

Opinnäytetyö (AMK)
Koulutusohjelma
Hyvinvointiteknologia
2014

Jani Ketoja

APUVÄLINETIETOKANNAN VAATIMUSMÄÄRITTELY



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATIKORKEAKOULU

Tietotekniikka | Hyvinvointiteknologia

2014 | 28

Reetta Raitoharju

Jani Ketoja

APUVÄLINETIETOKANNAN VAATIMUSMÄÄRITTELY

Tämän opinnäytetyön aiheena on apuvälinetietokannan vaatimusmäärittely. Apuvälinetietokantaa pohtiva työryhmä koostuu usean eri tahon edustajista. Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana oli Turun AMK:n Kunnonkoti, joka kuuluu apuvälinetietokantaa pohtivaan työryhmään.

Opinnäytetyössä tutkittiin jo olemassa olevia apuvälinetietokantoja. Missä asioissa nämä apuvälinetietokannat ovat onnistuneet ja mitä puutteita niissä on? Miten tietokannat ovat toteutettu ja onko niiden toteutustapaa mahdollista soveltaa tähän käyttötarkoitukseen. Suurin ongelma suomalaisissa apuvälinetietokannoissa on se, että ne on tehty esimerkiksi jonkin tietyn järjestön toimesta ja ne sisältävät vain rajallisen määrän tietoa apuvälineistä.

Työn tarkoituksena oli luoda vaatimusmäärittely apuvälinetietokannalle, joka sisältäisi tietoa mahdollisimman useasta apuvälineestä ja joka olisi mahdollisimman monen ihmisen käytettävissä. Työssä toteutettiin myös Webropol-kysely apuvälinetietokantaa pohtivalle työryhmälle ja osittain tämän pohjalta määriteltiin tietokannan vaatimukset.

Opinnäytetyössä määriteltiin mahdollisen apuvälinetietokannan päävaatimukset, millaista tietoa tietokannan tulisi sisältää, mitä toimintoja sivustolla tulisi olla ja kenelle tietokanta on suunnattu. Apuvälinetietokannan vaatimuksiksi muodostui tietokannan huolellinen suunnittelutyö, käytettävyyteen panostaminen sekä suuren tietomäärän helppo jakaminen ihmisille.

Työssä pohdittiin myös mahdollisia lisäominaisuuksia apuvälinetietokantasivustoon, toteutukseen liittyviä ongelmakohtia ja ratkaisuja ongelmiin.

ASIASANAT:

tietokannat, apuvälineet, vaatimukset

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Information technology | Healthcare Informatics

2014 | 28

Reetta Raitoharju

Jani Ketoja

REQUIREMENTS ANALYSIS FOR AN ASSISTIVE DEVICES DATABASE

The subject of this thesis is a requirements analysis for assistive devices database. The workgroup researching the possibility of an assistive devices database consists of representatives from different fields. This thesis was commissioned by Kunnonkoti from Turku University of Applied Sciences, which is part of the assistive devices database workgroup.

Current assistive devices databases were researched and evaluated in this thesis. What aspects were well designed and implemented and what are the flaws of current assistive devices databases? What is the structure of the current databases and is it feasible to be implemented in a new database. The greatest problems with existing Finnish databases are that they are made by certain organizations that focus on a specific area (e.g. impaired hearing) and they contain only a small portion of possible assistive devices information.

The purpose of this thesis was to create a requirements analysis for assistive devices database that would store information from a vast majority of all assistive devices. In addition the database should be easily accessible to anyone who is interested in assistive devices. In this thesis a Webropol survey was conducted for the associated workgroup and the requirements for the database were composed based on the survey.

The thesis compiles the main requirements for a possible assistive devices database. What kind of information it should contain? What functions should the website contain and most importantly who are the main user groups?

KEYWORDS:

databases, requirements

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 APUVÄLINEET	7
3 APUVÄLINETIETOKANTA	9
4 VAATIMUSMÄÄRITTELY	11
4.1 Yleisiä ongelmia vaatimusmäärittelyissä	11
4.2 Hyvän vaatimusmäärittelyn perusteet	12
5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	13
5.1 Kyselylomake	13
5.1.1 Lomakkeen suunnittelu	13
5.1.2 Valmis lomake	15
5.1.3 Vastausten analysointi	16
5.2 Apuvälinetietokannan vaatimusmäärittely	18
5.2.1 Käyttötarkoitus	19
5.2.2 Vaatimukset	21
5.2.3 Mahdolliset lisätoiminnot	22
5.2.4 Tietoturva	23
5.2.5 Tiedot ja tietokannat	23
5.2.6 Talletettavat tiedot	23
6 POHDINTA	25
LÄHTEET	26

LIITTEET

Liite 1. Webropol-kysely

KUVAT

Kuva 1. Kyselylomakkeen ensimmäinen sivu	15
Kuva 2. Esimerkki eri käyttäjäryhmille suunnatusta etusivusta.	20
Kuva 3. Etusivuesimerkki.	21
Kuva 4. Esimerkki apuvälinetietokannan ER-mallista.	24

KUVIOT

Kuvio 1. Väestön rakenne vuonna 2011, 2012a	7
Kuvio 2. Väestörakenteen ennuste 2030, 2012b	8
Kuvio 3. Tietokannan pääkäyttäjryhmät	16
Kuvio 4. Käyttäjryhmille suunnattujen sivujen tärkeys.	18

TAULUKOT

Taulukko 1. Esimerkki apuvälinetaulukosta.....	10
--	----

1 JOHDANTO

Tietotekniikan käyttö näyttää yleistyvän terveydenhuollossa kovaa vauhtia. Toimivia apuvälinetietokantoja, jotka hyödyttävät sekä alan ammattilaisia että apuvälineitä tarvitsevia kansalaisia, on maailmalla jo useita. Apuvälinetietokanta sisältää tietoa, siitä millaisia apuvälineitä on saatavilla ja mistä niitä saa. Suomen väestön ikääntyessä apuvälineiden tarve tulee lisääntymään entisestään. Suomessa ei vielä ole apuvälinetietokantaa, joka olisi vapaasti kaikkien käytettävissä ja täyttäisi käyttäjien tarpeet. Tällä hetkellä suomalaiset apuvälinetietokannat ovat jakaantuneet pienempiin kokonaisuuksiin. Esimerkiksi kuulon apuvälineet ovat omalla tietokantasivustoltaan kun taas näön apuvälineet omallaan. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kehittää vaatimusmäärittely sellaiselle apuvälinetietokannalle, josta löytyy kaikki tarvittava tieto.

Suunnitteilla olevan apuvälinetietokannan tarkoituksena olisi siis tukea terveydenhuollon alan ammattilaisia työssään sekä toimia eräänlaisena apuvälineiden infosivustona ja tuotekatalogina jokaiselle, joka on kiinnostunut apuvälineistä tai tarvitsee niitä. Apuvälinealan yrityksille tämä tulisi mahdollisesti toimimaan markkinointikanavana.

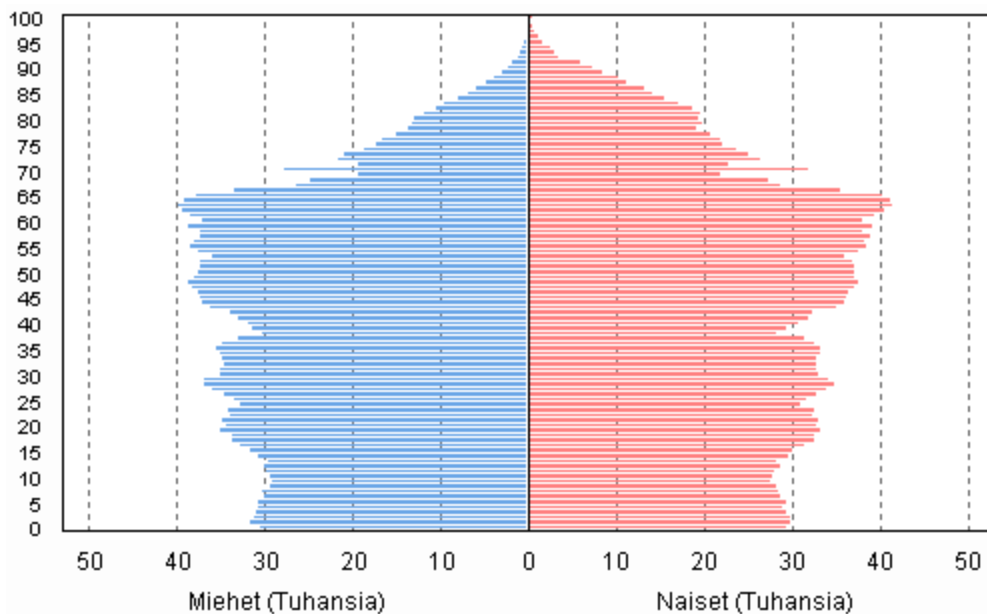
Apuvälinetietokantaa pohtivaan työryhmään on osallistunut seuraavat tahot: KÄKÄTE-projekti, THL, Näkövammaisten keskusliitto ry, Kehitysvammaliitto ry, Sailab ry, Muistiliitto ry, Kuntoutussäätiö ry, Respecta Oy, Käpyrinne ry, Kuntaliitto, Turun AMK, Helsingin kaupungin Toimiva Koti ja Invalidiliitto ry.

Opinnäytetyössä pyrin määrittelemään mahdollisen apuvälinetietokannan päävaatimukset ja tutkin sellaisia asioita kuten: Millaista tietoa tietokannan tulisi sisältää, mitä toimintoja sivustolla tulisi olla, kenelle tietokanta on suunnattu, mikä on paras toteutustapa tietokannalle ja mikä olisi paras käyttöympäristö tietokannalle.

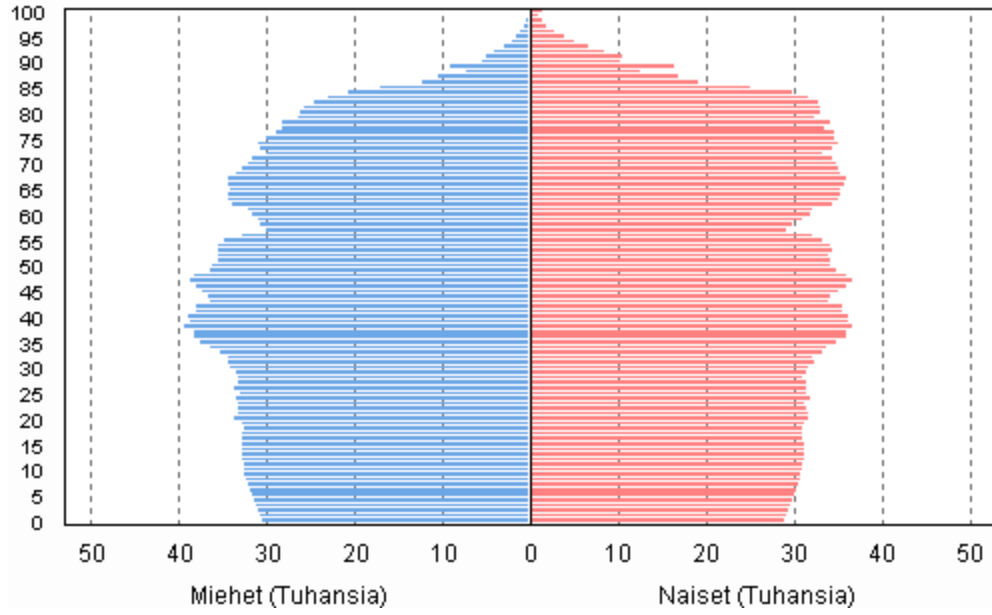
2 APUVÄLINEET

Apuvälineillä tarkoitetaan esinettä tai laitetta, joka helpottaa tietyn toiminnon suorittamista ja parantaa ihmisen heikentynyttä toimintakykyä. Esimerkiksi sähköhammasharja, tarttumapihdit tai erilaiset kommunikointilaitteet voidaan luetella apuvälineiksi. Apuvälineet määrää yleensä fysioterapeutti, toimintaterapeutti tai lääkäri. (National MS Society)

Suomessa apuvälineitä tarvitsevien ihmisten lukumäärä tulee kasvamaan runsaasti (Kuviot 1. ja 2.). Apuvälineiden avulla näiden ikäihmisten omatoimisuutta voidaan tukea. Ikäihmiset ovatkin yksi suurimmista väestöryhmistä joka tarvitsee apuvälineitä. Tämä tulee ottaa huomioon apuväline-tietokantaa suunnitellessa. Muita keskeisiä ryhmiä ovat muun muassa syntymästään saakka tai jossakin muussa elämänvaiheessa vammautuneet ihmiset. (Salminen 2003, 15)



Kuvio 1. Väestön rakenne vuonna 2011, 2012a



Kuvio 2. Väestörakenteen ennuste 2030, 2012b

3 APUVÄLINETIETOKANTA

Tietokannat on suunniteltu tarjoamaan järjestelmällisen menetelmän tiedon tallentamista, hallinnointia ja hakua varten. Tietokantoja käytetään yleisesti verkkosivuilla muuttuvan tiedon esittämiseen. Tietokannat muodostuvat useasta taulukosta, jotka sisältävät pysty- ja vaakarivejä. Hyvän tietokannan perusteita ovat vaivaton tiedon lisääminen, hakeminen, muuttaminen ja poistaminen. Yleisin käytetössä oleva tietokantatyyppe on relaatiotietokanta ja yleisimpiä relaatiotietokantaohjelmistoja puolestaan ovat MySQL, Microsoftin Access sekä Oracle. Näistä erityisesti MySQL on erittäin suosittu www-palveluiden tietokantana. (Chapple 2013)

Apuvälinetietokantaa voisi ajatella hyvin samanlaisena tietokantana, joita monet verkkokaupat sisältävät. Verkkokauppoihin suunnitellut tietokannat sisältävät yleensä tuotteita, joita apuvälinetietokannassa olisivat apuvälineet, sekä asiakkaita. Tietokantaan täytyisi myös silloin kuvata tuotteiden ostoprosessi, laskutus ja muut verkkokaupalle ominaiset toiminnot. Apuvälinetietokannan kohdalla ainoastaan tuotteiden yksityiskohtainen kuvaaminen riittää. Apuvälinetietokannasta tulisi löytyä kuitenkin myös esimerkiksi valmistajia, apuvälineitä myyviä yrityksiä ja muita apuvälineisiin liittyviä ominaisuuksia. Apuvälinetaulukon (Taulukko 1) pystyrivit voisivat täten kuvata sellaisia attribuutteja eli ominaisuuksia, kuten apuvälineen yksilöllinen ID, välineen nimi, valmistaja, käyttötapa jne. Vaakariveille puolestaan tulisi jokaisen tietyn apuvälineen tiedot.

Taulukko 1. Esimerkki apuvälinetaulukosta

ID	Nimi	Käyttötapa	Valmistaja	Tuotetta myyvä yritys	tuoteryhmät
1	JarKey-avaaja	Kodinhoito	Brix	Yritys1	Avaaja
2	Denite Selkätuki	Tuki	Camp	Yritys2	Selkätuki
3	Esla apupöytä	Asuminen	valm3	Yritys1	Apupöytä
*	(New)				

Muut taulut voisivat sisältää esimerkiksi tuotteita myyviä yrityksiä tai apuvälineiden valmistajia. Yritystaulukon ominaisuuksina voisi olla esimerkiksi yrityksen ID:n ja nimen lisäksi yhteystiedot. (Kozubek 2013)

4 VAATIMUSMÄÄRITTELY

Vaatimukset ovat välttämättömiä ominaisuuksia, joita apuvälinetietokanta tarvitsee täyttääkseen tehtävänsä. Vaatimusmäärittelyn prosessissa tarkastellaan asiakkaan tarvetta ja käydään läpi systemaattisesti, mitä apuvälinetietokannan tarvitsee tehdä ja sisältää täyttääkseen tämän tarpeen. (Grady 2006, 5)

Vaatimusmäärittely on erittäin tärkeässä osassa tietokantojen elämänkaareissa ja onkin usein työteliäin osuus. Tietokannan käyttäjiä on haastateltava, jotta saadaan tarkka kuvaus siitä, mihin tarkoitukseen tietokantaa ollaan kehittämässä sekä mitä tietokannan tulisi sisältää. (Lightstone 2005, 54)

Vaatimusmäärittelyn tavoitteena on määrittää, mitä tietoa tietokannasta tulisi löytyä, sekä kuvata näiden tietojen keskinäistä suhdetta. Vaatimusmäärittelyssä tulisi selvittää, millaisia toimintoja tietokannalla suoritettaisiin. Mahdollisia rajoittavia tekijöitä tietokannan toteutuksen suhteen pitää tutkia vaatimusmäärittelyä tehdessä. Rajoittavia tekijöitä voivat esimerkiksi olla tietoturva, standardit, ohjelmointikielet, ohjelmistojen aiheuttamat rajoitteet tai käytössä olevan laitteiston puuttellinen teho. (Lightstone 2005, 54–55)

4.1 Yleisiä ongelmia vaatimusmäärittelyissä

Ehkä yleisin ongelma vaatimusmäärittelyä tehtäessä on se, että asiakas ei oikeasti tiedä, mitä haluaa. Usein tämä ilmenee niin, että vaatimusmäärittelyvaiheessa asiakkaalla on vain hyvin epämääräinen ajatus siitä, millainen lopputuloksen tulisi olla. Määrittelijälle jää tällöin vastuuksi niiden oikeiden kysymysten kysymisestä, joilla tämän alustavan suunnitelman saa muutettua vaatimusmäärittelydokumentiksi. Ongelman ratkaisemiseksi prosessin alkuvaiheissa tulisi käyttää paljon aikaa projektin tavoitteiden ja

laajuuden ymmärtämiseen. Vaatimusmäärittelyn tekijä voi myös kirjoittaa raportin alustavasta suunnitelmasta, jossa käydään läpi mitä projekti pitää sisällään, mitä ongelmaa lähdetään ratkomaan sekä miten se toteutetaan. Toinen yleinen ongelma on se, että vaatimukset muuttuvat kesken kaiken. Tämä saattaa tapahtua siinä vaiheessa, kun projekti on edennyt riittävän pitkälle ja asiakas huomaa joitain puutteita tai ongelmia, joita ei ollut mietitty suunnitteluvaiheessa riittävästi. Tällaisiin muutoksiin on hyvä varautua etukäteen. Muutospyyntöjen tullessa olisi näin ollen jo valmiiksi suunniteltu prosessi miten muutospyyntöt otetaan vastaan, analysoidaan sekä mahdollisesti toteutetaan. Tulisi myös pitää riittävästi "Milestone"-palavereita, joissa voidaan käydä läpi mitä muutoksia asiakas haluaisi vaatimuksiin, sekä vastaavasti päättää tiettyjä osa-alueita minne ei enää muutoksia tule. (Tech Republic, 2007)

4.2 Hyvän vaatimusmäärittelyn perusteet

Aloitettaessa vaatimusmäärittelyä tulisi tavata ja haastatella mahdollisimman monta asianomaista, jotta saadaan mahdollisimman laaja ja monipuolinen otanta vaatimuksista. Visuaaliset esimerkit ovat myös erittäin hyödyllisiä. Tässä tapauksessa voisi esimerkiksi käydä askel askeleelta läpi apuvälinetietokannan sivuston käyttöliittymää. Mitä tietoa sivusto pitää sisällään ja mitä ominaisuuksia siitä löytyy. On myös erittäin tärkeää varmistaa, ovatko vaatimusmäärittelyn tekijän käsitykset vaatimuksista samat kuin asiakkaalla. Asianomaisten keskuudessa esiintyy myös usein erimielisyyksiä vaatimusten tarpeellisuudesta ja nämä erimielisyydet olisi hyvä selvittää mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. (Bachana, 2011)

5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyön toimeksiantaja kertoi, millainen ajatus heillä on ollut tietokannan käyttötavasta, sekä kuinka suuri tarve heidän mielestä tämänlaiselle tietokannalle on olemassa. He kertoivat myös jo olemassa olevista suomalaisista sekä ulkomaalaisista tietokannoista ja siitä miten niitä tulee käytettyä työn tukena sekä millaisia puutteita heidän mielestä niistä löytyy. Tapaamisen pohjalta laadin alustavan suunnitelman siitä että millaista kokonaisuutta toimeksiantaja haluaa ja mitkä ovat ne suurimmat puutteet tällä hetkellä olemassa olevissa tietokannoissa. Laadin myös suunnitelman oppinnäytetyön eri vaiheista, aikataulusta sekä kyselylomakkeen toteutuksesta.

5.1 Kyselylomake

Kyselylomaketta laatiessa pitää ensimmäisenä ottaa huomioon kyselyn kohderyhmä sekä heidän halunsa ja taitonsa vastata kysymyksiin. Kyselyn tulisi siis sisältää vain sellaisia kysymyksiä, joihin suunnitellulla kohderyhmällä on edellytykset vastata. Liian pitkä kysely saattaa vaikuttaa vastaajiin siten, että vastauksia ei ole ajateltu kunnolla tai pahimmassa tapauksessa se saattaa karkottaa vastaajat kokonaan vastaamasta. Kyselyn ulkoasu ja rakenne ovat myös tärkeitä asioita lomaketta suunnitellessa. Ulkoasun tulisi olla selkeä ja rakenteen looginen. (Tampereen yliopisto 2010)

5.1.1 Lomakkeen suunnittelu

Lomakkeen suunnittelu alkoi tutkimalla, millaisia apuvälinetietokantoja on jo olemassa. Muutamia suomalaisia apuvälinetietokantoja löytyy jo, joista ehkä Sailab Fennica -tietokanta vaikutti parhaimmalta, mutta se ei ole vapaasti kaikkien käytettävissä. Toinen mainitsemisen arvoinen suomalainen apuvälinetietokanta on Apudata, joka on vapaasti selattavissa selaimen kautta.

Apudatan ongelmat ovat selkeästi käytettävyydessä. Opinnäytetyössä tutkittiin myös muutamia ulkomaisia apuvälinetietokantoja, joista mainittakoon esimerkiksi tanskalainen hmi-basen.dk. Hmi-basen muistuttaa toteutukseltaan melko paljon Apudataa. Hmi-basenin sivuston paljon selkeämpi navigointi kuitenkin erottaa tämän apudatasta.

Suunnitteluvaiheessa kävin myös läpi eri vaihtoehtoja, joilla kyselyn voisi toteuttaa. Päädyin lopulta Webropoliin, koska mielestäni se oli vastaajan kannalta helppokäyttöisin ja vähiten aikaa vievä. Webropol teki myös vastausten koonnin ja analysoinnin paljon helpommaksi verrattuna esimerkiksi sähköpostin välityksellä tehtyyn kyselyyn.

Kysymykset lomakkeeseen laadittiin yhteistyössä opinnäytetyön toimeksiantajan kanssa. Tein ensin itsenäisesti oman versio kyselylomakkeesta, jonka kävimme läpi toimeksiantajan kanssa. Korjauksia ja uusia luonnoksia tuli tehtyä useaan otteeseen kunnes lomake saatiin viimeistelyä. Kysymyksiä suunnitellessa piti ottaa myös huomioon se, että kysely on suunnattu pääosin terveydenhuollon ammattilaisille, joten käyttämäni sanaston täytyi olla sen mukaista. Myös kysymysten aihealueet pyrittiin pitämään sellaisina, joihin vastaajilla olisi tietoa ja osaamista vastata. Kun vastaajat koostuivat pääosin apuvälinealan ammattilaisista, kysymykset käsittelevätkin enemmän sitä, millaista sisältöä tietokannasta tulisi löytyä.

5.1.2 Valmis lomake

Lopulliseen lomakkeeseen valikoitui lopulta yhdeksän kysymystä, joista osa oli monivalintakysymyksiä, osa asteikkokysymyksiä ja muutama avoin kysymys. Kysymyksillä pyrittiin saamaan selville, mikä vastaajien mielestä olisi tietokannan pääkäyttäjäryhmä, millaista tietoa sen pitäisi sisältää ja mitä ominaisuuksia siitä tulisi löytyä. Vapaissa tekstikentissä vastaajilla oli myös mahdollisuus tuoda omia ajatuksia, toiveita tai vaatimuksia esille.

Apuvälinetietokannan vaatimusmäärittely

1. Apuvälinetietokantatyöryhmä on suunnittelemassa uutta valtakunnallista apuvälinetietokantaa. Lomakkeen tarkoituksena on selvittää millaisia asioita apuvälinetietokannan tulisi sisältää eri tietokannan käyttäjien näkökulmista.

Työryhmään kuuluu eri alan ammattilaisia eri organisaatioista (mm. Vanhustyönkeskusliitto ry, VALLI, THL, NKL, Tkuamk), jotka ovat noin vuoden ajan pohtineet uuden apuvälinetietokannan toteuttamisen tarpeellisuutta.

Vastaajan tiedot

Vastaajan työpaikka

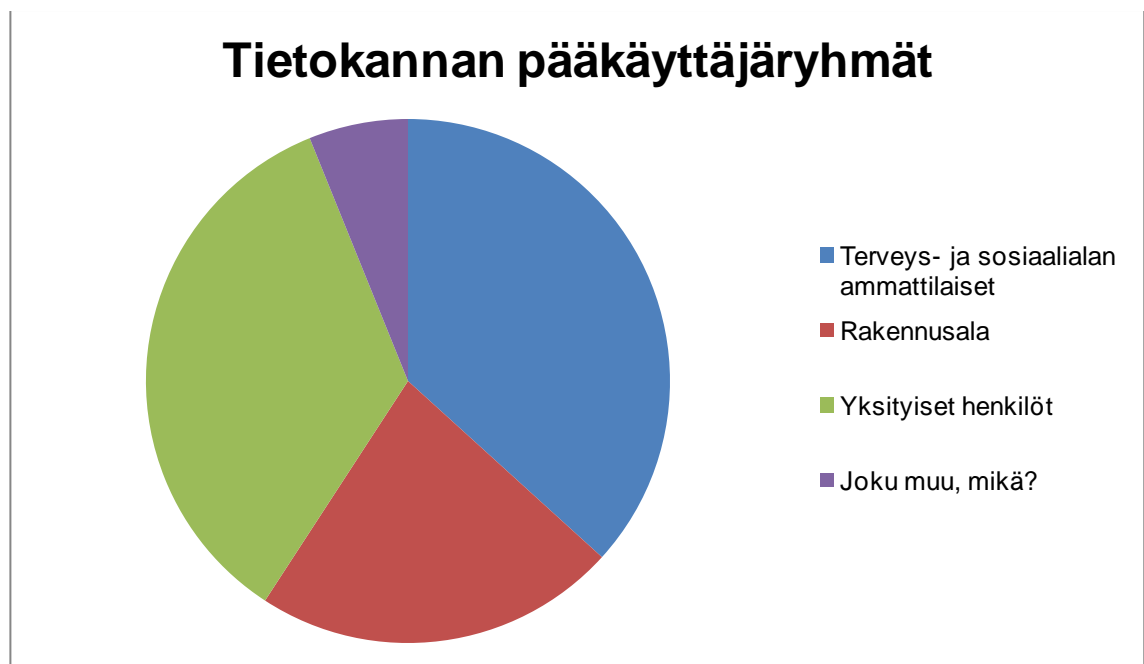
Vastaajan ammattinimike

Kuva 1. Kyselylomakkeen ensimmäinen sivu

Kyselylomake lähetettiin henkilöille, jotka ovat mukana kyseisessä apuvälinetietokantahankkeessa sekä eri sairaanhoitopiirien apuvälineyksiköihin. Lomake lähetettiin 33 henkilölle ja vastauksia sain 19.

5.1.3 Vastausten analysointi

Webropolin toimintojen avulla oli melko helppoa saada nopeasti yleiskuva vastauksista, mutta avointen kysymysten analysoiminen sen sijaan vei enemmän aikaa. Vastauksia tutkittaessa kävi nopeasti ilmi, että suurimpaan osaan kysymyksistä on vastattu melko yksimielisesti. Suurinta hajontaa vastauksissa aiheutti kysymys tietokannan pääkäyttäjärühmästä. Kyselyssä oli mahdollista valita jokainen ennakkoon määrittelyistä ryhmistä sekä kirjoittaa vapaaseen kenttään oma ehdotus. Tämä oli ehkä jälkeinpäin ajateltuna huonosti tehty kysymys, koska monet vastaajista valitsivatkin lähes jokaisen käyttäjäryhmän. Toisaalta tästä myös kävi tällöin selväksi, että tietokanta halutaan kaikkien käytettäväksi. Jos olisi ollut mahdollista valita esimerkiksi vain muutama käyttäjäryhmä, olisi varmaankin saatu paremmin selville, mikä olisi selkeä pääkäyttäjärhmä.



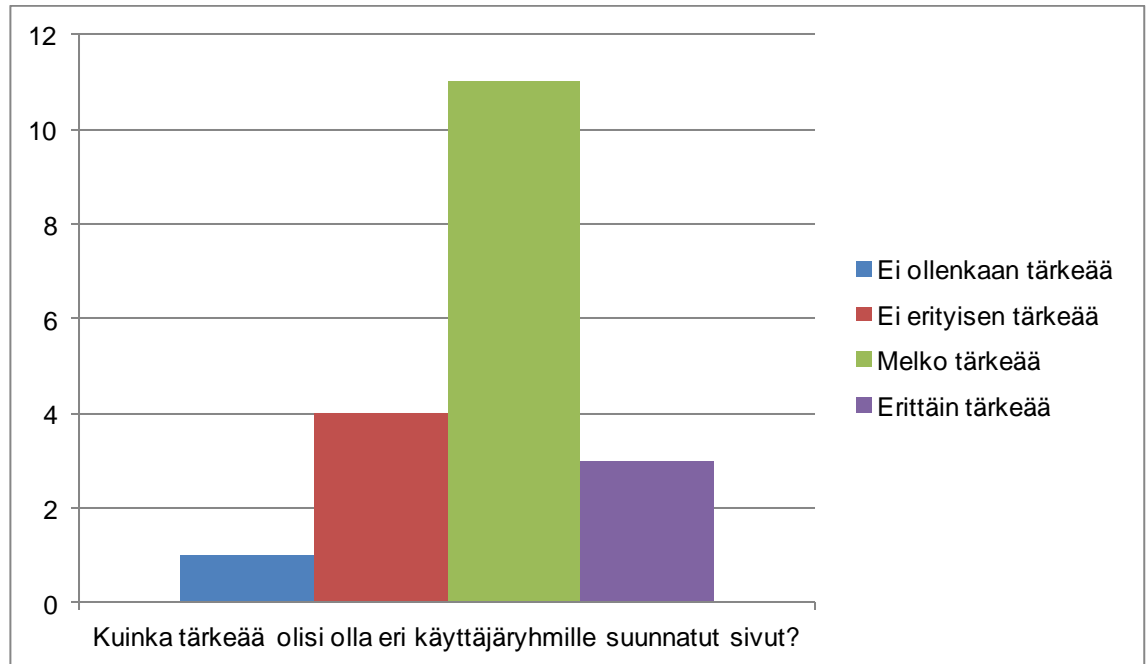
Kuvio 3. Tietokannan pääkäyttäjärühmät

Vastaajien omia ehdotuksia tietokannan käyttäjäryhmiksi olivat muun muassa apuvälinealan yritykset, järjestöt, opiskelijat sekä hoivapalveluyrittäjät.

Myös kysymys tietokannan tyypistä aiheutti hieman hajontaa vastauksissa. Kukaan ei kuitenkaan ollut sitä mieltä, että tietokannan tulisi olla täysin suljetussa ympäristössä. 12 vastaajaa 11 oli sitä mieltä, että tietokannan käyttö olisi avoimessa ympäristössä, kun taas 7 vastaajaa oli sitä mieltä, että käytön tulisi olla osittain suljettu. Tämänlaista kokonaisuutta tehdessä myös sisällön tuottaminen tulisi ottaa huomioon ja se on lähes aina toteutettava kontrolloidussa tai suljetussa ympäristössä. Tätä eivät ehkä vastaajat osanneet ottaa huomioon ja näin ollen täysin avoin ympäristö sai enemmistön äänistä.

Asteikkokysymyksissä piti antaa ehdotetuille tietokannan ominaisuuksille arvosana 1 – 4. Näissä saatiin selville useita tietokannalle ehdottomia sekä tärkeitä ominaisuuksia. Vain muutamaa ehdotusta pidettiin "ei ollenkaan tärkeänä". Hintatietojen sisällyttäminen tietokantaan oli ainoa ominaisuus, jota voisi vastausten perusteella pitää epäoleellisena ominaisuutena. Kuitenkin yksityishenkilöille voisi olettaa tämänkin tiedon olevan tärkeää.

Tärkeimmiksi asioiksi kyselystä erottui selkeästi tietokannan helppokäyttöisyys, kattavat tiedot apuvälineestä sekä kuvien ja videoiden katsomismahdollisuus. Tuotteita myyvien yritysten yhteystiedot olivat vastaajille tärkeitä, kuten myös kattavat kategorisointimahdollisuudet apuvälineille. Kyselyssä pyrittiin myös selvittämään, kuinka tärkeänä vastaajat pitivät eri käyttäjäryhmille suunnattuja sivuja. 14 vastaajaa 19:stä oli sitä mieltä, että käyttäjäryhmille suunnatut sivut olisi hyvä löytyä tietokannasta tai olisi ehdoton, oleellinen osa tietokantaa.



Kuvio 4. Käyttäjärühmille suunnattujen sivujen tärkeys.

Vapaa sana -osiossa käsiteltyjä aiheita oli melko paljon. Esimerkiksi tietokannan haluttiin "keskustelemaan" jo olemassa olevien tietokantojen kanssa. Tämä olisi varmasti toteutettavissa yhteistyössä olemassa olevien tietokantojen kanssa. Teknisen tuen saattavuutta pidettiin myös tärkeänä. Paljon hyviä ajatuksia tuli myös yritysten osuudesta tietokannasta: Onko mukaantulo maksullista? Miten yritykset hyötyvät tietokannasta? Miten todistetaan yritysten saamat hyödyt? Yksi rahoitustapa tälle tietokannalle varmaan olisi yritysten mukaanottaminen esimerkiksi kuukausimaksulla, jota vastaan yritysten tuotteita voitaisiin nostaa esille ja yrityksille voidaan tarjota tietoa esimerkiksi siitä kuinka paljon apuvälinetietokanta ohjaa käyttäjiä heidän sivuilleen.

5.2 Apuvälinetietokannan vaatimusmäärittely

Itse vaatimusmäärittelyä aloin työstämään tutkimalla, millaisia eri mallipohjia löytyy. Näiden mallipohjien avulla loin tähän käyttötarkoitukseen sopivan pohjan, jota aloin täyttämään kyselylomakkeen vastausten sekä oman tutkivan työni perusteella.

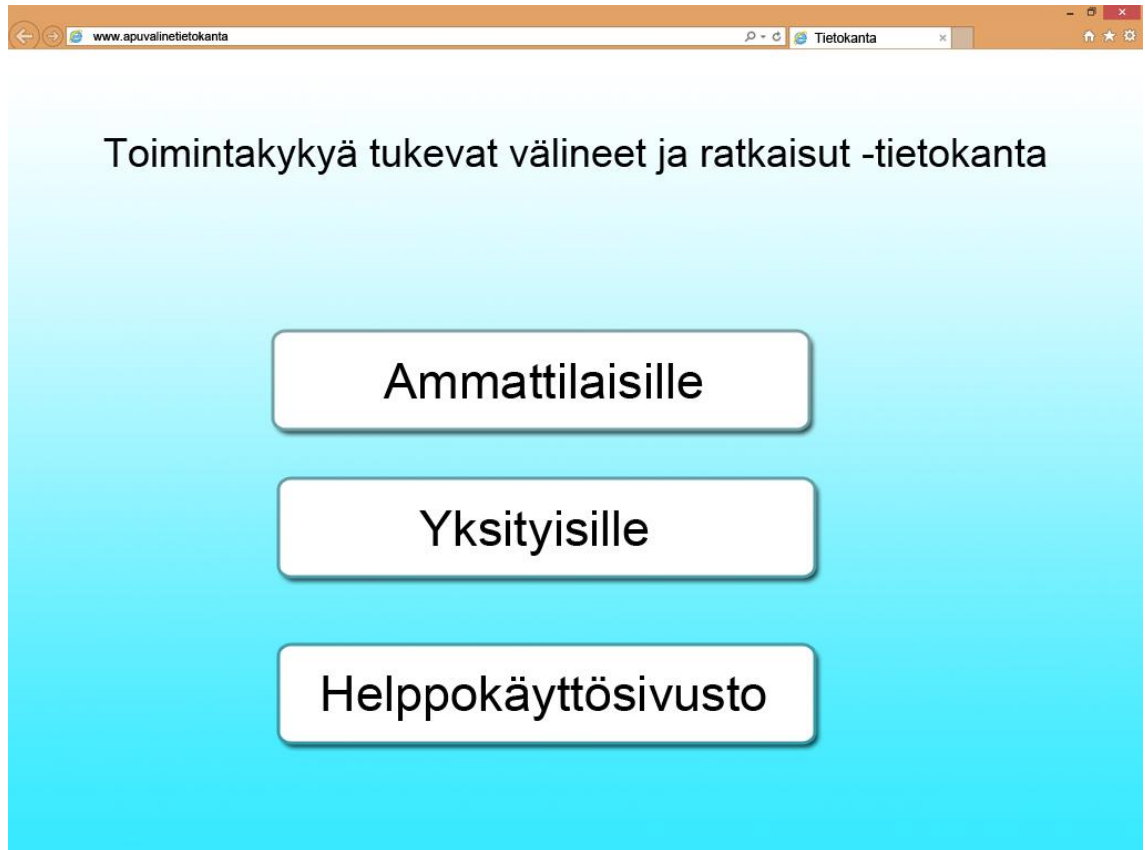
Avainasiana vaatimusmäärittelyä tehdessä oli tarpeen tunnistaminen sekä parhaimpien keinojen löytäminen tarpeen täyttämiseksi.

Ensimmäinen asia vaatimusmäärittelyyn oli itse vaatimusmäärittelyn käyttötarkoitus ja kohderyhmä. Vaatimusmäärittely on suunnattu terveydenhuollon alan ammattilaisille, apuvälinetietokantaa pohtivalle työryhmälle ja sen tarkoituksena on selvittää keskeisimmät vaatimukset tietokannalle sekä paras mahdollinen toteutustapa. Tämän jälkeen tehtäväni oli antaa yleinen kuvaus apuvälinetietokannasta sekä tarkemmat kuvaukset mahdollisesta käyttöliittymästä, asiakkaasta, käyttötarkoituksesta ja käyttäjistä. Asiakkaan määrittely osoittautui tässä vaiheessa melko hankalaksi. Projektin rahoittajasta ei ole vielä saatu selvyyttä, mutta mitä ilmeisemmin apuvälinetietokannan tulisi olla joko yritysten rahoittama, jolloin yritykset voivat markkinoida omia tuotteitaan sivuston kautta tai sitten valtion rahoittama jolloin tietokannasta todennäköisesti löytyisi kaupunkien ja kuntien tarjoamia apuvälineitä.

5.2.1 Käyttötarkoitus

Apuvälinetietokannan käyttötarkoitus on toimia tietoportaalina terveydenhuollon alan ammattilaisille sekä apuvälineistä kiinnostuneille ihmisille. Sopivien apuvälineiden löytyminen asiakkaille tulisi olla mahdollisimman helppoa ja välineistä tulisi olla esitettyä mahdollisimman paljon tietoa, jotta löydetään varmasti sopiva apuväline. Sivustolta tulisi olla myös helppo löytää apuvälineitä ja tietoa niistä, vaikka ei olisi terveydenhuollon alan ammattilainen. Apuvälinetietokannan käyttäjäryhmät ovat periaatteessa koko Suomen väestö, mutta selkeimpiä käyttäjäryhmiä ovat terveydenhuollon alan ammattilaiset, vammaiset, ikäihmiset ja omaiset. Apuvälinetietokannan tarkoituksena olisi siis tukea terveydenhuollon alan ammattilaisia työssään sekä toimia eräänlaisena apuvälineiden infosivustona ja tuotekatalogina jokaiselle, joka on kiinnostunut apuvälineistä tai tarvitsee niitä. Apuvälinealan yrityksille tämä tulisi mahdollisesti toimimaan markkinointikanavana. Toimintaympäristönä tulisi olemaan Internet-

sivusto, jossa olisi mahdollisesti eri käyttäjäryhmille suunnattu käyttöliittymä. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi sillä tavalla, että sivulle mentäessä käyttäjältä kysytään, mihin käyttäjäryhmään kuuluu. (Kuva 2.)



Kuva 2. Esimerkki eri käyttäjäryhmille suunnatusta etusivusta.



Kuva 3. Yksityiskäyttäjän etusivuesimerkki.

Terveydenhuollon alan ammattilaisten sivustolla voisi olla esillä vähän tarkempaa teknistä tietoa apuvälineistä ja esimerkiksi standardeista kuin yksityiskäyttäjän sivustolla (Kuva 3.), jossa painopiste voisi olla enemmän helppokäyttöisyydessä ja välineiden etsimisessä esimerkiksi vaivan tai käyttötavan mukaan. Kolmas sivusto tulisi olla helppokäyttöympäristö, jossa on yksinkertaistettu käyttöliittymä, helposti luettavaa tekstiä ja yksinkertaistettu värimaailma.

5.2.2 Vaatimukset

Tietokannan suunnittelu on tärkeässä osassa onnistunutta apuvälinetietokantaa. Tietokantaa suunniteltaessa pitää ottaa huomioon erityisesti, mitä kaikkia tietoja halutaan esittää apuvälineistä, koska jälkepäin näitä tietoja tai ominaisuuksia tietokannan tauluihin on hankala lisätä. Itse apuvälineiden lisäämiseen tulisi suunnitella selkeä lomake, johon täytetään apuvälineen tiedot, jotka lisätään tietokantaan uutena apuvälineenä. Lomaketta suunniteltaessa on tärkeää pitää mielessä esimerkiksi se, mitkä tiedot on pakko

syöttää lomakkeeseen, jotta apuvälineen voi lisätä tietokantaan ja mitkä tiedot puolestaan eivät ole pakollisia.

Apuvälinetietokannan käyttöympäristönä on verkkosivusto. Sivuston toimivuuden kannalta käytettävyys on erittäin suuressa osassa. Sivustolle halutaan kyselyn mukaan erittäin laaja käyttäjäkunta, joten käytettävyys pitää olla myös sen mukaista. Yksi vaihtoehto olisi suunnitella eri käyttäjäryhmille omanlaiset sivut. Esimerkiksi ammattilaisten näkymä sivusta voisi sisältää enemmän yksityiskohtaisia tietoja, kun taas yksityinen käyttäjä näkisi vain yleistiedot apuvälineistä. Myös helppokäyttö sivuston rakentamista olisi hyvä harkita.

Kolmas tärkeä asia sivuston toimivuuden kannalta on tiedon haun helppous sekä nopeus. Sivuston selailun tulisi olla vaivatonta ja kategorioiden täytyy olla loogisia. Navigoinnin kannalta olisi hyvä ottaa mallia esimerkiksi erilaisista verkkokaupoista. Apuvälineet löytyvät tietyistä kategorioista ja alakategorioista ja tämä polku täytyy suunnitella huolellisesti, jotta saadaan toimiva lopputulos. Nopean haun kannalta yksinkertaisin toteutus on pikahaku, joka tarkoittaa esimerkiksi oikeaan ylänurkkaan sijoitettua hakukenttää.

5.2.3 Mahdolliset lisätoiminnot

Mahdollisia lisätoimintoja apuvälinetietokanta-sivustolle voisivat olla erilaiset linkit muille sivuille tai videoihin joista saisi lisää tietoa apuvälineistä ja niiden hankinnasta. Ajankohtaisten uutisten tarjoaminen apuvälineistä sekä ihmisten vuorovaikutuksen mahdollistaminen sivuilla voisivat olla myös hyvä lisä. Vuorovaikutus voitaisiin käytännössä toteuttaa esimerkiksi tuotteiden arvosteluilla, keskustelupalstalla tai sosiaalisen median avulla.

5.2.4 Tietoturva

Tällä hetkellä tietokanta on suunniteltu vain selaamista varten eikä käyttäjä tulisi vaatia rekisteröitymään tietokantasivustolle, jotta sivusto pysyisi mahdollisimman helposti lähestyttävänä. Tietokannan ei tulisi myöskään sisältää mitään tietoa, jota tarvitsisi salata. Apuvälineiden lisääminen tietokantaan tapahtuu kuitenkin suojatun yhteyden takana joko tietokannan ylläpidon toimesta tai mahdollisesti yhteistyöyritykset voivat itse lisätä apuvälineitään tietokantaan. Apuvälineiden lisäämistä täytyy kuitenkin valvoa, ettei tietokantaan eksy väärää tietoa.

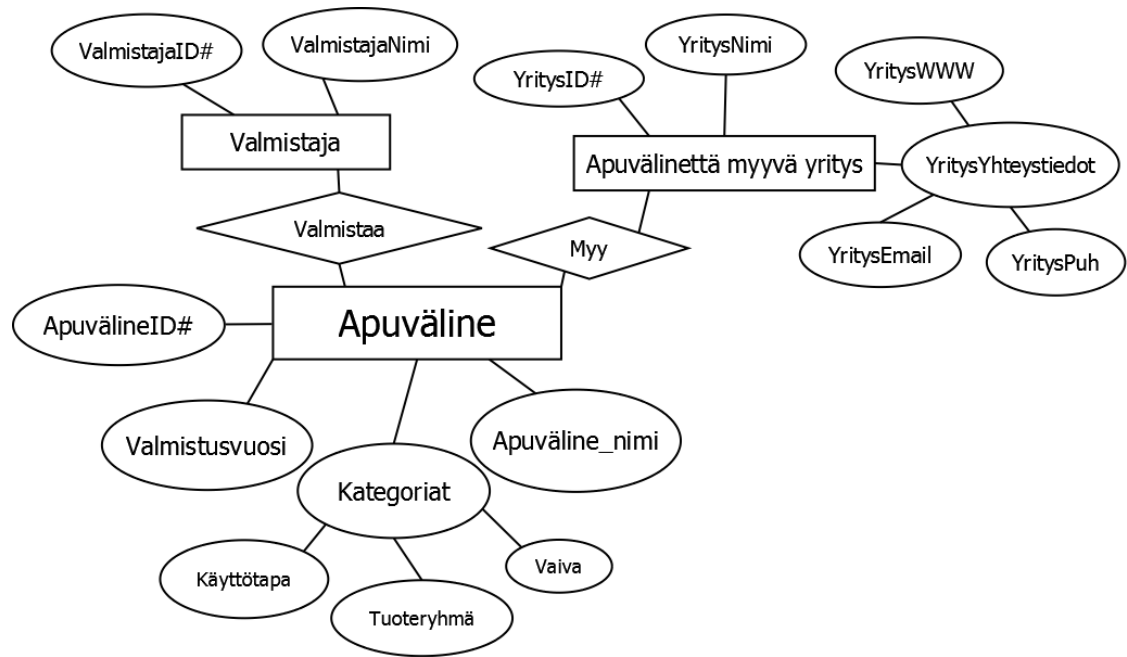
5.2.5 Tiedot ja tietokannat

Tietokannan perustana tulisi olla itse apuvälineet. Apuvälineiden lisäksi tarvitaan ainakin apuvälineen valmistajan tiedot sekä apuvälineitä myyvät yritykset. Muita mahdollisia tietoja tietokantaan voisi olla esimerkiksi käyttäjätietojen ja -tunnusten tallentaminen, apuvälinekeskusten yhteystiedot tai eri yhdistysten yhteystiedot.

5.2.6 Talletettavat tiedot

Tärkeimmät talletettavat tiedot tietokantaan tulisi olla apuvälineiden tuotetiedot. Tuotetietojen täytyy pitää sisällään vähintään tuotteen nimi, ID, tuotteen kategoriat, valmistaja, tuotteen koko nimi ja malli sekä mahdolliset ISO-standardit. Muita lisättäviä tietoja, joita kannattaa harkita tietokantaan, voisivat olla esimerkiksi apuvälineen paino, koko ja kyseistä apuvälinettä myyvien yritysten sekä valmistajien tietoja. Talletettavista tiedoista saa yksinkertaisen suunnitelman tehtyä esimerkiksi ER-mallin avulla (Kuva 4.).

Valmistajista ja apuvälineitä myyvistä yrityksistä tulisi olla omat taulukkonsa, jotka pitäisivät sisällään yhteystiedot (osoite, puhelinnumero, sähköposti, nettisivut, sosiaalinen media jne.).



Kuva 4. Esimerkki apuväline tietokannan ER-mallista.

Jos sivuston käyttäjille annetaan rekisteröintimahdollisuus, tulisi heidän tietoista tallentaa ainakin käyttäjätunnus, salasana sekä sähköpostiosoite.

6 POHDINTA

Suurin ongelma tällaisen apuvälinetietokanta-sivuston luomisessa tulee varmasti olemaan rahoitus. Tekniseltä toteutukseltaan sivusto ei ole monimutkainen, mutta on selvítettävä mistä saadaan rahoitus ensin sivuston rakentamiseen ja mikä taho hoitaa lopulta sivuston ylläpidosta koituvat kustannukset. Olisi hyvä, jos jo valmista sivustoa voitaisiin markkinoida apuvälineiden valmistajille ja apuvälineitä myyville yrityksille ja voitaisiin todistaa, että sivustolla on positiivinen vaikutus apuvälineiden myyntiin. Tällöin yritykset tukisivat varmasti mielellään sivuston toimintaa esimerkiksi kuukausimaksulla, jos maksua vastaan sivusto sitoutuu mainostamaan tiettyjä tuotteita. Tätä ennen sivusto tulisi kuitenkin ensin rakentaa, julkaista ja saada kohtuullisen määrän kävijöitä viikoittain.

Haastavin asia opinnäytetyössä oli sopivan lähdemateriaalin löytäminen. Suomenkielistä materiaalia vaatimusmäärittelystä ei löytynyt kovinkaan paljon eikä painettua kirjallisuutta aiheesta ei tullut vastaan ollenkaan. Painetun kirjallisuuden osalta oli käytettävä englanninkielistä materiaalia, joka oli paikoin haastavaa. Uskon, että opinnäytetyötä tehdessä kehityinkin englanninkieleessä ammattisanastossa vaikka sanasto tuottikin vaikeuksia käännöstyötä tehdessä.

LÄHTEET

- Bachana, J. 2011. Ten Best Practices in Requirements analysis. Viitattu 18.09.2013. <http://www.databasepublish.com/blog/ten-best-practices-requirements-analysis>
- Chapple, M. 2013. Database Basics. Viitattu 26.05.2013. http://databases.about.com/od/administration/u/database_basics.htm
- Grady, J. 2006. System Requirements Analysis. Amsterdam:Academic Press
- Kozubek, A. 2013. Database modeling 101: Create a database model for an online store. Viitattu 05.02.2014. <http://www.vertabelo.com/blog/database-model-for-online-store>
- Lightstone, S; Nadeau, T; Teorey, T. 2005. Database Modeling and Design : Logical Design
- National MS Society. Assistive Devices. Viitattu 12.01.2014. <http://www.nationalmssociety.org/living-with-multiple-sclerosis/mobility-and-accessibility/assistive-devices/index.aspx>
- Salminen, A. 2003. Apuvälinekirja. Tammer-Paino Oy
- Tampereen Yliopisto 2010. Kyselylomakkeen laatiminen. Viitattu 07.05.2013 <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kyselylomake/laatiminen.html>
- Tech Republic 2007. Five common errors in requirements analysis. Viitattu 29.05.2013. <http://www.techrepublic.com/article/five-common-errors-in-requirements-analysis-and-how-to-avoid-them/6146544>
- Tilastokeskus. 2012a. Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestö iän ja sukupuolen mukaan 2011. Viitattu 5.2.2014. http://www.tilastokeskus.fi/til/vaenn/2012/vaenn_2012_2012-09-28_kuv_002_fi.html
- Tilastokeskus. 2012b. Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestö iän ja sukupuolen mukaan 2030. Viitattu 5.2.2014. http://www.tilastokeskus.fi/til/vaenn/2012/vaenn_2012_2012-09-28_kuv_003_fi.html

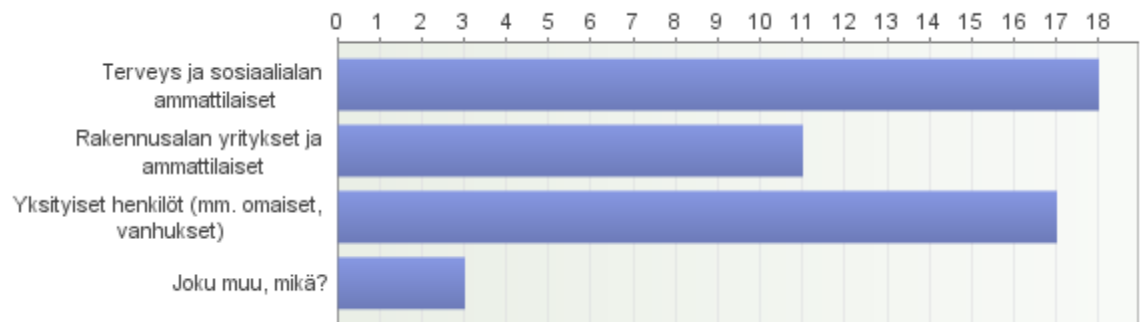
Webropol-kysely

Apuvälinetietokannan vaatimusmäärittely

1. Apuvälinetietokantatyöryhmä on suunnittelemassa uutta valtakunnallista apuvälinetietokantaa. Lomakkeen tarkoituksena on selvittää millaisia asioita apuvälinetietokannan tulisi sisältää eri tietokannan käyttäjien näkökulmista. Työryhmään kuuluu eri alan ammattilaisia eri organisaatioista (mm. Vanhustyönkeskusliitto ry, VALLI, THL, NKL, Tkuamk), jotka ovat noin vuoden ajan pohtineet uuden apuvälinetietokannan toteuttamisen tarpeellisuutta.

2. Ketkä tulevat mielestäsi olemaan tietokannan käyttäjäryhmiä? (Voit valita useampiakin)

Vastaajien määrä: 19

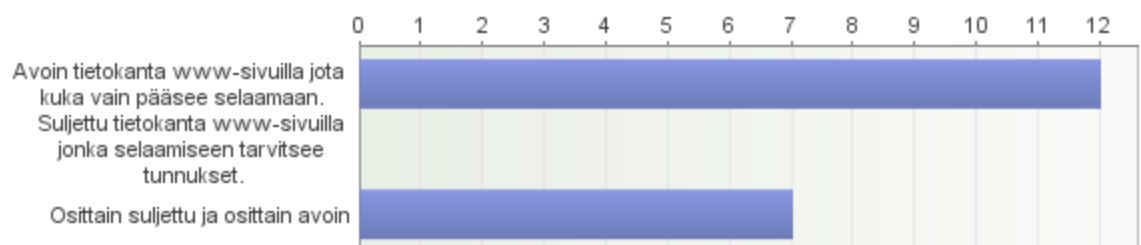


Avoimet vastaukset: Joku muu, mikä?

- Apuvälineitä valmistavat sekä maahantuovat yritykset
- järjestöt, oppilaitokset, opiskelijat, hoivapalveluyrittäjät...
- apuvälinealan yritykset

3. Minkä tyyppinen tietokanta tulee olemaan?

Vastaajien määrä: 19



4. Asteikolla 1-4 priorisointi: 1 = Ei ollenkaan tärkeä ominaisuus/tieto 2 = Ei erityisen tärkeä 3 = Tämä tieto olisi hyvä löytyä tietokannasta 4 = Ehdoton, erittäin oleellinen osa tietokantaa

Vastaajien määrä: 19

	1	2	3	4	Yhteensä	Keskiarvo
Kuinka tärkeää on tietokannan helppokäyttöisyys?	0	0	0	19	19	4
Kuinka tärkeää on tietokannasta löytyä laitteen/välineen tuotekoodi?	0	5	8	6	19	3,05
Kuinka tärkeää on tietokannan sisältää välineen/laitteen fyysiset mitat?	0	1	9	9	19	3,42
Kuinka tärkeää on tietokannasta löytää tuote kansainvälisen ISO 9999 apuvälinealuokituksen avulla?	0	4	4	11	19	3,37
Kuinka tärkeää on löytää tietokannasta onko laitteelle/välineelle myönnetty CE-merkintä?	2	2	1	14	19	3,42
Kuinka tärkeää on tietokannasta löytyä laitteen/välineen tuoteseloste?	0	0	9	10	19	3,53
Kuinka tärkeää on hintatietojen löytyminen tietokannasta?	0	4	10	5	19	3,05
Kuinka tärkeää olisi mahdollisuus hakea välineitä hintatietojen avulla (esim. min-max hinta)?	2	3	12	2	19	2,74
Kuinka tärkeää on tietokannassa pystyä katsomaan kuvia ja videoita apuvälineistä ja ratkaisuista?	0	1	7	11	19	3,53
Yhteensä	4	20	60	87	171	3,35

5. Kuinka tärkeää on tietokannasta löytyä seuraavia tietoja tuotetta myyvästä yrityksestä: Asteikolla 1-4 priorisointi: 1 = Ei ollenkaan tärkeä ominaisuus/tieto
 2 = Ei erityisen tärkeä 3 = Tämä tieto olisi hyvä löytyä tietokannasta 4 = Ehdoton, erittäin oleellinen osa tietokantaa

Vastaajien määrä: 19

	1	2	3	4	Yhteensä	Keskiarvo
Nimi	0	0	0	19	19	4
WWW-sivut	0	1	0	18	19	3,89
Käyntiosoite	0	1	6	12	19	3,58
Puhelinnumero	0	2	1	16	19	3,74
Sähköposti	0	1	1	17	19	3,84
Yhteensä	0	5	8	82	95	3,81

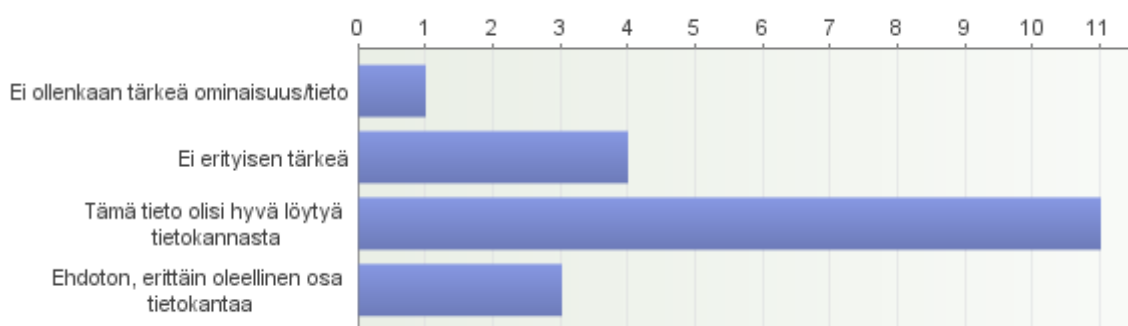
6. Priorisoi seuraavat kategoriaehdotukset (välineiden/laitteiden kategorisointi mahdollistaa mm. hakutoiminnon laitteiden kategorioiden mukaan): Asteikolla 1-4 priorisointi: 1 = Ei ollenkaan tärkeä ominaisuus/tieto 2 = Ei erityisen tärkeä 3 = Tämä tieto olisi hyvä löytyä tietokannasta 4 = Ehdoton, erittäin oleellinen osa tietokantaa

Vastaajien määrä: 19

	1	2	3	4	Yhteensä	Keskiarvo
Kategorisointi huoneen mukaan (esim. keittiön apuvälineet)	0	4	8	7	19	3,16
Kategorisointi diagnoosin mukaan (esim. muistihäiriöisen apuvälineet)	2	0	6	11	19	3,37
Kategorisointi käytötavan mukaan (esim. liikkumisen tai autoilun apuvälineet)	0	0	4	15	19	3,79
Kategorisointi tuoteryhmien mukaan (esim. pyörätuolit)	0	0	4	15	19	3,79
Yhteensä	2	4	22	48	76	3,53

7. Kuinka tärkeää olisi olla eri käyttäjäryhmille omat sivut (www) jotka olisivat suunniteltu käyttäjäryhmien tarpeiden mukaan? (Esimerkiksi tietokannan www-sivuille mentäessä olisi mahdollisuus valita onko käyttäjä rakennusalan ammattilainen, terveys- ja sosiaali-alan ammattilainen, vanhukset jne.)

Vastaajien määrä: 19



8. Vapaa sana vaatimuksista jos jotain erittäin oleellista tietokannan toiminnan kannalta jäi puuttumaan:

Vastaajien määrä: 9

- Sovelluksen tulee keskustella Suomessa olevien muiden jo olemassa olevien tai tulossa olevien tietokantasovellusten kanssa ja palveluverkkosovellusten kanssa. Yrityksien osalta oltava yksinkertainen. Sekä tekninen tuki, että asiakastuki oltava saatavissa.
- Tulisi määritellä pääasialliset käyttäjäryhmät sekä heidän tarpeet palvelun käyttöön liittyen. Segmentointi käyttäjän iän tai diagnoosin perusteella eivät ole yksiselitteisiä, sillä yksityisasiakas voi kuulua useampaankin segmenttiin kuin vain yhteen. Olisi hyvä tietää tarkemmin se, mitä apuvälinetietokanta tarjoaa eri käyttäjäryhmille. Onko apuvälinetietokannan tarkoitus olla portaali, joka sisältää ennen kaikkea

yksityistä loppuasiakasta eri elämäntilanteessa palvelevaa tuoteinformaatiota, vai onko portaalin tavoite myös helpottaa terveydenhuollon organisaatioiden tiedonhaun ja kilpailutusten tarpeita. Yrityksille tulisi tarkemmin perustella portaaliin kuulumisen hyödyt. Mikä suhde tulevalla portaalilla olisi yritysten omaan markkinointiin ja markkinointikanaviin? Olisiko portaaliin kuuluminen yrityksille vapaaehtoista, vai onko portaaliin kuuluminen yrityksille välttämätöntä, esim. kilpailutuksiin osallistumisen johdosta. Jos portaaliin kuuluminen on maksullista, miten yritykset voivat mitata portaaliin kuulumisen edut? Portaalin tulisi välittää yritykseen liittyvää käyttötietoa (tuotteiden katselumäärät yms) jotta portaalilla ei olisi vain yksisuuntainen kanava. Palvelun käyttöliittymien tulisi olla esteettömät ja käyttöliittymien tulisi mukautua käyttäjän käyttöympäristön vaatimuksiin. Nk. mobile first ajattelun tulisi olla pohjana loppukäyttäjien käyttöliittymiä suunniteltaessa. Mikä tai kuka taho olisi portaalin tekninen ylläpitäjä?

- Tietokanta sovelluksen olisi hyvä sopia yhteen esim. SADE palvelujärjestelmän kanssa ja olla helppokäyttöinen yrityksille (vain yhteen paikkaan tiedot-> näkyvät muuallakin)
- Oletan että esillä on tuotteet, joissa on CE-merkintä.
- Tietoa pitäisi mielestäni voida hakea mahdollisimman monella eri tavalla, myös esim. "vaivan" mukaan ilman diagnoosia (tasapainovaikeuksia, hahmotusongelmia)...
- Apuvälinetieto olisi hyvä löytyä toimintakyvyn tai sen rajoitteen mukaan esim. liikkumisvaikeudet, heikko näkö, heikko käsien lihasvoima jne mieluummin kuin diagnoosin mukaan. Toiminto, joka ilmoittaa, että "Käyttäjät, jotka ovat hakeneet tietoa tästä apuvälineestä ovat etsineet tietoa myös tästä x apuvälineestä".
- Tietokannan tulee olla ehdottoman helppokäyttöinen ja selkeä. Kaikkea tietoa ei ehkä tarvitse olla 100% kattavasti, mutta on hyvin tärkeää, että löytyy tieto mistä tietoa saa!
- Erilaisten tuotenimikkeiden hakurobotti esim. älykkäänä alasvetovaikkona (vaihtoehdot näkyvät syötettyjen kirjaimien mukaisesti)
- Sailabilla on n 10 vuoden työn tuloksena rakennettu tietokanta eli kannata lähteä keksimään pyörää uudestaan, vaan hyödyntää ja edelleen kehittää ko. tietopankki myös käyttäjille sopivaksi

9. Oletko työssäsi jo ollut tekemisissä jonkun mielestäsi hyvän ja toimivan tietokannan parissa? Jos olet niin minkä?

Vastaajien määrä: 7

- Kuntoutuportti
Sailab
- Sailab Fennica / terveydenhuollon hankinta-asiantuntijoiden käyttöön tarkoitettu tietokanta
- Japanissa minulle esiteltiin kerran - mutta siitä on jo aikaa...
- tanskalainen apuvälinetietokanta <http://www.hmi-basen.dk/>
- Sailab Fennica
- SaiLab Fennica
- Sai-Labin tietokanta

10. Vapaa sana toiveista:

Vastaajien määrä: 4

- Jos apuvälinetietokantaa ja sen verkkopalvelua lähdetään kehittämään, olisi ensisijaisen tärkeää miettiä ne käyttäjäryhmät, joille palvelua ollaan tarjoamassa sekä määritellä ne edut joita kyseiset käyttäjäryhmät palvelulta saavat. Samalla tulee myös ottaa huomioon vaikutukset kaupallisten toimijoiden näkökulmasta, esim. onko portaalin tarkoitus toimia terveydenhuollon ammattilaisten hankintojen kilpailutusten työkaluna jne.
- Tietojen ajantasaisuus olennaista!
- Helposti päivitettävä tietokanta.
- Tietokantahanke on vaativa, mutta olisi hyvä päästä alkuun vaikka vaatimattomammallakin versiolla jota sitten on mahdollisuus monipuolistaa. Eli ensin perusasiat toimimaan, sen jälkeen hienouksia suurimpien tarpeiden mukaan priorisoituina.
