

WEBAUTON KÄYTETTÄVYYS JA SEN KEHITTÄMINEN

Liukkonen Milla
Pekkanen Ville

Opinnäytetyö

Tietojenkäsittelyn koulutus
Tradenomi (AMK)

2023

Tietojenkäsittelyn koulutus
Tradenomi (AMK)

Tekijä	Milla Liukkonen Ville Pekkanen	Vuosi	2023
Ohjaaja(t)	Ani Ruusila		
Toimeksiantaja	Datadrivers Oy		
Työn nimi	Webauton käytettävyys ja sen kehittäminen		
Sivumäärä	33 + 4		

Tämä opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää Webauto-sovelluksen käytettävyyden taso käyttäjien näkökulmasta sekä kuinka sovelluksen käytettävyyttä voitaisiin parantaa. Työn tavoitteena oli luoda kerättävän aineiston pohjalta konkreettinen kehityssuunnitelma sovellukselle. Päättökysymys oli, kuinka Webauton käytettävyyttä voidaan kehittää. Tukikysymyksiä olivat, mikä on käytettävyyden nykytilanne, minkälaisia käytettävyyso ongelmia sovelluksen käytössä nousee esille sekä miten sovelluksen käytettävyyso ongelmia voisi ratkaista. Työn toimeksiantajana toimi torniolainen Datadrivers Oy.

Työn tietoperustan keskeiset käsitteet olivat käytettävyys, käyttöliittymäsuunnittelu sekä käytettävyystudkimus. Tietoperustan lähteinä toimivat alan ammattilaisten kirjat, artikkelit sekä verkkojulkaisut. Opinnäytetyössä käytettiin sekä laadullisia että määrällisiä tutkimusmenetelmiä. Aineiston keruu toteutettiin verkossa Zeffi-kyselytyökalulla luodulla kyselyllä. Kyselyn vastaajat olivat Webauto-sovelluksen käyttäjiä. Kertynyt aineisto analysoitiin teoriaohjaavalla sisällönanalyysillä. Aineiston perusteella Webautolle luotiin konkreettinen kehityssuunnitelma, joka luovutettiin toimeksiantajalle työn valmistuttua.

Kyselyn tuloksista selviää, että käyttäjät mielsivät sovelluksen käytön suhteellisen helpoksi. Tuloksista voi päätellä, että käyttäjät saavat päivittäisessä työssään tarvittavat toiminnot tehtyä mutta toimintojen helppoutta ja tehokkuutta voisi parantaa. Työn tuloksia voidaan hyödyntää sovelluksen käytettävyyden kehittämisessä.

Avainsanat	käytettävyys, käytettävyystudkimus, käyttöliittymät, SaaS-palvelut
Muita tietoja	Työhön liittyy toimeksiantajalle toimitettu verkkosovelluksen käytettävyyden kehityssuunnitelma

Degree Programme in Business in-
formation Technology
Bachelor of Business Administration

Author	Milla Liukkonen Ville Pekkanen	Year	2023
Supervisor(s)	Ani Ruusila		
Commissioned by	Datadrivers Ltd		
Title	The usability and improvement of Webauto		
Number of pages	33 + 4		

The purpose of this thesis was to investigate the current state of usability of Webauto application from the user's perspective and how the usability of the application could be improved. The main goal of the thesis was to create a development plan for the application. The main research question was how the usability of Webauto could be improved. The sub-questions were, what is the current state of usability of Webauto, what kind of usability problems emerge with usage of the application and how the usability problems could be solved? This thesis was commissioned by Datadrivers Ltd.

The theoretical concepts of the thesis were usability, user interface design and usability research. This thesis uses literature, articles, and web publications written by professionals in the field, as the sources of its theoretical concepts. Both quantitative and qualitative methods were applied in the thesis. The material was collected online using Zeffi survey tool. Survey responders were users of Webauto application. The collected material was analyzed by using theory-driven content analysis. A concrete development plan was created for the application based on the survey data, which was handed over to the commissioner after the work was completed.

The results of the survey shows that the users found the application relatively easy to use. From the results it can be concluded that the users are able to perform the necessary functions in their daily work, but the ease and efficiency of the functions could be improved. The results of the work can be used to develop the usability of the application.

Keywords	usability, usability research, user interfaces, Software as a Service
Special remarks	The thesis includes a usability development plan for the application submitted to the commissioner

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	TOIMEKSIANNON ESITTELY	7
3	KÄYTETTÄVYYS.....	8
3.1	Käytettävyyden määritelmä.....	8
3.2	Käyttöliittymäsuunnittelu	8
3.3	Käytettävyystudkimus	11
4	TUTKIMUSMENETELMÄT	12
4.1	Laadullinen tutkimus	12
4.2	Määrällinen tutkimus	12
4.3	Kyselytutkimus aineistonkeruumenetelmänä	13
4.4	Kyselylomakkeen suunnittelu ja toteutus	13
4.5	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus.....	15
4.6	Aineiston analysointi	16
5	TUTKIMUSTULOKSET	17
5.1	Strukturoitujen kysymysten aineisto.....	17
5.2	Avointen kysymysten aineisto.....	21
5.2.1	Tuloksellisuus.....	21
5.2.2	Tehokkuus.....	21
5.2.3	Tyytyväisyys	22
6	KEHITYSEHDOTUKSET	23
6.1	Käytön vaikeus ja ohjeiden puutteellisuus	23
6.2	Järjestelmän kankeus	24
6.3	Kalenterin ongelmat.....	24
6.4	Suodatus ja hakutoiminto.....	25
6.5	Mobiilikäyttöisyys	25
7	POHDINTA	27
	LÄHTEET	30
	LIITTEET	32

1 JOHDANTO

Onnistuneen tuotteen kolme kulmakiveä ovat tekninen toimivuus, kaupallinen kannattavuus sekä hyöty ja mielihyvä, jota se tuottaa käyttäjilleen. Usein kuitenkin tuotekehitys samaistetaan vain tekniseen osaamiseen. Tavallisesti käytön suunnittelun pohjaksi tehdään ostajien, markkinoiden sekä kilpailijoiden kartoittamista eli markkinatutkimusta. Markkinoiden tunteminen palvelee enemmän liiketoiminnan suunnittelua kuin tuotteen lopullisen käytön suunnittelua. (Hyysalo 2009, 17–18.)

Käyttäjiä ja käyttöä koskeva tiedonkeruu on yksi tuotekehityksen avaintaidoista. Luotettavat vastaukset tuotteen käyttöä koskeviin kysymyksiin ovat käyttäjätietoa. Yksinkertaisilta vaikuttavat asiat käyttäjätiedosta paljastuvat yleensä käytännössä paljon mutkikkaammiksi. Ison-Britannian ja USA:n laajoista tietojärjestelmistä 70 % on todettu ”toiminnallisiksi epäonnistumisiksi”, eli ne ovat tuottaneet käyttäjilleen vain harmia tai marginaalista hyötyä. Käyttäjien tarpeiden huomiotta jättäminen on yksi suurimmista epäonnistumisten syistä. (Hyysalo 2009, 12–13.)

Tuotekehityksen ikuisuusongelma on teknologian käytön ja käyttöympäristöjen ymmärtäminen. Jo 1970-luvulla havaittiin, että juuri käyttäjien tarpeiden ymmärtäminen on yksi suurimmista tekijöistä, joka erotti menestyneen ja epäonnistuneen projektin. Tutkimukset suomalaisista innovaatioprosesseista ovat osoittaneet, että käytön ymmärtäminen on yhä tuotekehityksen heikoin lenkki. Kaikkia tuotteen käyttöön liittyviä piirteitä on kuitenkin lähes mahdotonta ottaa huomioon ennen teknologian käyttöönottoa. Käyttäjien ja käyttöympäristöjen tunteminen helpottaa ja tehostaa uusien tuoteversioiden kehittämistä. (Hyysalo 2009, 13, 17.)

Järjestelmän, tuotteen tai palvelun käytettävyyden ollessa oletettua alhaisempi käyttäjä ei ehkä halua tai pysty käyttämään sitä. Riittävä käytettävyys tarjoaa käyttäjälle aiotun henkilökohtaisen, sosiaalisen ja taloudellisen hyödyn. Odotettua parempi käytettävyys voi olla jopa kilpailuetu. (SFS-EN ISO 9241-11:2018, 11.) Käyttäjien toimien havainnointi ja käyttäjien kanssa tehtävä suora yhteistyö ovat tehokkaita työtapoja erityisesti valikoiduille kohderyhmille suunnattujen tuotteiden tekemisessä ja kehittämisessä. Kummallakin tavalla saadaan syvällistä tietoa käyttäjien ympäristöistä, haluista sekä tarpeista. (Hyysalo 2009, 293.)

Tämän opinnäytetyön tavoite on selvittää käyttäjien käyttökokemuksia Webautoverkkosovelluksen käytettävyydestä. Opinnäytetyön taustalla on toimeksiantajan halu selvittää käyttäjien mielipiteitä sovelluksesta ja sen käytettävyydestä, joiden avulla sovellusta voidaan kehittää ja joiden perusteella voidaan tehdä liiketoiminnallisia päätöksiä. Toimeksiantajana toimii torniolainen yritys nimeltä Datadrivers Oy. Tutkittava verkkosovellus on autokoulujen sekä kuljetusyritysten käyttämä tietohallintojärjestelmä.

Työn tavoiteltavana tuloksena on saada selville Webauton käyttöä haittaavat käytettävyysongelmat, mahdollisia käyttäjien kehitysehdotuksia niihin sekä yleiseen käytettävyyteen. Opinnäytetyö yhdistelee sekä laadullisia että määrällisiä tutkimusmenetelmiä. Määrällisellä menetelmällä pyritään saamaan yleiskuva siitä, kuinka tyytyväisiä käyttäjät ovat sovellukseen. Laadullisella menetelmällä selvitetään tarkemmin käyttäjien kokemia käytettävyyso ongelmia sekä kuinka niitä voisi ratkaista. Työssä kerätyn laadullisen aineiston perusteella laaditaan erillinen verkkosovelluksen kehittämissuunnitelma. Tämä suunnitelma luovutetaan toimeksiantajalle, joka voi käyttää suunnitelmaa ohjelmistonsa kehittämiseen käytettävämpään suuntaan.

Opinnäytetyö pyrkii vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Päättökysymys: Kuinka Webauton käytettävyyttä voidaan kehittää?
- Ensimmäinen tukikysymys: Mikä on käytettävyyden nykytilanne?
- Toinen tukikysymys: Minkälaisia käytettävyyso ongelmia sovelluksen käytössä nousee esille?
- Kolmas tukikysymys: Miten sovelluksen käytettävyyso ongelmia voisi ratkaista?

2 TOIMEKSIANNON ESITTELY

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii torniolainen ohjelmistoalan yritys Datadrivers Oy. Datadrivers on vuonna 1996 perustettu yritys, joka tarjoaa Webauto nimestä sovellusta Software as Service -jakelumallilla. Webauto on lähes 15 vuotta vanha ohjelmisto, joka on kerran historiansa aikana kirjoitettu uusiksi. Ohjelmistoa on myös tutkittu yhdessä ammattikorkeakoulun opinnäytetyössä vuonna 2010, mutta sen jälkeen laajempaa tutkimusta ohjelmistosta ei ole tehty. (Frant 2023.)

Webauto on autokouluille ja kuljetusyriyksille suunnattu tietohallintojärjestelmä, jonka ominaisuuksia ovat muun muassa oppilas- ja kuljettajakirjanpito, oppilashallinta, kurssienhallinta sekä itseopiskelutehtävät ja -materiaalit. Järjestelmän käyttäjiä ovat autokoulujen, oppilaitosten ja kuljetusyriysten hallintakäyttäjät, autokoulujen sekä oppilaitosten opettajat ja oppilaat sekä kuljetusyriysten ammatikuljettajat. (Frant 2023.)

Toimeksiannon taustalla on toimeksiantajan halu selvittää käyttäjiltä heidän käyttökokemuksiaan ohjelmistosta käytettävyyden osalta. Käytettävyydetutkimus ja -suunnittelu on tarpeen sovelluksessa, koska kyseessä on vuonna 2008 käyttöön otettu sovellus, jota on aikaisemmin testattu lähinnä oppilaan näkökulmasta. Sovellukseen on tullut paljon uusia ominaisuuksia ja käyttäjämäärä on lisääntynyt, joten käytettävyyden tutkiminen on ajankohtaista. (Frant 2023.) Tässä opinnäytetyössä tutkitaan liikenneopettajien ja hallintakäyttäjien mielipiteitä ohjelmiston käytettävyydestä heidän päivittäisessä työssään.

3 KÄYTETTÄVYYS

3.1 Käytettävyyden määritelmä

Jacob Nielsenin (2012) mukaan käytettävyys on laatuominaisuus, jonka avulla arvioidaan, kuinka helppoa käyttäjäliittymää on käyttää. Ihmisten ensimmäinen reaktio on poistua sovelluksesta, jos heitä vastassa on este. Näitä esteitä voivat olla esimerkiksi sovelluksen hankalakäyttöisyys, epäselvyys siitä, mitä sisältöä sivustolla on, sekä navigoinnin hankaluus ja sivustolla eksyminen. Ihmisen ja järjestelmän vuorovaikutuksen ergonomian ISO-standardin perusteella käytettävyys määrittelee, kuinka käyttäjä voi käyttää tuotetta, järjestelmää tai palvelua saavuttaakseen ne tavoitteet, jotka hän on itse määrittänyt, tuloksellisesti, tehokkaasti sekä tyytyväisenä (SFS-EN ISO 9241-11:2018, 6).

Nielsen (2012) jakaa käytettävyyden viiteen eri laatutekijään:

- Opittavuus, eli kuinka helposti uusi käyttäjä oppii käytettävän palvelun perusasiat.
- Tehokkuus, eli kuinka nopeasti käyttäjä pystyy suorittamaan haluttuja toimintoja palvelua käytettäessä.
- Muistettavuus, eli palvelun uudelleen käytön aloittamisen helppous, jos käyttäjä on ollut käyttämättä sitä jonkin aikaa.
- Virheet, eli käyttäjän tekemien virheiden määrä, kuinka helposti käyttäjävirheet voidaan korjata ja kuinka vakaviin virheisiin käyttäjä voi käytössään päätyä.
- Miellyttävyys, eli kuinka miellyttäväksi käyttäjä kokee palvelun käytön

3.2 Käyttöliittymäsuunnittelu

Jeff Johnsonin (2014, ix–xiii) mukaan käytettävyysongelmien syntymistä voidaan ennaltaehkäistä parhaiten yhdistämällä designin sääntöjä niitä tukevaan kognitii-

viseen tieteeseen. Käyttöliittymäsuunnittelun ohjeistukset usein perustuvat ihmisen psykologiaan eli siihen, kuinka ihminen havaitsee, oppii, järkeilee, muistaa ja muuntaa aikeet teoiksi.

Nielsen (2020) on koonnut 10 heuristista periaatetta, joiden tarkoituksena on olla laajoja käyttöliittymäsuunnittelun nyrkkisääntöjä. Järjestelmän tilan näkyvyydellä tarkoitetaan sitä, että suunnittelun tulisi aina pitää käyttäjä ajan tasalla siitä, mitä tapahtuu asianmukaisen palautteen avulla ja kohtuullisen ajan kuluessa. Järjestelmän ja todellisen maailman vastaavuudella pyritään siihen, että suunnittelussa tulisi käyttää käyttäjälle tuttuja sanoja, konsepteja ja lauseita, sekä suunnitelman tulisi noudattaa todellisia käytäntöjä, jotta tarvittava tieto on luonnollisessa ja loogisessa järjestyksessä. Käyttäjän kontrolli ja vapaus tulee myös huomioida käyttöliittymäsuunnittelussa, eli käyttäjillä tulee olla aina selkeä niin sanottu poistumisreitti, jos hän suorittaa jonkun ei halutun toiminnon vahingossa.

Nielsenin (2020) heuristiikat listaavat tärkeäksi periaatteeksi yhdenmukaisuuden ja standardit, eli suunnittelussa tulisi aina noudattaa alustan ja toimialan käytäntöjä, ettei käyttäjän tule miettiä tarkoittaako joku sana, tilanne tai teko samaa asiaa kuin muualla. Myös käyttäjän virheet tulisi estää. Virheilmoituksia parempi ratkaisu olisi suunnittelu, joka estää virheitä syntymästä. On tärkeää myös suosia tunnistamista muistamisen sijaan, eli käyttäjän muistin kuormitus tulisi minimoida suunnittelemalla elementit, toiminnot ja vaihtoehdot mahdollisimman näkyviksi. Näin ehkäistään se, että käyttäjän ei tarvitse muistaa tietoja edellisestä käyttöliittymän osasta toiseen.

Nielsen (2020) korostaa myös joustavuutta ja käytön tehokkuutta käyttöliittymien suunnittelussa eli olisi hyvä sallia toistuvien toimintojen räätälöinti, esimerkiksi piilottamalla kuvakkeet aloittelevilta käyttäjiltä ja sallimalla ne kokeneiden käyttäjien käytettäväksi nopeuttamaan vuorovaikutusta. Suunnittelun tulisi olla sovellettu niin kokemattomalle kuin kokeneelle käyttäjälle. Lisäksi käyttöliittymäsuunnittelussa tulisi pyrkiä esteettisen ja minimalistisen suunnitteluun, eli käyttöliittymän ei tulisi sisältää epäolennaista tai harvoin tarpeellista tietoa. Jokainen ylimääräinen tiedon yksikkö käyttöliittymässä kilpailee asiaan kuuluvien tietojen kanssa ja heikentää niiden näkyvyyttä.

Auttaminen virhetilanteiden tunnistamisessa, vianmäärittämisessä ja virheistä toimimisessa on myös tärkeä osa käyttöliittymäsuunnittelua, eli virheiden ilmoitusviestit tulee olla kirjoitettu selkeästi tekstinä, eikä esimerkiksi virhekoodeina ja niiden tulee tarkasti kertoa, mikä on ongelma ja rakentavasti ehdottaa ratkaisua. Lisäksi käyttöliittymäsuunnittelussa olisi parasta, jos järjestelmä ei tarvitse mitään ylimääräistä lisäselvitystä. Kuitenkin voi olla tärkeää toimittaa tarvittaessa asiakirjoja, jotka auttavat käyttäjää ymmärtämään miten suorittaa haluamansa toiminto loppuun. (Nielsen 2020.)

Johnson (2014, 1, 4, 13–14, 29) jakaa käyttöliittymäsuunnittelun säännöt 12 osaan. Niiden mukaan käyttöliittymäsuunnittelussa tulee ottaa huomioon se, että käyttäjän odotukset perustuvat siihen, mitä he odottavat havaitsevan. Hänen mukaansa käyttäjät ovat tottuneet siihen, että seuraavalle sivulle siirtyminen tapahtuu aina oikealta puolelta, joten käyttäjä osaa odottaa sitä. Hän mainitsee, että käyttäjän näköaisti on optimoitu havaitsemaan rakenteita, joten esimerkiksi asiat, jotka on sijoitettu lähelle toisiaan, mielletään heti ryhmäksi. Käyttäjä etsii ja käyttää näitä rakenteita, esimerkiksi hyvin jäsenellystä informaatiosta käyttäjä löytää ja ymmärtää tiedon nopeasti.

Käytettävyyttä suunnitellessa tulee ottaa huomioon, että lukeminen ei tapahdu käyttäjältä luonnostaan. Lisäksi käyttäjän värinäkö on rajattua, perifeerinen näkö heikkoa, huomiokyky rajallista ja muisti epätäydellistä. Nämä kaikki tulee huomioida käytettävyyttä suunnitellessa, esimerkiksi tekstin taustalla ei saa olla liian häiritsevää taustakuvaa eikä tekstin kontrasti saa olla heikkoa taustaan verrattuna. Värien tulee myös selkeästi erottua toisistaan. Lisäksi esimerkiksi virheilmoituksen tulee olla lähellä paikkaa, johon käyttäjän katse on sillä hetkellä kiinnittynyt ja käyttäjän muistin kuormitusta voidaan helpottaa pitämällä ohjeistukset näkyvillä niiden suorituksen ajan. (Johnson 2014, 37, 49, 57, 67, 78, 87.)

Ihmisen käyttäytyminen seuraa ennalta ennakoitavia malleja ihmisen ollessa vuorovaikutuksessa tietokonejärjestelmien kanssa. Jos interaktiivinen järjestelmä on suunniteltu tunnistamaan ja tukemaan näitä malleja, on myös ihmisten helpompi käyttää niitä. Lisäksi ihmisen on helpompi tunnistaa asioita kuin muistaa niitä sekä on helpompi oppia kokemuksesta ja suorittaa näitä opittuja toimia

verrattuna ongelmanratkaisuun ja laskemiseen. Lopuksi on myös hyvä pitää mielessä, että monet tekijät vaikuttavat uusien käyttöjärjestelmien oppimiseen ja kuinka havainto- ja kognitiivisten prosessien keston tunteminen auttaa suunnittelemaan interaktiivisia järjestelmiä. (Johnson 2014, 107, 121, 131, 149, 151.)

3.3 Käytettävyytutkimus

Käytettävyytutkimuksessa pyritään keräämään tietoa, kuinka tiettyä palvelua tai tuotetta käytetään sekä minkälaiseksi sen käyttö mielletään. Käytettävyytutkimusta voi tehdä missä tahansa tuotteen tai palvelun kehitysvaiheessa, ennen suunnitteluvaihetta, ensimmäisen prototyypin valmistumisen jälkeen, ennen lopullista toteutusta tai silloin, kun valmis tuote on jo markkinoilla. (Chowdhury & Chowdhury 2013, 85.) Tutkimuksen teko perustuu ennalta laadittuun tutkimussuunnitelmaan, joka sisältää tutkimuksen tavoitteet, aikataulun sekä budjetin. Vaikka valmis tuote olisi jo markkinoilla, käyttäjien kokemusten tunteminen on tärkeää, jotta tunnistetaan, kuinka tuotetta voidaan parantaa tai jopa suunnitella täysin uusiksi. (Goodman, Kuniavsky & Moed 2012, 3, 57.)

Tuotteen, ja sillä suoritettavan tehtävän, vuorovaikutusta käyttäjän kanssa voidaan selvittää mittauksilla ja arvioinneilla. Tutkimuksen mittareiden valintaan yleistä sääntöä ei kuitenkaan ole, koska niihin vaikuttaa aina tuotteen käyttötilanne sekä tavoitteet, joita halutaan mitata. (Nevala, Päivinen & Väyrynen 2004, 146–147.) Ovaska, Aula ja Majaranta (2005, 7) ovat listanneet erilaisia tiedonkeruutapoja Preeceen ym. (2002) viitaten. Näitä ovat kyselylomakkeet, haastattelut, fokusryhmät ja työpajat, havainnointi kentällä sekä havainnointi laboratorio-olosuhteissa.

4 TUTKIMUSMENETELMÄT

4.1 Laadullinen tutkimus

Pitkärannan (2014, 33) mukaan laadullinen tutkimus tähtää eri ilmiöiden ymmärtämiseen, selittämiseen ja niiden tulkintaan. Laadullinen tutkimus käsittää subjektiivisten asenteiden, mielipiteiden ja käyttäytymisen arvioinnin (Kothari 2004, 5). Laadullinen tutkimus on myös aina erilaisiin aineistoihin ja niiden tulkintaan perustuvaa tutkimusta (Juhila 2021). Tässä työssä selvitetään Webauton käyttäjien mielipiteitä keräämällä aineistoa lomakekyselyn avulla.

Työn tuloksena laaditaan toimeksiantajalle verkkosovelluksen kehittämissuunnitelma. Laadullinen tutkimus sopii tähän tarkoitukseen hyvin. Pitkäranta (2014, 9) toteaaakin kirjassaan, että laadullinen tutkimus painottuu usein tulevaisuuteen ja sen avulla voidaan usein parantaa, kehittää tai uudistaa tutkittavaa kohdetta. Myös työn teoreettisena viitekehyksenä käytetty käytettävyyden ISO standardi sopii erittäin hyvin laadulliseen tutkimukseen, koska se perustuu nimenomaan käyttäjän vuorovaikutukseen tuotteen kanssa (SFS-EN ISO 9241-11:2018, 14).

4.2 Määrällinen tutkimus

Määrällisen tutkimuksen tyypillisiä piirteitä ovat tiedon tarkastelu numeerisesti, eli asioita ja niiden ominaisuuksia tutkitaan numeroiden avulla. Sen avulla voidaan vastata esimerkiksi kysymyksiin, kuinka paljon, kuinka moni, tai kuinka usein. (Vilka 2014, 14.) Määrällinen tutkimus painottuu esimerkiksi erilaisiin luokitteluihin, vertailuihin ja syy-seuraussuhteisiin. Sen myötä syntyy paljon tilastollisia ja laskennallisia analyysimenetelmiä. (Jyväskylän yliopisto 2015.)

Opinnäytetyön yhtenä tutkimuskysymyksenä oli selvittää Webauto -sovelluksen nykyisen käytettävyyden taso, eli kuinka moni käyttäjästä oli tyytyväinen Webauton eri osioihin ja kuinka moni koki sen käytössä hankaluuksia. Tämän tutkimuskysymyksen selvittämiseen sopii määrällinen tutkimus. Kyselyssä käsiteltiin suuria vastausmääriä, mitattiin ja esitettiin numeraalisesti tyytyväisyyden taso, mikä on määrällistä tutkimusta. Lisäksi määrällisen tutkimuksen yksi ominaisuus on

tutkimuksen objektiivisuus, eli tutkimusprosessi ja tulokset ovat puolueettomia. (Vilka 2014, 16–17.)

4.3 Kyselytutkimus aineistonkeruumenetelmänä

Laadullisessa tutkimuksessa kerätään havaintoja, jotka pelkistetään ja ratkaistaan niiden pohjalta arvoitus (Alasuutari 2011, 38). Yleisimpiä aineistonkeruumenetelmiä, joita laadullisissa tutkimuksissa käytetään, ovat haastattelu, kysely, havainnointi sekä erilaisista dokumenteista koottu tieto (Tuomi & Sarajärvi 2018, 63). Opinnäytetyössä kerättiin kyselyn avulla tietoa siitä, mitkä ovat käyttäjien havainnot Webauto-sovelluksen käytettävyydestä, ja sisällönanalyysin avulla pyrittiin löytämään vastaus kysymykseen, miten sovelluksen käytettävyyttä voidaan kehittää.

Aineistonkeruu toteutettiin toimeksiantajan asiakkaille suunnatulla kyselyllä, joka lähetettiin heille sähköisesti. Kysely valittiin aineistonkeruumenetelmäksi sen takia, että vastaajina oli mahdollisesti suuri joukko sovelluksen käyttäjiä ja he asuivat ympäri Suomea. Tällä menetelmällä arvioitiin saatavan kattavin aineisto, josta voitaisiin analysoida vastaukset tutkimuskysymyksiin.

4.4 Kyselylomakkeen suunnittelu ja toteutus

Kysely on haastattelu, joka on puettu kirjoitettuun muotoon. Kysely voidaan toimittaa vastaajille esimerkiksi postin tai internetin kautta. Kyselyitä käytetään usein tuotteiden tuotevertailussa ja markkinatutkimuksissa, asennekartoituksissa sekä yleisesti tiedon keräämiseen suurelta joukolta ihmisiä. (Hyysalo 2009, 133.)

Kyselyn kysymykset voidaan laatia kahdella eri tavalla. Vastaajalle voidaan antaa valmiit vastausvaihtoehdot tai hänelle voidaan sallia omin sanoin vastaaminen. Avoimien kysymyksien käyttö on suositeltavaa tiedusteltaessa henkilökohtaiseen käyttäytymiseen liittyviä tietoja. (Robson 1994, Ovaskan ym. 2005, 37 mukaan.) Vilkan (2017, 68) mukaan avointen kysymysten tarkoitus on saada vastaajilta spontaaneja mielipiteitä.

Määrällisen tutkimuksen kysymystyypeistä kirjoittaessaan Vilkka (2017, 67) toteaa, että suljetuissa ja strukturoiduissa monivalintakysymyksissä vastausvaihtoehdot on asetettu valmiiksi. Määrällisessä tutkimuksessa niiden tavoite on kysymysten ja vastausten vertailukelpoisuus.

Opinnäytetyön kysely on toteutettu niin, että siihen on kohderyhmän mahdollisimman helppo vastata. Toimeksiantajan kanssa on käyty läpi Webauto-sovelluksen tärkeimmät teemat, jotta kyselystä saadaan mahdollisimman suoraviivainen ja että vastaamisen kynnyks on mahdollisimman matala. Toimeksiantajan mukaan työn kohderyhmä on suurimmaksi osaksi liikenneopettajia, jotka vastaavat kyselyyn opetustuntien tauoilla. Liian laaja kysely olisi turhauttanut vastaajia ja kasvattanut riskiä kyselyn keskeyttämiseen ajan loppumisen vuoksi. Kyselytyökalua valittaessa on otettu huomioon kyselyn helppokäyttöisyys sekä mahdollisuus vastaamiseen myös mobiililaitteilla.

Kyselylomake sisältää sekä avoimia että strukturoituja kysymyksiä (liite 1). Avoimet kysymykset ovat työn tutkimuskysymyksien vuoksi tärkeitä, koska työssä halutaan selvittää käyttäjien mielipiteitä käytettävyysongelmista. Verkkosivuston kehittämissuunnitelma perustuu myös juuri näistä kysymyksistä saatuun aineistoon. Strukturoiduilla kysymyksillä pyritään taas saamaan selville helposti tulkittava, numeerinen, kokonaiskuva esimerkiksi siitä, kuinka suuri osa kokee ohjelman käytettävyyden vaikeaksi.

Kyselylomakkeen alussa kysyttiin neljä strukturoitua kysymystä, joissa haluttiin selvittää vastaajan ohjelmiston käyttökokemuksen pituus sekä hänen opetus-alansa, joita olivat ryhmän 1 ajokortit, ryhmän 2 ajokortit, perustason ammattipätevyys sekä ammattipätevyuden jatkokoulutus. Lisäksi yleisiin kysymyksiin kuului kaksi kysymystä Webauton yleisestä käytettävyydestä.

Loput kyselylomakkeesta jaettiin aihepiirien mukaan. Aihepiirejä olivat Webauton kalenteri, opetustietojen hallinta, opetussuunnitelmat/koulutussuunnitelmat, maksuliikenne sekä asiakaspalvelu. Ennen kutakin aihepiiriä, vastaajalta kysyttiin käyttäkö hän kyseistä Webauton ominaisuutta. Vastaamalla ei, kysely siirtyi seuraavaan aihepiiriin. Vastaamalla kyllä, vastaaja sai arvioida kyseisen aihepiirin ominaisuuksien käytettävyyden tason asteikolla 1–5, jossa 1 oli todella

huono/vaikea, kun taas 5 oli todella helppo. Mikäli vastaaja arvioi käytettävyyden tason kahdelle huonoimmalle tasolle, hänelle aukesi avoin tekstikenttä, jossa pyydettiin tarkentamaan, minkälaisia haasteita tai vaikeuksia hän koki sekä mahdollisia ratkaisuehdotuksia niihin.

Kyselyn viimeisenä kysymyksenä oli avoin tekstikenttä, jossa pyydettiin vastaajaa vapaasti kirjoittamaan mieleen tulevia kehitysehdotuksia tai antamaan palautetta asioista, jotka hänen mielestään toimivat Webautossa hyvin. Viimeisellä kysymyksellä, jota ei sidottu mihinkään Webauton tiettyyn osa-alueeseen tai ominaisuuteen, haluttiin antaa vastaajille vielä mahdollisuus ilmaista mielipiteensä mihin tahansa ohjelmistoon liittyvään asiaan.

4.5 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyössä otettiin huomioon eettiset periaatteet. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettisiin periaatteisiin kuuluu muun muassa tutkittavan ihmisarvon ja itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen, tutkimuksen toteuttaminen niin, ettei siitä synny merkittäviä riskejä, haittoja ja vahinkoja tutkimuksen kohteena oleville (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019, 7). Kysely toteutettiin anonymisti keräämättä henkilötietoja, osallistuminen kyselyyn oli vapaaehtoista ja sen sai keskeyttää milloin tahansa. Lisäksi kyselyyn osallistuville kerrottiin, millaista tietoa kyselyllä kerätään.

Kyselyssä ja analyysissä ei otettu kantaa yrityksen eikä vastaajien toimintaan ja niissä käsiteltiin vain käytettävyyden parannusehdotuksia. Kysely toteutettiin niin, ettei siitä voi tunnistaa vastaajia ja analyysissä kunnioitettiin vastaajia. Opinnäytetyön luotettavuus pyrittiin varmistamaan laatimalla kyselystä mahdollisimman laadukas. Kysely ei saanut olla liian pitkä, eikä kysymykset saaneet olla johdattelevia ja niihin tuli olla yksityiskohtaiset ohjeet. Kysymysten tuli olla mahdollisimman helposti ymmärrettäviä, eikä niissä saanut olla tulkinnanvaraakaan. Tulosten analysoinnissa vaikutettiin luotettavuuteen käsittelemällä kyselyyn osallistuneiden vastauksia kunnioittaen ja ne esitettiin mahdollisimman rehellisesti, huolellisesti ja tarkasti.

4.6 Aineiston analysointi

Laadullisen aineiston analyysissä on tärkeää rajata tarkkaan tutkittava ilmiö ja kertoa siitä kaikki mahdollinen. Aineisto käydään läpi, sieltä poimitaan vain kiinnostukseen sisältyvät asiat, eli ne litteroidaan ja otetaan erilleen muusta aineistosta. Tämän jälkeen aineisto jaetaan teemoihin, luokkiin tai tyypeihin ja niistä kirjoitetaan yhteenveto. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 78.) Opinnäytteen sisällönanalyysi päätettiin toteuttaa teoriaohjaavan analyysin perusteella, missä analyysi ei pohjautu täysin teoriaan, vaan teoria toimii analyysin apuna. Teoriaohjaava analyysi perustuu induktiiviseen päättelyyn, johon tuodaan teoria ohjaamaan lopputulosta (Tuomi & Sarajärvi 2018, 80, 83).

Sisällönanalyysi on toteutettu työssä niin, että aineisto on rajattu aineiston käytettävyyden mukaan ja kyselyn tuloksista on jätetty pois kaikki, mikä ei siihen liittynyt. Aineisto päätettiin teemoittaa ISO 9241-11 standardin (SFS-EN ISO 9241-11:2018, 32) mukaisesti tuloksellisuuden, tehokkuuden ja tyytyväisyyden parantamisen kategorioihin. Käytännössä tämä toteutettiin niin, että Zeffistä litteroitiin kyselyn tulokset ja jaettiin ne taulukon avulla yksittäisiin vastauksiin, ja sen jälkeen niistä tehtiin pelkistetyt ilmaukset. Tämän jälkeen ne jaettiin ensin alaluokkiin ja sen jälkeen joihinkin kolmesta yläluokasta, eli tuloksellisuus, tehokkuus tai tyytyväisyys. Lopuksi luokkia verrattiin Nielsenin laatutekijöihin ja heuristisiin periaatteisiin sekä Johnsonin käyttöliittymäsuunnittelun teoriaan, joiden avulla pystyttiin antamaan konkreettisia korjausehdotuksia käytettävyyden parantamiseksi toimeksiantajalle.

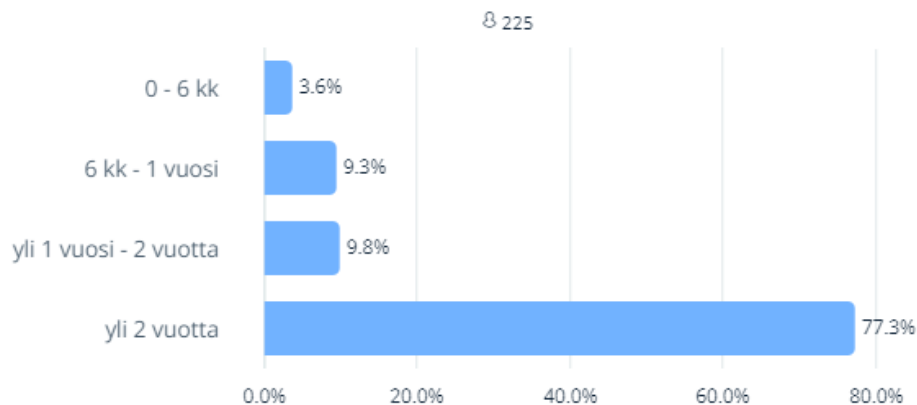
5 TUTKIMUSTULOKSET

5.1 Strukturoitujen kysymysten aineisto

Kyselyyn tuli yhteensä 233 vastausta. Kyselyssä ei ollut pakollisia kysymyksiä ja osa vastaajista oli ilmeisesti jättänyt vastaamatta osaan kysymyksistä, sillä kaikkiin kysymyksiin ei löytynyt samaa määrää vastauksia. Mikäli vastaaja ei ollut käyttänyt tiettyä Webauton ominaisuutta tai osa-aluetta, hänelle ei auennut sitä koskevia lisäkysymyksiä. Tämä selittää vastausten määrän hajonnan eri kysymysten välillä.

Ensimmäisessä kysymyksessä tiedusteltiin vastaajien käyttökokemuksen pituutta. Ylivoimaisesti suurin osa vastaajista oli käyttänyt Webautoa yli kaksi vuotta (kuvio 1). Heitä oli 77 % vastaajista.

Kuinka kauan olet käyttänyt Webautoa?

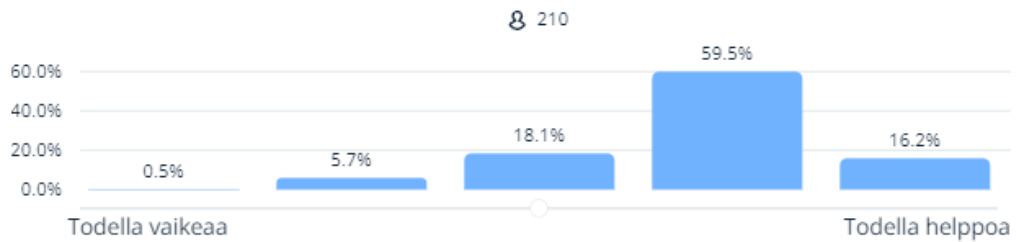


Kuvio 1. Webauton käyttökokemus

Webauton eri osa-alueiden käyttö jakaantui vastaajien kesken seuraavasti: Ajokorttipuolen ryhmä yhden käyttäjiä oli 88 %, ajokorttipuolen ryhmä kahden 52 %, perustason ammattipätevyyden 32 % ja ammattipätevyyden jatkokoulutuksen 28 %. Yksittäinen vastaaja saattoi siis käyttää useaa eri osa-aluetta työssään.

Webauton käytön yleistä tasoa arvioitiin viisiportaisella asteikolla, jossa yksi oli todella vaikea ja viisi todella helppoa. Suurin osa vastaajista, 94 %, arvioi käytön tasoksi vähintään kolme (kuvio 2).

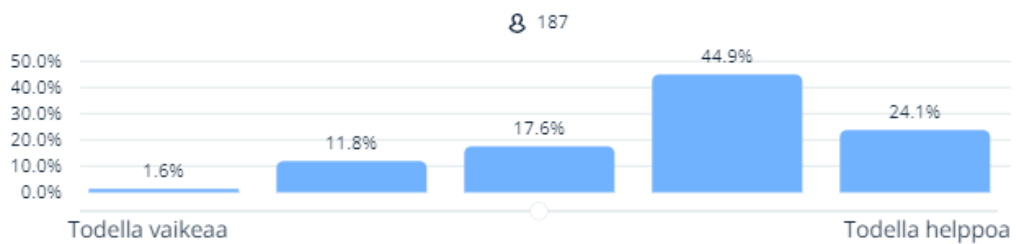
Onko Webauton käyttö mielestäsi?



Kuvio 2. Webauton yleinen käytön yleinen taso

Kalenterin käytön helppouteen oli mielipiteensä antanut 187 vastaajaa. Heistä 24 % oli arvioinut sen olevan tasolla viisi eli todella helppoa. Lähes puolet, 45 %, vastaajista oli arvioinut sen olevan tasolla neljä (kuvio 3).

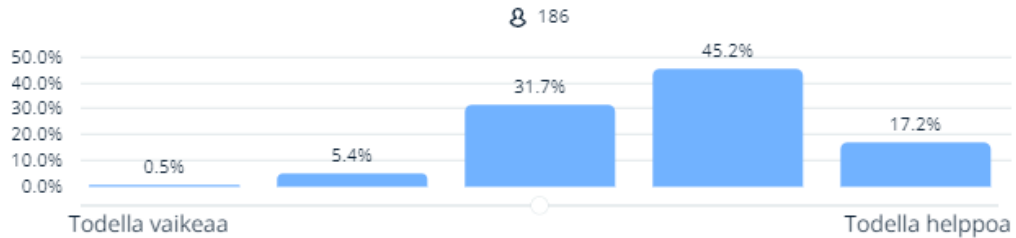
Onko Webauton kalenterin käyttö mielestäsi?



Kuvio 3. Kalenterin käyttö

Oppilaan opetustietojen hallinnan tasoksi yli 90 % vastaajista antoi kolmosen tai paremman. Vastauksia kysymykseen tuli 186 kappaletta (kuvio 4).

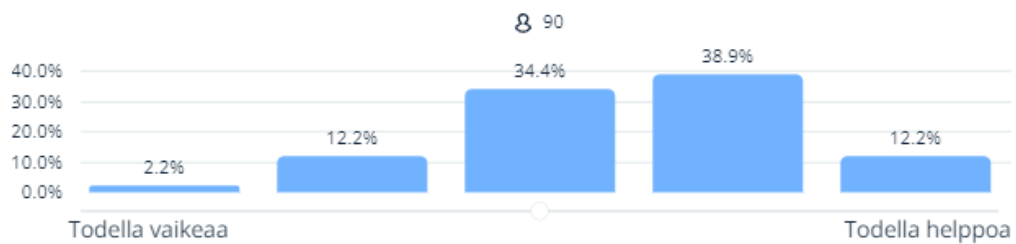
Onko oppilaan opetustietojen hallinta mielestäsi?



Kuvio 4. Oppilaan opetustietojen hallinta

Webauton opetussuunnitelmia ja koulutusohjelmia arvioitaessa tasot kolme ja neljä keräsivät suurimman osan vastauksista, lähes 75 % oli niiden kannalla (kuvio 5). Vastauksia tähän kysymykseen tuli 90, suhteellisen moni kyselyyn vastaajista ei siis käyttänyt opetussuunnitelmia ja koulutusohjelmia työssään.

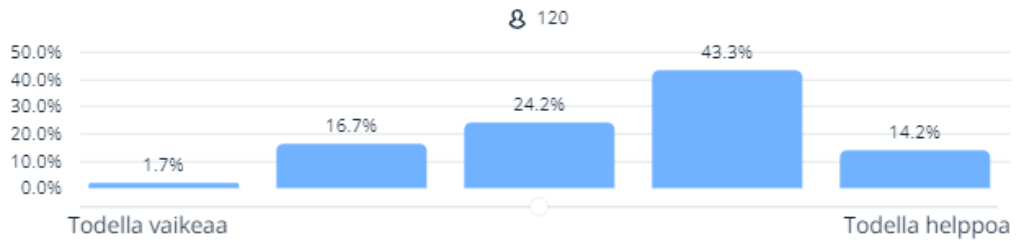
Onko Webauton opetussuunnitelmien/koulutusohjelmien käyttö mielestäsi?



Kuvio 5. Opetussuunnitelmat ja koulutusohjelmat

Sovelluksen maksuliikennettä koskevaan kysymykseen tuli 120 vastausta. Vastaukset jakaantuivat suhteellisen tasaisesti tasojen 2–5 välille (kuvio 6).

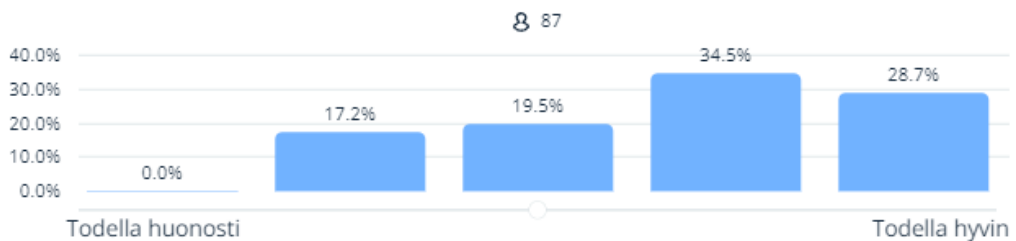
Onko Webauton maksuliikenteen käyttö mielestäsi?



Kuvio 6. Maksuliikenne

Viimeisenä kysymyksenä oli kysymys Webauton asiakaspalvelun toimivuudesta. Yksikään vastaajista arvioinut sitä huonoimmalle tasolle, mutta muuten vastaukset jakaantuivat suhteellisen tasaisesti (kuvio 7).

Miten Webauton asiakaspalvelu mielestäsi toimii?



Kuvio 7. Asiakaspalvelu

5.2 Avointen kysymysten aineisto

5.2.1 Tuloksellisuus

Webauton käytettävyysskyselyn tarkentavissa avoimissa kysymyksissä nousi 17 vastausta, jotka liittyivät käytettävyyden parantamiseen tuloksellisuuden avulla. Opinnäytetyön kyselyssä Webauton käytettävyyteen vaikuttavan tuloksellisuuden parantamisen pääteemaksi nousi Webauton käytön vaikeus ja ohjeiden puutteellisuus, joihin tuli yhteensä yhdeksän siihen liittyvää tarkentavaa vastausta. Kolmella vastaajista oli vaikeuksia Webauton käytön oppimisessa ja yksi vastaajista koki ohjeiden olevan puutteellisia ja monimutkaisia. Lisäksi kaksi vastaajista koki hyvityslaskujen tekemisen olevan epäselvää ja puutteellista. Opetustietoihin liittyviä epäselvyyksien ja ohjeistuksien parannuksia toivoi kolme vastaajaa.

Muiksi tuloksellisuuden teemoiksi nousi simulaattoriajon kalenterin vaikeus, jossa kolmella vastaajalla oli ongelmia opettajan vapaiden aikojen näkyvyydessä. Lisäksi kolme vastaajaa nosti esiin Webauton toimintavaikeudet tilanteissa, missä useita toimipisteitä tai oppilaita on avattuna eri välilehdille. Kaksi vastaajaa koki Webautosta puuttuvan ominaisuuksia, kuten tiettyjä raportointi- ja maksuliikenneominaisuuksia.

5.2.2 Tehokkuus

Tehokkuuteen liittyviä vastauksia kertyi kyselyssä 44 ja sen parantamiseen liittyvien vastauksien yhdeksi kolmesta pääteemasta nousi erilaisten suodatustoimintojen lisääminen. Tämä nousi erityisesti toiveeksi maksuliikenteen puolella, missä siihen liittyviä vastauksia tuli 12 kappaletta. Vastaajat toivoivat erilaisten nimikkeiden, tuotteiden ja valmiiden pakettien löytämisen avuksi haku- ja suodatustoimintoa tai mahdollisuutta nostaa suosikit listassa ylimmäiseksi. Lisäksi kyseistä ominaisuutta toivoi kolme vastaajaa myös valmiisiin sähköposti- ja laskutus pohjiin, kalenteriin sekä opetustietoihin.

Toinen tehokkuuden parantamisen teema oli järjestelmän kankeus. Kuusi vastaajaa koki Webauton käytön olevan kankeaa, epäloogista ja epäintuitiivista. Yksi

vastaajista koki, että Webautossa on liikaa ominaisuuksia ja yksi tunti oppilaiden poistamisen ja lisäämisen tunneille olevan työlästä. Lisäksi kolme vastaajaa koki kalenterin käytössä olevan liian monta vaihetta ja yksi koki samat ongelmat opetustietojen toiminnoissa.

Kolmas tehokkuuden parantamisen pääteema oli kalenteriin liittyvät ongelmat. Neljä vastaajista koki kalenterin olevan monimutkainen ja sisältävän liikaa ominaisuuksia sekä neljä vastaajaa toivoi eri kalentereiden yhtäaikaista muokkausmahdollisuutta. Lisäksi kolme vastaajaa toivoi kalenteriin muun muassa kalenteritapahtumien liikuteltavuutta, tapahtumien kopiointimahdollisuutta ja simulaatio-riajon muokattavuutta.

Näiden pääteemojen lisäksi myös tehokkuudessa korostui aikaisemmin tuloksellisuudessa mainittu usean välilehden käyttöongelma. Kolme vastaajaa koki, että useiden sivujen käyttö eri välilehdillä ei onnistu ja tämä hidastaa heidän työntehtäköään.

5.2.3 Tyytyväisyys

Webauton tyytyväisyyden parantamiseen liittyviä vastauksia oli 27 kappaletta ja siihen liittyvien vastauksien pääteemaksi nousi mobiilikäyttöisyyden ongelmat. Kolme vastaajaa toivoi suoraan mobiiliapplikaatiota ja kuusi vastaajaa koki mobiilikäytettävyyden olevan huonoa. Lisäksi yhdeksi teemaksi nousi Webauton ominaisuuksien selkeys, johon tuli yhteensä viisi vastausta. Selkeyttä toivottiin esimerkiksi opetustietojen ulkoasuun, kalenterin tapahtumien tietoihin, RTK-ajojen ja ajotuntien ajotuntimerkintöihin sekä laskutukseen liittyviin näkymiin.

Myös puutteellisten raportointimahdollisuuksien koettiin vähentävän tyytyväisyyttä. Neljä vastaajista koki Webauton tarvitsevan kattavampia raportointimahdollisuuksia. Lisäksi kyselyssä tuli ilmi tyytyväisyyttä parantavia ominaisuuksia, kuten opiskelijoiden omaa kalenteria toivottiin kolmessa eri vastauksessa. Yleisiä kehitysehdotuksia nousi kuusi kappaletta, joita oli esimerkiksi asiakkaalle lähtävä tekstiviesti tai sähköposti, jos hän on ollut pitkään kirjautumatta tai opetussopimuksiin haluttiin lisää tuoterivejä.

6 KEHITYSEHDOTUKSET

Kyselyn tuloksista tehdyssä aineiston analyysissä nousi esiin tiettyjä hallitsevia teemoja, joita Webauton käyttäjät kokivat ongelmallisiksi. Tässä luvussa pyritään teoriaan peilaten löytämään ongelmakohtiin ratkaisuja.

6.1 Käytön vaikeus ja ohjeiden puutteellisuus

Yksi käytettävyyden laatutekijöistä on sovelluksen opittavuus (Nielsen 2012). Opittavuuteen vaikuttaa kuinka monta kertaa ensimmäistä kertaa käyttöliittymää käyttävän tulee toistaa tehtävä, että hän oppii tekemään sen tehokkaasti (Joyce 2019). Kyselyn tuloksissa nousseeseen Webauton käytön vaikeuteen voidaan siis vaikuttaa keskittymällä siihen, kuinka Webautosta saadaan helposti opittavampi. Kysely nosti esiin osittain Webauton yleisen opittavuuden hankaluuden, mutta myös konkreettisine esimerkkeinä löytyi hyvityslaskujen, opetustietojen ja palveluasetuksien käyttöön liittyviä ongelmia, joiden syvempään tutkimiseen suositellaan opittavuuden testausta käytettävyydestaustuksen avulla.

Opittavuuteen voi yleisesti vaikuttaa huolehtimalla, että interaktiivinen järjestelmä on tehty perustuen käyttäjän tavoitteisiin ja tehtäviin, sekä se on käsitteellisesti yksinkertainen ja johdonmukainen (Johnson 2014, 150). Myös Nielsen (2020) painottaa käytettävyyden heuristiikoissa yhdenmukaisuuden ja standardien noudattamiseen, niin ohjelman sisäisesti kuin ulkoisesti. Näihin voidaan siis vaikuttaa tarkistamalla, että Webauto käyttää kaikissa ominaisuuksissaan yhdenmukaisesti ohjelman sisällä yhtenäisiä käsitteitä ja myös ulkoisesti alalla käytettyjä käsitteitä, jotka ovat jo käyttäjälle tuttuja.

Opittavuuteen myös vaikuttaa myös hyvä ohjeistus, mikä tulee esiin Nielsenin (2020) heurististen periaatteiden viimeisessä kohdassa. Webauton sovelluksessa olisi siis hyvä tarkistaa, onko kaikki ohjeet tarpeeksi selkeät, ovatko ne helppo löytää ja onko jokaiseen tarvittavaan kohtaan niitä tarjottu.

6.2 Järjestelmän kankeus

Järjestelmän käytettävyyden kannalta on tärkeää ottaa huomioon, kuinka korkea tuottavuutta käyttäjät voivat saavuttaa käyttöliittymällä siinä vaiheessa, kun he ovat täysin oppineet käyttämään sitä. Tämä on erityisen tärkeä näkökohta niille käyttäjille, joilla on toistuva ja pitkäaikainen tarve käyttää järjestelmää, esimerkiksi tilanteessa, jossa se on arjen tehtävissä tärkein työkalu. (Joyce 2019.) Käytettävyykselyssä nousseen Webauton kankeuteen voi vaikuttaa Nielsenin (2020) heuristiikkojen mukaisesti suosimalla tunnistamista muistamisen sijaan, esteettisellä ja minimalistisella suunnittelulla sekä joustavuudella ja käytön tehokkuudella räätälöinnin avulla.

Vastaajat nostivat esiin myös Webauton eri ominaisuuksissa olevat liian monet vaiheet, joihin menee liikaa aikaa. Nämä saattavat johtua juuri siitä, että käyttäjät ovat oppineet ohjelman käytön perusasiat ja he eivät pysty nopeuttamaan haluaansa prosessia, joten he turhautuvat joutuessaan toistamaan samoja tylsiä vaiheita. On siis tärkeää löytää tasapaino uusien ja harjaantuneiden käyttäjien välillä, koska kaikkien toistuvasti käytettävien järjestelmien tulisi palvella molempia. Ohjelmaa rutiinilla käyttävien avuksi voidaan ohjelmaan sisällyttää erilaisia ns. kiihdyttimiä, joiden avulla rutiinitehtävät voidaan suorittaa nopeasti ja helposti. (Harley 2019.) Tällaisia kiihdyttimiä voi olla esimerkiksi ominaisuuksien räätälöintimahdollisuus piilottamalla käyttäjälle turhia ominaisuuksia tai ottamalla käyttöön heille tarpeellisia ominaisuuksia.

6.3 Kalenterin ongelmat

Kalenterin suurimpia ongelmia käyttäjien mielestä oli sen monimutkaisuus. Kalenterissa oli liikaa toimintoja ja se oli liian monimutkainen käyttää. Myös kalenterin päällä oleva valikkopalkki sai kritiikkiä epäselvyydestään. Lisäksi Webauton käyttäjät joutuivat liikkumaan sovelluksen eri kalenterien välillä edestakaisin, koska kaikki toiminnot ei ollut mahdollista tehdä eri kalentereissa, joka turhautti käyttäjiä.

Kehitysehdotuksena monimutkaisuuden helpottamiseksi voisi olla kalenteritoimintojen räätälöinti eli kalenterin ulkoasua voisi muokata käyttäjän tarpeiden mukaan, jolloin näkyvistä voisi poistaa tarpeettomia toimintoja tekeviä nappeja ja valikoita. Tämä veisi myös kalenterin ulkoasua esteettisen ja minimalistisen suunnittelun suuntaan, joka on yksi Nielsenin (2020) kymmenestä heuristisesta periaatteesta. Nappien kuvakkeita voisi myös uudistaa, jotta niistä kävisi selvemmin ilmi, mikä toiminto kustakin napista tapahtuu.

6.4 Suodatus ja hakutoiminto

Tietojen suodatukseen liittyvä ongelma nousi esille monen vastaajan toimesta. Tietyissä valikoissa valittavien asioiden lista oli kasvanut kohtuuttoman pitkäksi, ja näin ollen vaikeutti käyttäjän haluaman valinnan löytämistä. Lisäksi valittavan listan sisältö ei ollut loogisesti järjestetty. Vastaajien mukaan kyseinen ongelma esiintyi ainakin laskutuksessa valittaessa laskuun nimikettä, hinnastoiden yhteydessä sekä sähköposti- ja laskutus pohjien valinnassa, joissa valittavien asioiden määrä listassa saattoi kasvaa huomattavan pitkäksi.

Vastaajilta tuli myös ratkaisuehdotuksia tietojen suodatuksen ongelmaan. Moni toivoi jonkinlaista hakutoimintoa kohtiin, joissa valittavien asioiden lista oli pitkä. Lisäksi jo listan järjestäminen aakkosjärjestykseen selkeyttäisi ja helpottaisi halutun kohdan löytämistä. Nämä muutokset lisäisivät käytön tehokkuutta ja joustavuutta Nielsenin (2020) kymmenen heuristisen periaatteen mukaisesti.

6.5 Mobiilikäyttöisyys

Mobiililaitteet ja applikaatiot ovat vahvasti esillä nykyajan yritysaloilla ja on tärkeää pystyä vastaamaan tähän tarpeeseen kehittämällä relevantteja teknologioita ja alustoja (Sarrab, Al-Shihi & Safia 2021, i). Käytettävyysskyselyn yhdeksi isoksi teemaksi nousi Webauton toimivuus mobiililaitteilla. Vastaajat kokivat puutteita käytettävyydessä mobiililaitteilla, mikä on tärkeää ottaa huomioon tilanteissa, missä käyttäjinä on liikenneopettajia.

Webauton käytettävyyteen voi vaikuttaa testaamalla, että kaikki ominaisuudet toimivat myös mobiililaitteilla. Webauto on kuitenkin kokonaisuutena suuri, joten tulee pohtia, onko järkevää luoda kokonaista applikaatiota sovellukselle. Vaihtoehtona olisi luoda applikaatio jollekin arjessa tarvittavalle toiminnolle, esimerkiksi kalenterin ajanvaraukselle. Jos liikenneopettaja haluaa varata oppilaalle uuden ajotunnin, niin se olisi käytettävyyden kannalta helpompaa tehdä suoraan autossa oppilaan kanssa ajon päätteeksi.

7 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Webauto-sovelluksen käytettävyyden nykytila, käyttäjien kokemia käytettävyysongelmia sekä ratkaisuja näihin ongelmiin. Työssä toteutettu kysely keräsi suuren määrän vastauksia, mikä antoi meille paljon dataa analysoitavaksi. Käytettävyysselvityksen avulla kartoitettiin Webauton käytettävyyden nykytila, jossa selvisi, että käyttäjät olivat pääosin suhteellisen tyytyväisiä sovelluksen käytettävyyteen. Lähes 60 % vastaajista arvioi käytettävyyden tason tasolle neljä. Asteikko oli yhdestä viiteen, jossa numero yksi tarkoitti erittäin huonoa ja viisi erittäin hyvää.

Avoimissa vastauksissa nousi esiin konkreettisia kehityskohteita ja ongelmakohtia, joita olivat esimerkiksi Webauton käytön vaikeus, järjestelmän kankeus, suodatus- ja hakutoiminnon puute erityisesti laskutuksen nimikkeissä, kalenteriin epäselvyys sekä mobiilikäyttöisyyteen liittyvät puutteet. Ongelmakohdat ryhmiteltiin kolmen käytettävyysteeman alle analysointivaiheessa.

Aineiston analyysin jälkeen esiin nousseisiin ongelmakohtiin lähdettiin etsimään ratkaisuja teoriapohjaa hyväksikäyttäen ja ratkaisut koottiin yhteen toimeksiantajalle koottuun kehityssuunnitelmaan. Toteutimme kehittämissuunnitelman niin, että otimme näyttökuvat ongelmakohdista ja suunnittelimme havaintokuvilla ehdotuksia ratkaisuiksi. Kehityssuunnitelmaan valikoituneita kehityskohteita olivat esimerkiksi laskutuksen nimikkeiden yläpuolelle lisätty hakutoiminto, nimikkeiden järjestys aakkosjärjestykseen, sekä suosikkien lisäys tähti-ikonin avulla. Kalenterin käyttöä suoraviivaistettiin sijoittamalla tapahtumien lisäys yhden navigoinnin alle sekä selkeyttämällä tapahtumien poistoa. Käyttöä myös helpotettiin järjestämällä suodatustoiminnot yhden painikkeen taakse sekä siivoamalla ylimääräiset suodatustoimintojen ikonit pois. Lisäksi yhdeksi kehitysehdotukseksi nostettiin painikkeiden yhtenäistäminen standardien mukaisesti. Näitä voidaan kehittää Webautossa esimerkiksi suosimalla ikonin käyttöä ennen tekstiä sekä muuttamalla kaikki poistamiseen tarkoitettujen painikkeiden ikonit roskakoriksi ja sulkeamisen tai tyhjentämisen ikonit ruksiksi. Näistä kehitysehdotuksista koottiin PowerPoint esitys, joka esitettiin toimeksiantajalle.

Kyselyn tuloksista voi päätellä, että käyttäjät saavat suurilta osin päivittäisessä työssään tarvittavat toiminnot tehtyä, mutta toimintojen helppoutta ja tehokkuutta voitaisiin vielä kehittää. Huomioitavaa on kuitenkin se, että kolme neljäsosaa vastaajista oli käyttänyt sovellusta yli kaksi vuotta, joka osaltaan voi vaikuttaa siihen, että käyttö miellettiin suhteellisen helpoksi juuri kokemuksen tuoman oppineisuuden vuoksi.

Analysointivaiheessa avoimia vastauksia käsitellessä oli erityisen tärkeää kiinnittää huomiota siihen, että niitä ei tulkittaisi väärin, koska vastaajille ei voitu esittää tarkentavia jatkokysymyksiä. Tämä ehkäistiin karsimalla analysointivaiheessa epäselvät vastaukset pois. Kokonaisuutta pohtiessa oli tärkeää huomata, että kehityskohteiksi nousseet käytettävyysoingelmat olivat kuitenkin pieni otanta koko kyselyn tuloksista. Esimerkiksi Webauton kalenterin käyttöön liittyvään kysymykseen vastasi 187 henkilöä, joista 25 koki sen käytön hankalaksi ja näistä 16 vastaajaa antoi avoimeen vastaukseen tiedon, mistä käytön hankaluus johtuu. Tämän lisäksi osa kysymyksen vastauksista jouduttiin jättämään pois, koska ne eivät liittyneet käytettävyyteen tai vastaukseen jäi liikaa tulkinnanvaraa, joten sitä ei voinut käyttää, mikä suodatti kalenterin avoimet vastaukset 11 kappaleeseen. Kuitenkin kyselyn tuloksista pystyi tekemään johtopäätöksen, että Webauton käytettävyydessä suurin osa käytettävyysoingelmista sijoittui tehokuuden kategoriaan, mikä kertoo, että iso osa käyttäjistä haluaisi suoraviivaistaa arkipäiväisiä toimintoja Webauton käytössä.

Opinnäytetyön tietoperustan kokoaminen oli kohtuullisen helppoa, koska käytettävyyttä on tutkittu laajasti. Lähteitä kerätessä oli kuitenkin kiinnitettävä erityisen paljon huomiota lähteiden laatuun, koska suurin osa lähteistä oli englanninkielisiä. Mielestämme onnistuimme keräämään luotettavan tietoperustan käytettävyydestä. Myös kerätty teoretieto ja tutkimustulokset linkittyivät toisiinsa hyvin tutkimustuloksia analysoidessa. Työssä esille nousseet käytettävyysoingelmat pystyttiin yhdistämään selkeästi teoreettiseen viitekehykseen.

Mielestämme työmme toimeksiantaja tulee hyötymään opinnäytetyöstämme, koska he saivat selkeästi tietoa siitä, kuinka Webauton käytettävyyttä voidaan kehittää kehittämissuunnitelman muodossa. Lisäksi kyselyn tulokset toivat esiin

myös paljon käytettävyyden ulkopuolelle liittyvää tietoa, jonka toimitimme toimeksiantajallemme. Näitä olivat esimerkiksi selkeät järjestelmän virhetilanteet, joita ei välttämättä ollut huomattu aiemmin sekä huomionarvoiset jatkokehitysehdotukset. Lisäksi kysely tuotti arvokasta palautetta Webauton asiakaspalvelusta, jota toimeksiantaja voi hyödyntää jatkossa.

Käytettävyysselvitystä analysoidessa nousi esiin paljon teemoja, jotka tarvitsevat lisäselvitystä. Mielestämme olisi hyvä käydä nämä pääteemat vielä syvemmin läpi käytettävyysselvityksen avulla, jonka avulla voidaan selvittää missä kohtaa konkreettisesti ongelmatilanteet syntyvät. Tulevaisuudessa voisi olla myös mielenkiintoista selvittää, kuinka uudet käyttäjät kokevat Webauton käytettävyyden, ja kuinka heidän huomioiden perusteella sovelluksen käytettävyyttä voisi kehittää.

LÄHTEET

- Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. Tampere: Vastapaino.
- Chowdhury, GG. & Chowdhury S. 2013. Information Users and Usability in the Digital Age. Lontoo: Facet Publishing
- Frant, M. 2023. Datadrivers Oy. Palvelupäällikön haastattelu 4.4.2023.
- Goodman, E., Kuniavsky, M. & Moed, A. 2012. Observing the User Experience: A Practitioner's Guide to User Research. Saint Louis: Elsevier Science & Technology.
- Harley, A. 2019. Accelerators Allow Experts to Increase Efficiency. NN/g Nielsen Norman Group 20.10.2019. Viitattu 13.4.2023
<https://www.nngroup.com/articles/ui-accelerators/>.
- Hyysalo, S. 2009. Käyttäjä tuotekehityksessä. Tieto, tutkimus, menetelmät. Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.
- Johnson, J. 2014. Designing with the mind in mind: Simple guide to understanding user interface design guidelines. Boston: Elsevier.
- Joyce, A. 2019. How to Measure Learnability of a User Interface. NN/g Nielsen Norman Group 20.10.2019. Viitattu 13.4.2023
<https://www.nngroup.com/articles/measure-learnability/>.
- Juhila, K. 2021. Laadullinen tutkimus ja teoria. Teoksessa Vuori, J.(toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 20.1.2023
<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metodologia/metodologia/kvali/mita-on-laadullinen-tutkimus/laadullinen-tutkimus-ja-teoria>.
- Jyväskylän yliopisto 2015. Määrällinen tutkimus. Viitattu 30.4.2023
<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/metodologia/metodologia/metodologia/metodologia/maarallinen-tutkimus>.
- Kothari, C.R. 2004. Research methodology: Methods and techniques. Daryaganj: New Age International Ltd.
- Nevala, N., Päivinen, M. & Väyrynen, S. 2004. Ergonomia ja käytettävyys suunnittelussa. Helsinki: Teknologiateollisuus ry.
- Nielsen, J. 2012. Usability 101: Introduction to Usability. NN/g Nielsen Norman Group 3.1.2012. Viitattu 9.3.2023 <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability>.
- Nielsen, J. 2020. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. NN/g Nielsen Norman Group 15.11.2020. Viitattu 19.3.2023
<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. 2005. Johdatus käytettävyytutkimukseen. Teoksessa Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim.) Käytettävyytutkimuksen menetelmät. Tampereen yliopiston julkaisuja B-2005-1, 1–16. Viitattu 22.3.2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9724-7>.

Pitkäranta, J. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä. Työkirja ammattikorkeakouluun. Jokioinen: e-Oppi Oy.

Sarrab, M., Al-Shihi, H., & Safia, N. 2021. Handbook of Mobile Application Development: a Guide to Selecting the Right Engineering and Quality Features. Singapore: Bentham Science Publishers.

SFS-EN ISO 9241-11:2018 Ihmisen ja järjestelmän vuorovaikutuksen ergonomia. Osa 11: Käytettävyys. Määritelmiä ja käsitteitä. 2.painos. Suomen Standardoimisliitto SFS.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Tutkimus-eettisen neuvottelukunnan julkaisuja 3, Helsinki. Viitattu 22.1.2023 https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2019.pdf.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Vilkka, H. 2017. Tutki ja mittaa. Helsinki: Tammi. Viitattu 24.3.2023 <http://hanna.vilkka.fi/wp-content/uploads/2014/02/Tutki-ja-mittaa.pdf>.

LIITTEET

Liite 1. Webauton asiakaskysely

Liite 1 1(4). Webauton asiakaskysely

Webauton asiakaskysely

Vaihe 1: Taustan kartoitus ja Webauton käyttö yleisesti

1 Kuinka kauan olet käyttänyt Webautoa?

- 0 - 6 kk
- 6 kk - 1 vuosi
- yli 1 vuosi - 2vuotta
- yli 2 vuotta

2 Mitä alla olevista osa-alueista käytät?

- Ajokorttipuolen ryhmä 1
- Ajokorttipuolen ryhmä 2
- Perustason ammattipätevyys
- Ammattipätevyiden jatkokoulutus

3. Onko Webauton käyttö mielestäsi?

Jos vastaus on asteikolla 1-2, jatkokysymys näytetään

3.1. Tarkentaisitko, miksi Webauton käyttö on mielestäsi vaikeaa?

Avoin kysymys

4. Löydätkö tarvitsemasi tiedon tai ominaisuuden Webautosta?

Jos vastaus on asteikolla 1-2, jatkokysymys näytetään

4.1. Tarkentaisitko, miksi Webautosta on vaikeaa löytää tarvitsemaasi tietoa tai ominaisuutta?

Avoin kysymys

Vaihe 2: Webauton ominaisuudet - KALENTERI

5. Käytätkö Webauton kalenteria?

Kyllä
 En

6. Onko Webauton kalenterin käyttö mielestäsi?

1

 5

Todella vaikeaa Todella helppoa

Jos vastaus on asteikolla 1-2, jatkokysymys näytetään

6.1. Jos koet kalenterin käytössä haasteita, tarkentaisitko millaisia ne ovat? Entä millaisia kehitysehdotuksia sinulla olisi kalenteriin liittyen?

Avoin kysymys

Vaihe 3: Webauton ominaisuudet - OPETUSTIEDOT

7. Käytätkö oppilaan opetustietojen hallintaa?

Kyllä
 En

8. Onko oppilaan opetustietojen hallinta mielestäsi?

1

 5

Todella vaikeaa Todella helppoa

Jos vastaus on asteikolla 1-2, jatkokysymys näytetään

8.1. Jos koet oppilaan opetustietojen hallinnassa haasteita, tarkentaisitko millaisia ne ovat? Entä millaisia kehitysehdotuksia sinulla olisi niiden hallintaan liittyen?

Avoin kysymys

Liite 1 3(4). Webauton asiakaskysely

Vaihe 4: Webauton ominaisuudet -
OPETUSSUUNNITELMAT/KOULUTUSOHJELMAT

9. Käytätkö Webauton opetussuunnitelmia/koulutusohjelmia?

- Kyllä
 En

10. Onko Webauton opetussuunnitelmien/koulutusohjelmien käyttö mielestäsi?



Jos vastaus on asteikolla 1-2, jatkokysymys näytetään

10.1. Jos koet Webauton opetussuunnitelmien/koulutusohjelmien hallinnassa haasteita, tarkentaisitko millaisia ne ovat? Entä millaisia kehitysehdotuksia sinulla olisi niiden hallintaan liittyen?

Avoin kysymys

Vaihe 5: Webauton ominaisuudet - MAKSULIIKENNE

11. Käytätkö Webauton maksuliikennettä?

- Kyllä
 En

12. Onko Webauton maksuliikenteen käyttö mielestäsi?



Jos vastaus on asteikolla 1-2, jatkokysymys näytetään

12.1. Jos koet Webauton maksuliikenteen hallinnassa haasteita, tarkentaisitko millaisia ne ovat? Entä millaisia kehitysehdotuksia sinulla olisi niiden hallintaan liittyen?

Avoin kysymys

Liite 1 4(4). Webauton asiakaskysely

Vaihe 6: Webauton ominaisuudet - ASIAKASPALVELU

13. Oletko asioinut Webauton asiakaspalvelun kanssa?

- Kyllä
 En

14. Miten Webauton asiakaspalvelu mielestäsi toimii?



Jos vastaus on asteikolla 1-2, jatkokysymys näytetään

14.1. Mitä kehitysehdotuksia sinulla on Webauton asiakaspalveluun koskien tai mikä mielestäsi toimii siinä hyvin?

Avoin kysymys

Vaihe 7: Loppupalaute

15. Mitä kehitysehdotuksia sinulla on yleisesti Webautoon liittyen tai mikä mielestäsi toimii siinä hyvin?

Avoin kysymys