ovat vielä epäselviä, tuloksissa on silti tietyt määrittelyt.

ID 10: Tulokset lasketaan pistemäärän mukaan. (Pisteet tulevat Kyllä/Ei vastauksista)

ID 32: Tietyillä kysymyksillä on prioriteetti aste, eli niitä pitää huomioida enemmän analyysi osiossa/piste laskussa.

ID 9: Tulos käyttää samoja osioita kuin kyselyssä.

ID 11: Ehdotus kohta käyttäjän jatkokehitystä varten, perustuu käyttäjän tuloksiin ja huomioi heikoimmat kohdat.

Käyttäjän käytyä kyselyn ja henkilökohtaiset tulokset läpi, saa tallennettua kaikki tulokset itselleen.

ID 13: Tuloksien tallennus käyttäjille (PDF tai sähköposti?)

Tietokantaan tallennetaan kaikkien käyttäjien vastaukset, sekä kaikki osiot ja kysymykset. Tietokanta on erikseen ja vaati erillisen pääsyn, kuin esimerkiksi ylläpitäjänäkymä.

ID 15: Tietokannassa pitää olla: ID, aika, taustakartoitus tieto, osiot ja kysymyksien vastaukset.

ID 50: Kaikki osiot ja kysymykset tallentuvat tietokannan puolelle, kun niitä lisätään, muokataan tai poistetaan.

Käyttäjien vastauksia ei voida enää muokata, kun ne on lähetetty tietokantaa. Syy tähän on se, etteivät tiedot saisi vääristyä. Osioita ja kysymyksiä voidaan muokata ylläpitäjänäkymästä, mikä tarkoittaa sitä, etteivät osat ole kova koodattuja.

Ylläpitäjänäkymällä tarkoitetaan sivua, jossa ylläpitäjä saa tarkkailtua ja muokattua aktiivisia osioita tarkistuslistassa, ja saa myös ladattua kaikki vastaukset.

ID 36: Ylläpitäjän sisäänkirjautuminen tapahtuu erillisen linkin/sivun kautta, eikä sisäänkirjautuminen ole mahdollista tavalliselta tarkistuslistan puolelta.

ID 20: Ylläpitäjä muokkausnäkyä: Saa muokattua/lisättyä/poistettua osioita & kysymykset.

ID 21: Ylläpitäjä muokkausnäkyä: Saa muokattua/lisättyä/poistettua analyysi osion tietoja.

ID 22: Kun muokkaa osioita ja kysymyksiä, voi määritellä Kyllä/Ei/Ei relevantti vastaukset, ja pistemäärä päivittyy siitä automaattisesti.

ID 35: Ylläpitäjä muokkausnäkyä pitää olla mahdollista muokata kysymyksien prioriteettia

ID 30: Kun kysymyksiä muokataan, tuloksien ja tiedon ei saisi korruptoitua tai tietojen arvo ei saisi muuttua siitä.

Ylläpitäjänäkymään pääsisi sisään kirjautumaan vain erillisen linkin kautta, sivujen tietoturvan takia. Tarkistuslistan sisältö pitää olla muokattavissa, koska osiot ja kysymykset voivat muuttua ajan mittaan. Sama koskee tuloksien johtopäätöksiä ja ehdotuksia, kun osioita ja kysymyksiä muokataan; kun tarkistuslistaa muokkaa, pitää huomioida monta asiaa. Kysymyksien priorisointi auttaa tuloksissa, koska siten tärkeimmät puutteet huomioidaan ensin.

5.1.3 Tarkistuslistan Rautalankamalli

Vaatimuksien mukaan tarkistuslistan, pitäisi toimia verkossa, ja olla helposti käytettävä. Rautalankamallin tarkoitus vaatimuksien vahvistaminen toimeksiantajan kanssa. Tämän rautalankamallin tarkoitus on olla suuntaa antava eikä ole lopullinen versio tarkistuslistan ulkonäöstä.

Rautalankamalli (Liite 4) visualisoi aloitusnäkyman, alkukartoituksen, kyselyn, tulokset, sekä ylläpitäjän muokkausnäkyvät. Aloitusnäkymä on periaatteessa tarkistuslistan kotisivu, ja se on tarkoitettu ohjeita varten sekä kyselyn aloitusta varten.

Taustakartoitus kerää käyttäjästä tarvittavat tiedot ja muokkaa kyselyä, jos on esimerkiksi valinnut tietyn toimialan. Tarkistuslistan käyttöohjeet ovat koko kyselyn aikana saavutettavissa, kysely osion yläpuolella.

Kotisivu linkki

Tietoja

Ohjeistus

Taustakartoitus

Toimiala

Status

Maakunta

Sähköpostiosoite

Jatka

Kuva 3. Rautalankamallin taustakartoitus.

Yleinen kyselynäkymä on samankaltainen kuin alkukartoituksen sivu. Kysely etenee osiosta osioon vastattua kaikkiin kysymyksiin. Tumman harmaan osion tarkoitus on visualisoida käyttäjän edistymistä kyselyssä. Osioden kysymyksiin voi vastata Kyllä, Ei tai Ei relevantti. Jokaisessa kysymyksessä löytyy infopainike, josta käyttäjä voi lukea lisää kysymyksestä, sen tarkoituksesta ja ohjeista, jos siihen on tarvetta. Kyselyn osioiden välillä voi edetä eteen- ja taaksepäin jatka- tai takaisinpainikkeilla.

The screenshot displays a survey interface with a header bar containing 'Kotisivu linkki' and 'Tietoja'. Below the header is a dropdown menu labeled 'Ohjeistus'. The main content area is titled 'Ensivaikutelma' and contains five questions, each with an information icon (i) and three radio button options: 'Kyllä', 'Ei', and 'Ei relevantti'. At the bottom of the survey area are two buttons: 'Takaisin' and 'Jatka'.

Question	Kyllä	Ei	Ei relevantti
Kysymys 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kysymys 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kysymys 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kysymys 4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kysymys 5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kuva 4. Rautalankamalli kyselynäkymä

Kyselyn vastaukset tallennetaan, ja käyttäjä pääsee henkilökohtaiselle tulossivulle. Tuloksissa ovat kaikki vastaukset osioittain näkyvillä, ja vastauksien perusteella saa ehdotuksen toimenpiteisiin. Toimenpiteisiin liitetään perustelut ja annetaan esimerkkejä, mihin toimijoihin voisi olla yhteydessä, jos haluaisi parannusehdotuksia ammattilaisilta. Tulososiossa löytyy myös vertailu toisiin toimijoihin samalta toimialalta.

Ylläpitäjänäkymässä on kaikki aktiiviset osiot ja niiden kysymykset, muokkauspainikkeet, tuloksien osiot ja lisäykset, kumppaneiden linkit, kyselyn ja ylläpitäjän ohjeet sekä latausnappula kaikista vastauksista ja tuloksista.

Kotisivu linkki
Kirjaudu Ulos

Nykyiset osa-alueet ja kysymykset

<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> Ensivaikutelma ▼ </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> Visuaalinen ilme ja toteutus ▼ </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> Myynti ja asiakaspolku ▼ </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> Toimialakohtaiset kysymykset ▼ </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> Tekninen toteutus ▼ </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> Mobiilikäyttö ja saavutettavuus ▼ </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> Analyysi osiot ja lisäykset ▼ </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> Kumppani linkit ▼ </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> Kyselyn ohjeet ▼ </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> Ohjeet Adminille ▼ </div>
---	--

Muokkaa osa-alueet

Muokkaa kysymykset

Data Excelli

Kuva 5. Rautalankamalli ylläpitäjänäkymä

Osioita ja kysymyksiä muokataan muokkaus nappulan kautta. Osioita saa yksitellen muokattua ja niiden järjestelyä voi myös muokata. Kysymyksien muokkauksessa pitää valita osion missä kysymykset sijaitsevat. Sitten saa kysymyksien tekstiä, infotekstiä, ja vastauksien prioriteettiä tasoa muokattua.

5.2 Teknologiakartoitus

Teknologiakartoituksessa selvennetään järjestelmän teknologia tarpeita, ja pyritään tunnistamaan järjestelmän kaikki tekniset puolet.

Järjestelmään liittyvistä vaatimuksissa ilmeni, että järjestelmän tulisi toimia verkossa ja olla pöytäkone- ja mobiilinäkymään sovitettu. Tulevassa kehityksessä pitää huomioida näitä laitteita suunnittelu-, kehitys-, sekä testausvaiheissa. Edellinen verkkoversio toimi verkossa, ja sillä linjalla jatkokehitystä pitäisi jatkaa.

Haastatteluissa mainittiin, että järjestelmän tulisi olla helppokäyttöinen ja pitkäikäinen. Näitä vaatimuksia huomioitiin vaatimuksissa niin, että kaikki järjestelmän sisältö tulisi olla selkeätä ja kaikki järjestelmän osat ovat helposti muokattavia ylläpitäjänäkymästä. Sisältö ja ylläpitäjänäkymä koskevat järjestelmän lopullista käyttöliittymä, mutta samalla olisivat helppokäyttöisyys ja pitkäikäisyys huomioitava ohjelmakoodin osalta. Järjestelmän kehityksessä noudattaa hyvää ohjelmointitapaa, järjestelmän muokattavuutta ja pitkäaikaisia teknologioita huomioon. (Onatsu 2018) Kartoituksessa ei tullut vielä ilmi, kuinka pitkä järjestelmän elinkaari tulisi olemaan ja kuinka säännöllistä ylläpitoa se vaatii.

Aikaisemman verkkoversion ja vaatimuksien mukaan, järjestelmän tulisi toimia web-sovelluksena. Web-sovelluksella tarkoitetaan sovellusta, joka toimii verkossa ja on helposti käytettävissä Turun ammattikorkeakoulun verkon ulkopuolella. Tämän kaltaista sovelluskehitystä tarvitaan ainakin kolme eri osaluuetta: front- ja back-end, sekä tietokanta.

Front-endillä tarkoitetaan käyttöliittymän ulkoasua ja käyttäjäkokemukseen liittyviä osioita. Yksinkertaisiin web-sovelluksiin, jotka eivät vaadi suuresti funktionalisuutta tai tietojen käsittelyä, voisi käyttää HTML- ja CSS-kieliä. Nämä kielet kyllä luovat erityisen staattisen sovelluksen, jonka ylläpitäminen ja muokkaus voi viedä paljon aikaa. (Haavisto 2016) Toimintamalli osoittaa, että tarkistuslistan järjestelmässä on paljon toimintoja ja tietovirtaa, jotka vaativat helpompaa ylläpitoa. Sen takia olisi hyvä ottaa ainakin JavaScriptin mukaan toimintojen lisäämisen vuoksi. Jos haluaisi helpottaa kehittäjien työtä, ohjelmointikehityksen ja -kirjaston lisäämistä kannattaisi harkita. Ehdotuksena kirjastolle tässä teknologiakartoituksessa valittiin React.

React on laajasti käytetty ja suosittu JavaScript-kirjasto käyttöliittymien ja erityisesti yhden sivun sovellusten rakentamiseen. Se painottaa uudelleenkäytettävien käyttöliittymäkomponenttien luomista, minkä ansiosta kehittäjät voivat hallita web-sovelluksia tehokkaasti. Tämä tulisi tarkistuslistan kehitykseen kätevästi, koska osat ja kysymyksien rakenne toistuvat usein.

Järjestelmän back-end keskittyy sen sijaan palvelinpuolen komponentteihin, kuten pyyntöjen ja tietojen käsittely, ja tietokantojen hallintaan. Back-endillä on usein oma ohjelmointikielensä, koska toiminnallisuus poikkeaa keskeisesti front-endistä. Reactin pariin valittiin tässä työssä Node.js back-end-puolelle.

Node.js on ajoympäristö, jonka avulla kehittäjät voivat suorittaa JavaScript-koodia palvelinpuolella, selaimen ulkopuolella. Se sopii erinomaisesti skaalautuvien verkkosovellusten, kuten reaaliaikaisten verkkopalvelimien ja sovellusrajapintojen, rakentamiseen. Käyttöliittymien rakentamiseen tarkoitettu JavaScript-kirjasto React toimii yhtenäisesti Node.js:n kanssa, joten jatkokehityksessä voidaan käyttää JavaScriptiä sekä sovelluksen asiakas- että palvelinpuolella. Tämä yhteensopivuus parantaa kehityksen tehokkuutta ja johdonmukaisuutta ja mahdollistaa React-komponenttien renderöinnin palvelinpuolella, mikä parantaa suorituskykyä.

Tietokannan toimivuudet olivat tämän vaatimusmäärittelyn ja teknologiakartoituksen aikana vielä epäselviä. Silti kävi ilmi, että jatkokehityksessä suositaan todennäköisesti pilvipalvelimia, paikallisten sijaan. Tämä ehdotus on sen perusteella, ja tulevassa kehityksessä voi olla, että tämä vielä muuttuu.

Ehdotuksena toimi Microsoft Azure, joka on kattava pilvipalvelualusta ja joka tarjoaa laajan valikoiman palveluja sovellusten rakentamiseen, käyttöönottoon ja hallintaan. Node.js:n laajan tuen ansiosta Azure antaa kehittäjille mahdollisuuden isännöidä ja skaalata Node.js-sovelluksiaan tehokkaasti hyödyntämällä ominaisuuksia, kuten Azure App Servicea ja Azure Functionsia palvelimetonta laskentaa varten. React-sovelluksen kanssa voidaan hyödyntää

Azuren työkaluja jatkuvalla integroinnilla, automaattisilla käyttöönotoilla ja suorituskyvyn seurannalla.

Tietojenkulku järjestelmässä pitää vielä tarkemmin suunnitella, ennen kuin aloittaa jatkokehityksen. Tähän kuuluvat esimerkiksi, kuinka usein tietoja tallennetaan, tietokannan rakenteen kuvaus, tiedon lisäysmenetelmät, tiedot ylläpitäjistä ja tietoturvallisuus. Suunnittelu helpottaa kehitystä ja voi ennustaa tulevia vaikeuksia järjestelmässä. Yksi vaikeus tulee olemaan todennäköisesti järjestelmän muokattavuus ja miten muokkaukset vaikuttavat kyselyn vastauksiin. Vaatimuksissa tuli ilmi, etteivät vastaukset saisi vääristyä, jos järjestelmää muokataan.

Kun järjestelmä on valmiiksi kehitetty ja julkaistu, on vielä epävarmaa, kuka ylläpitää sivuja, ja mitä tapahtuu, jos sivut menisivät rikki (ks. Luku 6.)

6 Pohdinta

Tavoite tässä opinnäytetyössä oli selvittää verkkosivujen tarkistuslistan jatkokehityksen vaatimuksia ja tulevan kehityksen teknologiatarpeet. Työ on osa Turun ammattikorkeakoulun tutkimusryhmän suurempaa tutkimuskokonaisuutta, missä tutkitaan tarkistuslistan tarvetta ja sen sisältöä.

Tutkimuksessa selvitettiin tarkistuslistan kaikki osat ja kohdat mahdollisimman kattavasti. Selvitys tarjoaa tutkimusryhmälle valmiin pohjan jatkokehityksen aloittamista varten.

Toimintamallin avulla saadaan helposti yleiskuva siitä, mitkä osat ovat välttämättömiä tulevassa kehitystyössä. Eri osioiden värikoodaus ja nuolet näyttävät, minkä osioiden välillä liikutaan. Malli toimii vaatimuksien tukena, ja voi antaa paremman kuva kontekstista ja vaatimusten tarpeellisuudesta. Vaatimukset tarkentavat kuvaa järjestelmän kaikista osista ja siitä, mitä pitää huomioida sovelluskehityksessä. Vaatimukset visualisoitiin lopuksi vielä rautalankamallilla vaatimuksien vahvistusta varten.

Vaatimusmäärittelyn visuaaliset elementit, kuten toiminta- ja rautalankamalli, ovat onnistuneita ja valaisevat järjestelmän toimintaa. Vaatimuksien kartoitus tuo hyvin esille, mitä kaikkea tulevasta järjestelmästä kaivataan. Vaatimukset olisivat olleet yhä tarkennettavissa, minkä vuoksi vaatimuksia kannattaa edelleen pilkkoa pienemmiksi, jolloin ne tuovat selvyyttä yksityiskohtiin. Myös tiedonkulun yksityiskohtia kannattaa jatkossa tarkentaa, mikä antaa selvemmat suuntaviivat jatkokehitykseen.

Tarkistuslistan kehityskaaren alussa oli vielä joitakin epäselvyyksiä tutkimusryhmän asettamissa reunaehdoissa ja tiedoissa. Tietyissä vaatimuksissa on sen takia hyödynnetty omia kokemuksia sovelluskehityksestä tarkennuksia varten. Eräs esimerkki epäselvästä tiedosta on tulevan tarkistuslistan kohderyhmä. Tutkimus olisi ollut kattavampi ja vaatimukset olisivat tarkentuneet kohderyhmän kanssa. Kohderyhmää ja muita epäselvyyksiä on suunniteltu selvitettävän tarkemmin tämän opinnäytetyön

jälkeen. Lisäksi olisi tärkeää selvittää sovelluskehityksen toimijat ja julkaistun sovelluksen ylläpitäjät sekä yhteistyökumppanit. Tietoisuus niistä antaisi vaatimusmäärittelyn seuraaville läpikäyneille lisää varmuutta ja helpottaisi niiden prosessia.

Tulevissa tutkimuksissa olisi hyvä luetella lisää vaatimuksia ja pilkkoa tämän opinnäytetyön vaatimukset tarkemmiksi. Todennäköisesti tietyt vaatimukset tulevat muuttumaan kehityksen aikana, jolloin olisi myös hyvä vahvistaa tai muuttaa vanhoja vaatimuksia tarpeen mukaan.

Yksittäisiä vaatimuksia, toiminta- tai rautalankamallia voidaan hyödyntää tarkemmassa suunnittelussa tai prototyypin kehityksessä. Tarkemmalla suunnittelulla tarkoitetaan esimerkiksi luokka- tai tapahtumasekvenssikaaviota. Vaatimukset voivat olla myös sellaisenaan tukena tulevissa tutkimuksissa tarkistuslistasta.

Lähteet

Brandenburg, L. 2010. What Questions Do I Ask During Requirements Elicitation?. Viitattu 26.03.2024. <https://www.bridging-the-gap.com/what-questions-do-i-ask-during-requirements-elicitation/>.

Faisander, A.; Garry, R. 2023. Stakeholder Requirements Definition. SEBoK - Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge. Viitattu 15.04.2024. https://sebokwiki.org/wiki/Stakeholder_Requirements_Definition.

Haavisto, J. 2016. Web-sovelluskehityksen modernit tekniikat. Opinnäytetyö (AMK). Tietotekniikan koulutusohjelma. Helsinki: Metropolian ammattikorkeakoulu. Viitattu 01.06.2024. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/118431/haavisto_joona.pdf;jsessionid=2FB3ECAA1E64B96B53A99EE2627AB963?sequence=1.

IEEE Std 830-1998. 1998. IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications. Viitattu 08.11.2023. <https://ieeexplore.ieee.org/servlet/opac?punumber=5841>.

Kallinen, T.; Kinnunen, T. 2021. Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 29.04.2024. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/laadullinen-sisallonanalyysi/>.

Krishnan, A. n.d. Techniques to Prioritize Requirements. Viitattu 15.04.2024. <https://www.modernanalyst.com/Resources/Articles/tabid/115/ID/3332/Techniques-to-Prioritize-Requirements.aspx>.

Van Lamsweerde, A. 2009. Requirements Engineering : From System Goals to UML Models to Software Specifications. Ensimmäinen painos. Hoboken: John Wiley & Sons, Ltd.

Moore, J.M.; Shipman, F.M. 2002. A comparison of questionnaire-based and GUI-based requirements gathering. Fifteenth IEEE International Conference on

Automated Software Engineering. Viitattu 31.01.2024.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/873648>.

Nikander, P. 2010. Laadullisten aineistojen litterointi, kääntäminen ja validiteetti.

Teoksessa Ruusuvuori, J.; Nikander P.; Hyvärinen M. Haastattelun analyysi.

Tampere: Vastapaino, 432-445.

Onatsu, J. 2018. Ohjelmointikäytännöt ja dokumentointi. Opinnäytetyö (AMK).

Sähkötekniikan tutkinto-ohjelma. Kuopio: Savonia-ammattikorkeakoulu. Viitattu

01.06.2024. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018102516255>.

Paakki, J.; Taina, J. 2011. Ohjelmistojen vaatimusmäärittely. Viitattu

28.12.2023. <https://www.cs.helsinki.fi/u/paakki/Vaatimus-11-Luentokalvot-1.pdf>.

Panga, M.; Woojong, S.; Jongho, K.; Heeseok L. 2005. A Benchmarking-Based Requirement Analysis Methodology. Viitattu 13.01.2024.

<https://koasas.kaist.ac.kr/bitstream/10203/5396/1/2005-101.pdf>.

Ruuska, T. 2012. Vaatimusmäärittely ketterässä ohjelmistokehityksessä.

Opinnäytetyö (YAMK). Tietojärjestelmätiede. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

Viitattu 25.01.2024.

<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/38590/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201209202463.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Sommerville, I. 2010. Software Engineering. 9., uudistettu painos. Boston:

Pearson. Viitattu 21.10.2023.

<https://engineering.futureuniversity.com/BOOKS%20FOR%20IT/Software-Engineering-9th-Edition-by-Ian-Sommerville.pdf>.

Tieturi 2023. Tieturi - Vaatimusmäärittely. Viitattu 08.10.2023.

<https://www.tieturi.fi/koulutusala/vaatimusmaarittely/>.

Ur Tousif, R.; Naeem, A.; Khan M.; Naveed, R. 2013. Analysis of Requirement Engineering Processes, Tools/Techniques and Methodologies. Viitattu

10.01.2024. <https://www.mecs-press.org/ijitcs/ijitcs-v5-n3/IJITCS-V5-N3-5.pdf>.

Tuominen, T.; Lehtonen, L.; Murto, M. 2024. Kiliseekö kassa matkailuyrityksen kotisivuilla?. Viitattu 18.03.2024. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe202402076121>.

Visure 2023. Mikä on Vaatimusten erittely: määritelmä, parhaat työkalut ja tekniikat | Opas. Viitattu 08.11.2023.

<https://visuresolutions.com/fi/blogi/vaatimukset-eritelm%C3%A4/>.

Wieggers, K.; Beatty, J. 2013. Software Requirements. 3., uudistettu painos. : Boston: Microsoft Press.

Tarkistuslistan verkkoversio

1/5 Ensivaikutelma

Tuleeko palvelut nopeasti ilmi etusivulta?

Vastaa "Kyllä" jos keskeiset palvelut selviävät käyttäjälle alle 10 sekunnissa.

Kyllä Ei Ei relevantti

Löytyykö aukioloajat etusivulta?

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko sivuilla mainintaa juhlapyhien vaikutuksesta aukioloon?

Onko koko sivustolla mainintaa?

Kyllä Ei Ei relevantti

Löytyykö fyysinen sijainti etusivulta?

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko sivuilla karttakuvaa tai linkkiä Google Mapsiin?

Löytyykö verkkosivustolta karttakuvaa fyysisestä sijainnista?

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko sivulla tietoa miten päästä kohteeseen julkisella liikenteellä?

Jos paikanpäälle pääsee julkisella liikenteellä, onko siihen opastettu?

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko sivuilla näkyvillä tämänhetkinen sesonki?

Vastaa "kyllä", jos sivujen ilmeessä näkyy tämänhetkinen tai muuten relevantti sesonki

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko sivulla linkki yrityksen somekanaviin?

Onko sivuilla linkkiä, tai kuvaketta, jonka kautta asiakas löytää somekanavat?

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko helppo huomata palvelaanko yksilöitä vai ryhmiä?

Selviääkö asiakkaalle jo etusivulta onko palvelu suunniteltu yksilöille vai ryhmille?

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko sivulla asiakaslupaus, millä erotutaan kilpailijoista?

Asiakaslupaus on keino erottua kilpailijoista sillä mitä yritys tuo asiakkaalle. Onko sivuilla helposti havaittavissa mitä yritys tarjoaa erottuakseen kilpailijoista?

Kyllä Ei Ei relevantti

Kuva 6. Tarkistuslistan verkkoversio 1/5

Testaa verkkosivusi!

2/5 Visuaalisen ilmeen toteutus

Onko sivustolla harmoninen värimaailma?

Onko sivuston brändivärit helposti tunnistettavat? Jos on niin onhan niitä vähemmän kuin 4 eri väriä? (Vastaa kyllä, jos molempiin vastaus on kyllä)

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko fonttien käyttö sivustolla yhtenäistä?

Fonttien tulisi olla yhtenäisiä niin, että perustekstin fontti on eri konteksteissakin sama ja otsikot keskenään samalla fontilla. Tämä auttaa lukijaa saamaan selvää viestinnästä.

Kyllä Ei Ei relevantti

Tukeeko koko sivuston visuaalinen ilme yrityksen brändiä?

Subjekttiivinen kysymys, mutta sopiiko brändi graafiseen ulkoasuun?

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko sivuilla yrityksen logo?

Logo auttaa yritystä jäämään asiakkaan mieleen ja mahdollistaa kilpailijoista erottumisen.

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko sivustolla kuvia, jotka liittyvät liiketoimintaan?

Onko kuvat relevantteja?

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko sivustolla esiintyvissä kuvissa kuvatekstit?

Kuvatekstit auttavat asiakasta ymmärtämään kuvien tarkoituksen.

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko sivustolla videoita?

Videot tukevat brändinrakennusta ja asiakasviestintää

Kyllä Ei Ei relevantti

Takaisin

Seuraava

Kuva 7. Tarkistuslistan verkkoversio 2/5

3/5 Asiakaspolku ja sivuston myyntikyky

Onko sivustolla navigointi helppoa?

Selkeä valikkorakenne ja alisivut nimetty kuvaavasti. Ei liian paljoja alisivuja suhteessa eri palveluihin.

Kyllä Ei Ei relevantti

Löytyykö sivustolta valikko?

Valikko auttaa navigoinnissa. Hyvässä valikossa kaikki on nimetty selkeästi.

Kyllä Ei Ei relevantti

Tuntuuko sivuston valikko loogiselta?

Kuvaavatko alisivujen otsikot sivujen sisältöä?

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko yritysasiakkaille tai ryhmille omaa sivua?

Jos sivusto palvelee kuluttajien lisäksi yrityksiä ja ryhmiä, on hyvä käytäntö nostaa se esille asiaa varten tarkotetuilla sivuilla.

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko asiakkaan mahdollisuus toimia suoraan sivun kautta?

Löytyykö sivustolta varauskalenteri, verkkokauppa tai yhteydenottolomake. Pelkät yhteystiedot eivät riitä.

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko tarjotut palvelut/tuotteet kuvattu selkeästi?

Ymmärtääkö myös asiaan perehtymätön kävijä mistä on kyse.

Kyllä Ei Ei relevantti

Löytyykö palveluiden/tuotteiden hinnat tai hintaesimerkkejä?

Vaikkei hinnat olisi selkeitä, on hyvä käytäntö näyttää esimerkkien kautta.

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko sivustolla linkkejä ulos sivustolta?

Sivustolla kannattaa linkittää ostopäätöstä tukeville ulkoisille sivustoille, kuten yhteistyökumppaneiden sivuille.

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko sivustolla huomioitu asiakaspolku?

Tarjoaako sivusto hyödyllistä sisältöä seuraaville asiakaspolun vaiheille: **TÄHÄN LISÄÄ**

Kyllä Ei Ei relevantti

Kuva 8. Tarkistulistan verkkoversio 3/5

4/5 Tekninen toteutus

<p>Palveleeko sivusto erikielisiä asiakkaita? Onko sivusto käännetty vähintään kahdelle eri kielelle?</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Onko etusivulle helppo palata? Löytyykö "etusivu" esim. valikosta?</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Onko sivusto turvallinen? Yhdistääkö selain HTTPS-standardin mukaisesti ja onko SLS-varmenne voimassa?</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Onko sivuston käyttämät evästeet mahdollista hylätä? Asiakkaan pitää voida hylätä evästeet.</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Löytyykö sivustolta tieto siitä mitä tietoja kerätään? Asiakkaan on saatava tarvittaessa tieto hänestä kerätystä tiedosta ja sen käyttötarkoituksesta</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Löytyykö sivustolta tietosuojaseloste? Jos mitään tietoja kerätään, on tärkeää se avata selosteessa</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Onko otsikot koodattu Header-tyyliillä? esim. H1, H2 yms. Tarkista se NAIDEN OHJEIDEN MUKAAN</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Onko sivuston renderöintinopeus alle 8 000 ms? Testaa se TÄÄLTÄ</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Löytyykö sivuston Footerista yhteystiedot? Footer on sivuston alaosan osio, joka yleensä toistuu jokaisella sivuston alisivulla samalla tavalla.</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Löytyykö Footerista myös linkit yrityksen sosiaalisen median kanaviin? Sosiaalisen median kanaviin on hyvä linkittää, jotta asiakkaat voivat seurata helposti.</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Löytyykö linkit someen myös ikoneilla tai muuten visuaalisesti esitettynä? Riittää että löytyy muualtakin kuin Footerista</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Onko sivustolla olevat videot upotettu ulkoisesta palvelusta? Useimmiten suorituskykyyn vuoksi videot on hyvä upottaa sivuille ulkoisesta palvelusta, kuten Youtube tai Vimeo</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Onko sivustolla käytetyt videot teräviä? Videoiden on hyvä olla vähintään 720p -resoluutiolla, mieluummin suuremmalla, jotta ne näyttävät hyvältä myös isommalla näyttöllä.</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Hyödyntääkö sivusto analytiikkaa? Käyttääkö sivusto analytiikkapalvelua, kuten Google Analytics kävijätietojen seurantaan?</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Onko sivuston kuvissa ALT-tekstit? Onko sivustoilla käytetyissä kuvissa HTML- tagi ALT? Ei koske tehostekuvia.</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Onko jokaiselle alisivulle määritelty hakukoneen metatextit? Metatextit määritetään sivukohtaisesti. Ne auttavat hakukonetta ymmärtämään miten sivusto pitäisi näyttää hakukoneissa. Tarkista NAIDEN OHJEIDEN MUKAAN</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Jos sivustolla on ladattavia tiedostoja, onko niiden nimet kuvaavia? Esim. .pdf-tiedosto: näkyvä tiedoston nimestä mistä on kyse?</p> <p><input type="radio"/> Kyllä <input type="radio"/> Ei <input checked="" type="radio"/> Ei relevantti</p>
<p>Takaisin <input type="button" value="Seuraava"/></p>

Kuva 9. Tarkistuslistan verkkoversio 4/5

5/5 Mobiilikäyttö ja saavutettavuus

Testaa mobiilikysymykset puhelimella. Parhaan tuloksen saat jos testaat vanhalla, mutta internetiä tukevalla puhelimella. Näin varmistat sivun toimimisen huonommallakin laitteella.

Skaalautuuko teksti mobiililla oikein?

Hyvin suunnitellussa sivustossa ei mobiilikäyttäjän tarvitse zoomata lukeakseen tekstejä. Lisäksi tekstien pitää näkyä tarkoitetulla tavalla ruudussa, eikä mennä sen reunoista yli.

Kyllä Ei Ei relevantti

Toimiiko graafiset elementit mobiililla?

Jos sivustolla on mitään grafiikkaa, skaalautuuko se oikein? Toimiiko valikko hyvin?

Kyllä Ei Ei relevantti

Avautuuko sivuston kaikki ominaisuudet heikkotehoisella mobiililaitteella?

Testaa vanhalla kännykällä. Jos ei saatavilla, valitse "ei relevantti"

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko kaikki fonttivalinnat selkeitä?

Fontit pitää olla helppolukuisia niin tietokoneella kuin mobiililla. Kaunokirjoitusfontteja ei suositella.

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko fonttikoot riittäviä?

Teksti pitää olla helposti luettavissa niin mobiililla kuin tietokoneella.

Kyllä Ei Ei relevantti

Onko sivustolla olevat videot tekstittyä?

Jos sivustolla on videoita, joissa on puhetta, on ne hyvä olla tekstitettyinä.

Kyllä Ei Ei relevantti

Takaisin

Laske tulokset

Kuva 10. Tarkistuslistan verkkoversio 5/5

Kokonaistulokset

Kyllä-vastaukset: 5
Ei-vastaukset: 1

Pisteet: 83 /100

Osiokohtaiset tulokset

Ensivaikutelma
Kyllä-vastaukset: 5
Ei-vastaukset: 1

[Tulosta tulokset \(.pdf\)](#)

Kuva 11. Tarkistuslistan verkkoversion tulokset

Vaatimukset Excel

ID	Vaatimuksen kuvaus	Kategoria	Prioriteetti	Osa
1	Tarkistuslistan ohjeistus, kertoo kyselyn tarkoituksesta, taustasta, ja toiminnallisuudesta. (voisi sisältää kuvia)	Käytettävyys	2	Kysely
2	Käyttäjän taustakartoitus	Toiminnallinen	1	Kysely
3	Taustakartoituksen pitää sisältää: toimiala, asuinpaikka/toimipaikka (maakunnan tarkkuudella), Status (työntekijä, yrittäjä, opiskelija, työtön), sähköposti	Toiminnallinen	1	Kysely
4	Kyselyssä on osiot, jotka ovat ensimmäisen version mukaisia ja olennaisia (verkkosivu tarkastukseen).	Toiminnallinen	1	Kysely
5	Kyselyn kysymykset ovat helposti ymmärrettäviä, ja selkeitä.	Käytettävyys	2	Kysely
6	Kyselyn kysymykset ovat jaettu osioiden mukaisesti.	Toiminnallinen	1	Kysely
7	Kysymyksien kohdilla on info boksi tai merkki, joka selittää kysymystä tai termejä tarkemmin, tai miten toimia, jos kysymys sitä vaatii	Käytettävyys	2	Kysely
8	Vaihtoehdot vastauksiin: Kyllä/Ei/Ei relevantti	Toiminnallinen	1	Kysely

9	Tulos käyttää samoja osioita kuin kyselyssä.	Toiminnallinen	1	Analyysi
10	Tulokset lasketaan pistemäärän mukaan. (Pisteet tulevat Kyllä/Ei vastauksista)	Toiminnallinen	1	Analyysi
11	Ehdotus kohta käyttäjän jatkokehitystä varten, perustuu käyttäjän tuloksiin ja huomioi heikoimmat kohdat.	Käytettävyys	1	Analyysi
12	Jatkokehityskumppaneiden linkkejä/tietoja tuloksien ja osaluueiden mukaisesti.	Käytettävyys	3	Analyysi
13	Tuloksien tallennus käyttäjille (PDF tai sähköposti?)	Toiminnallinen	1	Analyysi
14	Tietokanta tallentuu, kun lähettää valmiin kyselyn	Toiminnallinen	1	Tietokanta
15	Tietokannassa pitää olla: ID, aika, kieli, taustakartoituksen tieto, osiot ja kysymyksien vastaukset	Toiminnallinen	1	Tietokanta
16	Tietokantaan pitää tallentua ainakin kerran päivässä, ja sitten aina kun kysely lähetetään (vielä epävarma)	Suunnittelu rajoitukset	2	Tietokanta
17	Linkki ulkoiseen arviointi työkaluun	Käytettävyys	4	Kysely
18	Ohjeistuksen pitäisi olla saatavana myös kyselyn aikana.	Käytettävyys	3	Kysely
19	Väli-tallennus sähköposti linkin kanssa, niin että käyttäjä pääsee taas takaisin samaan kohtaan, samoilla vastauksilla.	Toiminnallinen	2	Kysely

20	Ylläpitäjä muokkausnäkyvä: Saa muokattua/lisättyä/poistettua osioita & kysymykset.	Tilat	1	Ylläpitäjä
21	Ylläpitäjä muokkausnäkyvä: Saa muokattua/lisättyä/poistettua analyysi osion tietoja.	Tilat	1	Ylläpitäjä
22	Kun muokkaa osioita ja kysymyksiä, voi määrittellä Kyllä/Ei/Ei relevantti vastaukset, ja pistemäärä päivittyy siitä automaattisesti.	Toiminallinen	1	Ylläpitäjä
23	Järjestelmän pitää olla itsestään selvä, että käyttäjä voi yksin vastata kysymyksiin.	Käytettävyys	1	Kysely
24	Taustakartoituksen kysymykset vaikuttavat kyselyn kysymyksiin.	Käytettävyys	2	Kysely
25	Edistymispalkki kysymyksiä varten (tai muita pelillisyysominaisuuksia motivaatiota varten)	Liittymä	3	Kysely
26	Ylläpitäjä saa ladattua Tietokantaa Excelinä, tai muuna tiedostona, ylläpitäjänäkymästä	Tilat	2	Ylläpitäjä
27	Järjestelmän pitää olla rakennettu niin, että ylläpito ja koodin päivitys tapahtuisi helposti.	Suunnittelu rajoitukset	2	Kysely
28	Järjestelmän pitää olla rakennettu niin, että Turku AMK:n opiskelijat voisivat toimia ylläpitäjinä tai muutoksien kehittäjinä.	Suunnittelu rajoitukset	4	Ylläpitäjä
29	Järjestelmässä on eri kieli versiot (Suomi, Ruotsi, ja Englanti)	Käytettävyys	1	Kysely

30	Kun kysymyksiä muokataan, tuloksien ja tiedon ei saisi korruptoitua tai tietojen arvo ei saisi muuttua siitä.	Käytettävyys	1	Tietokanta
31	Korjausehdotukset annetaan käyttäjälle tai asiakkaalle pistemäärän perusteella, eli sen mukaan missä on eniten puutteita, sinne ohjataan ensin.	Käytettävyys	2	Analyysi
32	Tietyillä kysymyksillä on prioriteetti aste, eli niitä pitää huomioida enemmän analyysi osiossa/piste laskussa.	Toiminnallinen	1	Kysely
33	Kysymykset tai osiot pitävät olla niin luokiteltu, että analyysi osiossa voidaan ohjata käyttäjää oikealle palvelutarjoojalle.	Toiminnallinen	3	Analyysi
34	Alkukartoituksen ja kyselyn pitäisi olla sopeutuva kaikkien alojen pienyrittäjille. (Pitää vielä määrittellä mitkä kaikki alat sisälletään)	Suunnittelu rajoitukset	4	Kysely
35	Ylläpitäjä muokkausnäkyssä pitää olla mahdollista muokata kysymysten prioriteettiä	Toiminnallinen	1	Ylläpitäjä
36	Ylläpitäjä sisäänkirjautuminen tapahtuu erillisen linkin/sivun kautta, eikä sisäänkirjautuminen ole mahdollista tavalliselta Tarkistuslistan puolelta. (Turvallisuussy)	Toiminnallinen	1	Ylläpitäjä
37	Järjestelmä on sovitettu pöytäkone- ja mobiilinäkyseen	Liittymä	1	Rakenne
38	Markkinointi työkalut (kuin Google analytics) ovat liitetty verkkosivun, niin voi tarkkailla niitä tietoja.	Suunnittelu rajoitukset	4	Ylläpitäjä
39	Tietokanta tallennetaan pilveen	Toiminnallinen	2	Tietokanta
40	Tietokannan pääsy on rajattu tiettyyn IP-osoitteeseen. (esim. Turku AMK:n osoitteisiin)	Suunnittelu rajoitukset	2	Tietokanta

41	Tietokantaa ylläpitää vain tietyt henkilöt. (esim. Turku Amk:n henkilökunta)	Suunnittelu rajoitukset	2	Tietokanta
42	Tietokanta, joka luodaan tarkistuslistan ylläpitäjän sivulle on kaikille ylläpitäjä oikeuksilla vapaasti käytettävää.	Suunnittelu rajoitukset	2	Tietokanta
43	Järjestelmä toimii verkossa, eikä tarvitse erillisiä tiedostoja tai applikaatioita toimintaa varten.	Liittymä	1	Rakenne
44	Järjestelmän pitäisi olla helppokäyttöinen ja looginen	Liittymä	2	Rakenne
45	Väli-tallennus luo väliaikaisen tallennuksen tietokannan puolelle, joka poistuu tietyn ajan jälkeen.	Toiminnallinen	3	Tietokanta
46	Kaikkiin kysymyksiin pitää vastata, ennen kuin voi tallentaa kyselyn.	Toiminnallinen	1	Kysely
47	Tuloksissa saisi vertailun toisiin toimijoihin samalta toimialalta. (Esim. Olit parhaan 10 % joukossa omalta toimialaltasi)	Toiminnallinen	3	Analyysi
48	Kun valitse tietyn toimialan taustakartoituksesta, saisi omaan toimialaan liittyviä kysymyksiä.	Toiminnallinen	3	Kysely
49	Kaikki osiot ja kysymykset tallentuvat tietokannan puolelle, kun niitä lisätään, muokataan tai poistetaan.	Toiminnallinen	2	Tietokanta
50	Tallennetut vastaukset tietokannan puolella ei voida enää muokata.	Toiminnallinen	2	Tietokanta

Alkukartoitus yrityssivustojen tarkistuslistasta

Nämä kysymykset ovat tarkoitettu suunnan antavaksi, ja haastattelun aikana voivat toisia tai uusia aspekteja tulla ilmi.

Nykyinen tuote

- Mikä on nykyinen tuote?
- Mitä kaikkea se sisältää?
- Mitä pidät tämänhetkisestä tuotteesta?
- Mikä on tärkeää nykyisessä tuotteessa?
- Mitkä ovat 5 tämän hektistä suurinta ongelmaa tuotteessa?
- Mitä pitää tapahtua ennen jatkokehityksen alkua?

Jatkokehitys

- Miksi tuotetta halutaan viedä jatkokehitykseen?
- Mitä tiettyjä ominaisuuksia pitää olla uudessa versiossa?
- Mikä ei saisi enää olla mukana, jos tuotetta viedään eteenpäin?
- Mistä jatkokehityksen pitäisi alkaa?
- Olisiko toista tapaa saavuttaa uuden tuotteen?
- Kuka tekee jatkokehitystä?

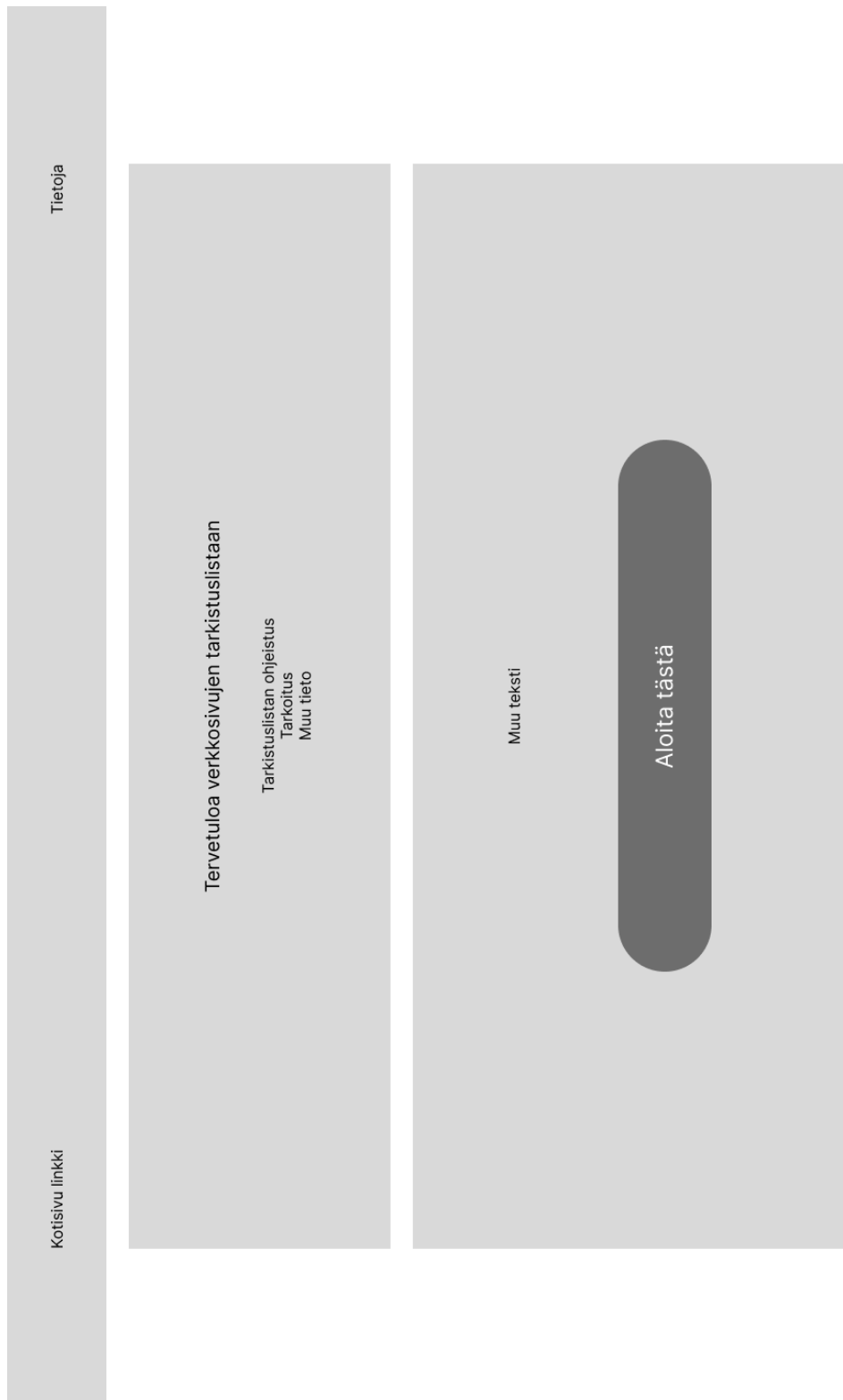
Valmis tuote

- Mitkä ominaisuudet pitää olla uudessa tuotteessa?
- Milloin tiettyä toimintoa käytetään?
- Mitä ominaisuuksia pitäisi löytyä käyttäjäsivuilta?
- Mitä muuta uuden tuotteen pitäisi tehdä?
- Miltä uuden tuotteen pitäisi näyttää?
- Kuinka uusi tuote tulisi käyttöön?
- Mitä laitetta asiakas tai käyttäjä käyttää, kun käyttää uutta tuotetta?
- Kenelle uusi tuote tulisi käyttöön?
- Mitkä kriteerit uuden tuotteen pitäisi täyttää, että sen nähdään valmiiksi?
- Kuinka saavutetaan tavoitteet?
- Milloin tuote on epäonnistunut?

Data

- Miksi dataa tuotteesta pitää kerätä?
- Mitä dataa kerätään?
- Kuinka paljon dataa kerätään tuotteesta?
- Kuinka usein datan pitää tallentua? Ja minne?
- Pitääkö käyttäjällä olla tallentava toiminto?
- Minne tallennetaan tiedot?
- Kenelle tuotteen data tulee käyttöön?
- Kenellä pitäisi olla käyttöoikeudet dataan?

Tarkistuslistan rautalankamalli



Kuva 12. Tarkistuslistan kotisivu näkymä

The image shows a mobile application interface for a background check. At the top, there is a navigation bar with 'Kotisivu linkki' on the left and 'Tietoja' on the right. Below this is a sidebar with 'Ohjeistus' and a chevron icon. The main content area is titled 'Taustakartoitus' and contains four input fields: 'Toimiala', 'Maakunta', 'Status', and 'Sähköpostiosoite'. A 'Jatka' button is located at the bottom right of the form area.

Kuva 13. Taustakartoitus näkymä

Kotisivu linkki

Tietoja

Ohjeistus

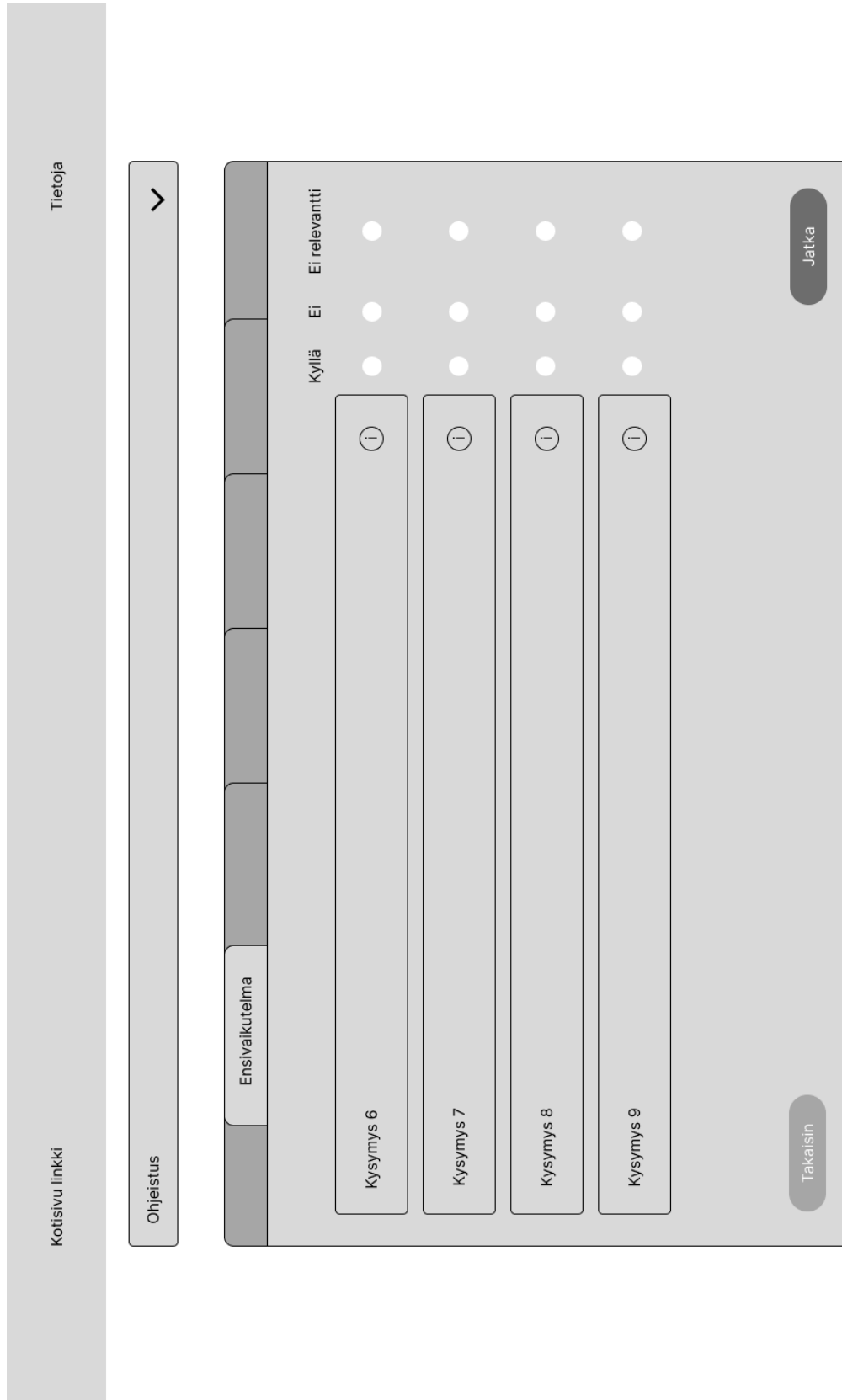
Ensivaikutelma

	Kyllä	Ei	Ei relevantti
Kysymys 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kysymys 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kysymys 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kysymys 4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kysymys 5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Takaisin

Jatka

Kuva 14. Kysymys näkymä sivu 1



Kuva 15. Kysymys näkymä sivu 2

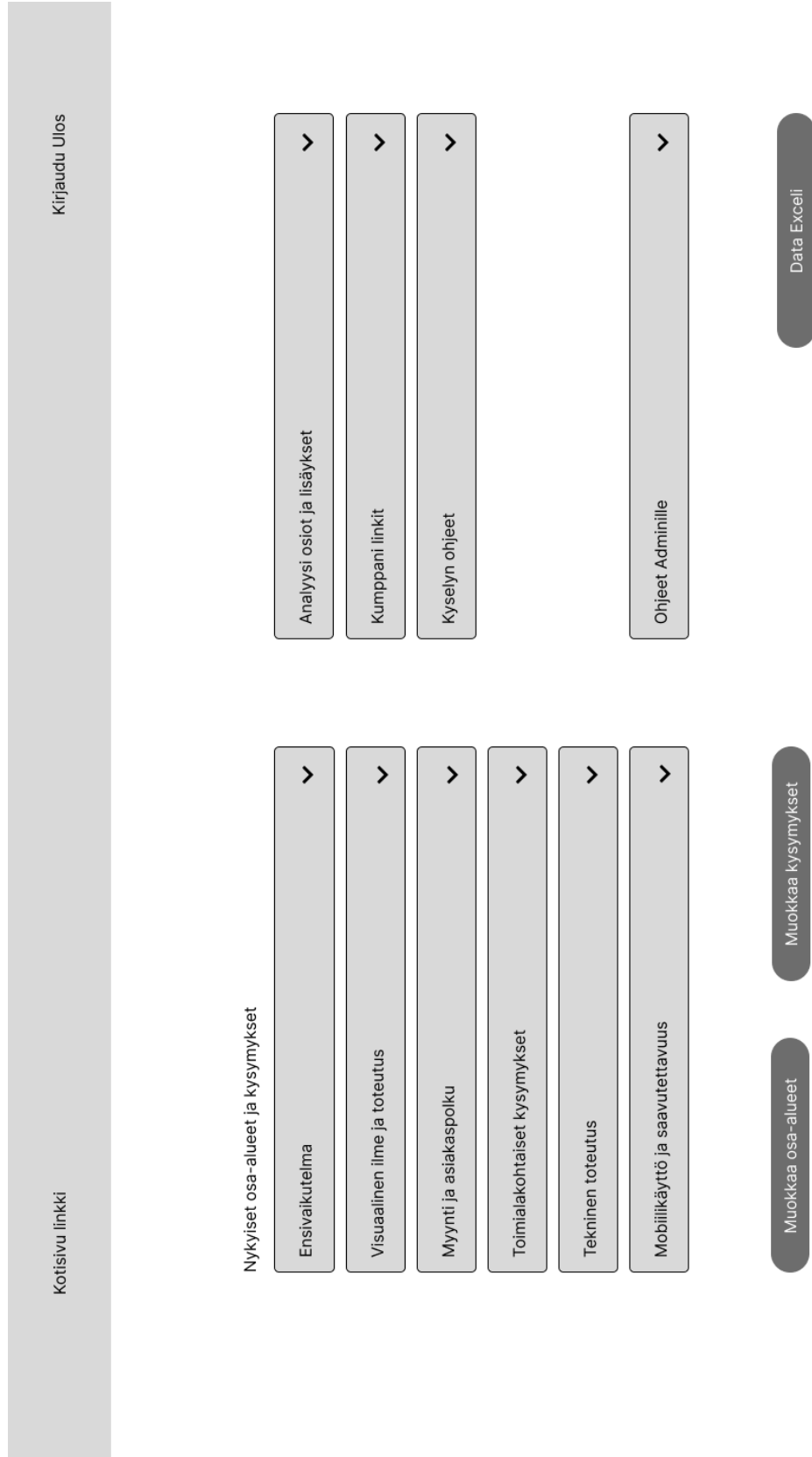
Kotisivu linkki
Tietoja

Tulokset

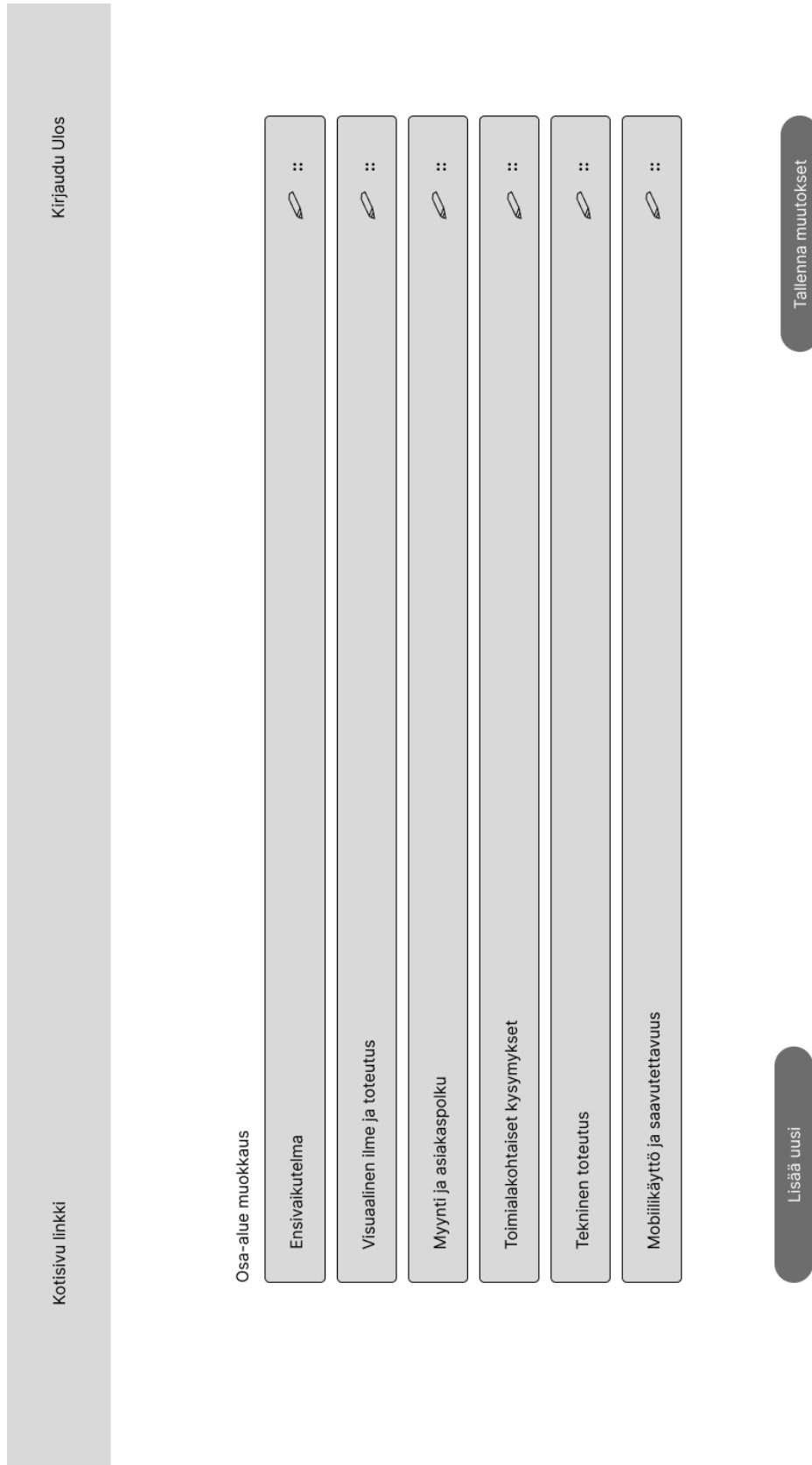
Kokonaispisteet	xx / xx	<div style="border: 1px solid #cccccc; padding: 10px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Tärkeät toimeenpiteet ja miksi</div> <div style="border: 1px solid #cccccc; padding: 10px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Muuta</div> <div style="border: 1px solid #cccccc; padding: 10px; text-align: center;">Tulokset verrattuna saman alan toimioihin.</div>
Ensivaikutelma	Kyllä xx / Ei xx	
Visuaalinen ilme ja toteutus	Kyllä xx / Ei xx ▼	
Myynti ja asiakaspolku	Kyllä xx / Ei xx ▼	
Toimialakohtaiset kysymykset	Kyllä xx / Ei xx ▼	
Tekninen toteutus	Kyllä xx / Ei xx ▼	
Mobiilikäyttö ja saavutettavuus	Kyllä xx / Ei xx ▼	

Tallenna PDF tiedostona

Kuva 16. Analyysi näkymä



Kuva 17. Ylläpito näkymä



Kuva 18. Osa-alue muokkaus näkymä

Kotisivu linkki
Kirjaudu Ulos

Osa-alue muokkaus

Ensivaikutelma	✎ ⋮
Visuaalinen ilme ja toteutus	✎ ⋮
Myynti ja asiakaspolku	✎ ⋮
Toimialakohtaiset kysymykset	✎ ⋮
Tekninen toteutus	✎ ⋮
Mobiilikäyttö ja saavutettavuus	✎ ⋮

Poista osa-alue
Tallenna uusi osa-alue

Muuta?

Lisää uusi

Tallenna muutokset

Kuva 19. Osa-alue tarkka muokkaus näkymä

Kotisivu linkki

Kirjaudu Ulos

Valitse osa-alue jonka kysymykset haluat muokata

Ensivaikutelma
Visuaalinen ilme ja toteutus
Myynti ja asiakaspolku
Toimialakohtaiset kysymykset
Tekninen toteutus
Mobiilikäyttö ja saavutettavuus

Jatka muokkausta

Kuva 20. Kysymyksien muokkaus, osa-alue valinta näkymä

Kotisivu linkki
Kirjaudu Ulos

Ensivaikutelma kysymyksien muokkaus

Kysymys 1
✎ ⋮

Kysymys 2
✎ ⋮

Kysymys 3
✎ ⋮

Kysymys 4
✎ ⋮

Kysymys 5
✎ ⋮

Kysymys 6
✎ ⋮

Kysymys 7

Poista kysymys
Tallenna kysymys

Kyllä

Ei

Ei relevantti

Ohjeet käyttäjälle

Lisää uusi

Tallenna muutokset

Kuva 21. Kysymyksien tarkka muokkaus näkymä