

Johanna Vuorinen (2018742 TKMI20SV)

# Käyttöliittymäkokemus

Oppimistehtävä 4: essee  
Käyttöliittymäsuunnittelu

2021



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO KÄYTTÖLIITTYMÄSUUNNITTELUUN .....	3
2	KÄYTTÖKOKEMUS .....	4
2.1	Mitä on käyttökokemus ja miksi sitä pitää suunnitella? .....	4
2.2	Käyttökokemussuunnittelun prosessi.....	6
2.3	Top 5 -vinkit käyttöliittymäsuunnitteluun .....	8
3	KÄYTETTÄVYYS.....	11
	LÄHTEET.....	13

## 1 JOHDANTO KÄYTTÖLIITTYMÄSUUNNITTELUUN

Nykyään suuri osa ihmisistä viettää hyvinkin paljon aikaa erilaisten sovellusten parissa ja niiden avulla hoidetaan sekä arkisempia että virallisia asioita sekä työtehtäviä. Myös erilaisten tuotteiden ja palveluiden osto on siirtynyt verkkoon. Tästä syystä on alettu entistä enemmän kiinnittää huomiota siihen, millä tavalla sovellusten käyttöliittymät tulisi toteuttaa, jotta niiden käyttö olisi mahdollisimman helppoa kaikille ja käyttökokemus olisi mahdollisimman positiivinen ja hyvä (Churchville 2019). Käsittääkseni tästä pohjimmiltaan on kyse käyttöliittymäsuunnittelussa.

Termit käyttöliittymä, käyttökokemus, käytettävyys, käyttöliittymäsuunnittelu, UI ja UX voivat olla vaikeita tarkkaan määritellä ja erotella. Sovellusten käyttöliittymää suunnitellessa voi olla kuitenkin hyödyllistä ottaa huomioon eri osa-alueita, joita kukin näistä käsitteistä korostaa hieman eri painopisteillä. Käyttöliittymällä tarkoitetaan lyhyesti määriteltynä ohjelmiston, sovelluksen tai nettisivuston osaa, jolla sovellusta tai palvelua käytetään – jonka kanssa ihminen eli käyttäjä kommunikoi (Churchville 2019). Usein ne ovat graafisia käyttöliittymiä, eli näkymä, jonka käyttäjä näkee esimerkiksi tietokoneen näytöllä ja jonka elementtien kautta sovellusta käytetään esim. hiirellä tai koskettamalla. Myös esimerkiksi ääniohjattavat tai virtuaalitodellisuutta hyödyntävät käyttöliittymät alkavat yleistyä. (Churchville 2019.)

Joonas Virtasen (2016) artikkelissa tarkastellaan käyttöliittymäsuunnittelun (UI) ja käyttökokemussuunnittelun (UX) eroavaisuuksia. Karkeasti jaotellen käyttöliittymäsuunnittelussa (UI) on kyse siitä, miltä sovellus, tuote tai palvelu näyttää. Brändäys, värit, fontit ja efektit voivat olla osa UI-suunnittelua. Käyttökokemussuunnittelu (UX) taas liittyy siihen, miltä sovelluksen käyttäminen tuntuu. Tähän vaikuttavat mm. käyttöliittymän selkeys, käytettävyys, intuitiivisuus ja vaivattomuus. UI- ja UX-suunnittelu ovat vahvasti yhteydessä toisiinsa, mutta eivät kuitenkaan sama asia. (Virtanen 2016.)

Tässä esseessä käyn yksityiskohtaisemmin läpi käyttökokemusta ja käytännön esimerkkejä, miten sitä voi pyrkiä huomioimaan sovellusten toteutuksessa (luku 2). Lisäksi avaan käytettävyyden näkökulmia ja sen arviointimenetelmiä (luku 3).

## 2 KÄYTTÖKOKEMUS

### 2.1 Mitä on käyttökokemus ja miksi sitä pitää suunnitella?

Käyttökokemuksesta tai käyttäjäkokemuksesta käytetään usein lyhennettä UX (User Experience). Awwwards design-lehden artikkelin (2009) mukaan käyttökokemus voidaan määritellä seuraavasti: "UX (User Experience) is all those elements and factors related to the user's interaction with a particular environment or device which generate a positive or negative perception of the product, brand or device. UX is subjective and focused on use." Eli käyttökokemuksella voidaan viitata kaikkiin niihin tekijöihin, jotka liittyvät tietyn laitteen tai ympäristön käyttämiseen, ja joiden myötä muodostuu positiivinen tai negatiivinen havainto/kokemus kyseisestä tuotteesta, brändistä tai laitteesta. Käyttökokemus on aina subjektiivinen ja muodostuu käyttämisen yhteydessä.

Käyttökokemuksen suunnittelun yhteydessä käyttökokemuksen määrittelyt suuntaavat vahvemmin arvon tai (yrityksen) tuotteen ja brändin vahvistamisen näkökulmiin. Minhasin (2018) artikkelin mukaan "User Experience is the value that you provide to your user when he is using your product." Hänen mukaansa käyttö- ja asiakaskokemuksen parantaminen on tärkeää, jotta asiakkaiden luottamus tuotteeseen ja koko yritykseen vahvistuu ja siten käyttökokemuksen huomioiminen koko yrityksen tasolla on erittäin tärkeää yrityksen tavoitteiden saavuttamisen näkökulmasta.

Virtasen (2019) mukaan käyttökokemuksen suunnittelussa onkin kyse ongelmanratkaisusta: "Miten tuote saadaan luomaan käyttäjälle arvoa niin, että sen käyttö on mahdollisimman luontevaa ja vaivatonta?" Ymmärrän itse tätä ajatusta niin, että on kyse sen suunnittelusta, miten esim. sovelluksen käytöstä saadaan sellainen (positiivinen) kokemus, että se tuo käyttäjälle lisäarvoa ja mielihyvää ikään kuin sovelluksen/tuotteen "varsinaisen" sisällön/palvelun lisäksi. Tämän saavuttaminen vaatii, että ymmärretään, mistä kaikista osa-alueista käyttökokemus muodostuu.

Peter Morville (2004) on kuvannut käyttökokemuksen eri osa-alueita ns. honeycomb-mallilla (kuva 1).



Kuva 1. Käyttökokemuksen "honeycomb" (Morville 2004)

Morvillen mallin mukaan käyttökokemuksen muodostavat seuraavat palvelun/tuotteen/sovelluksen ominaisuudet:

- useful: onko sovellus tosi asiassa käyttäjilleen hyödyllinen?
- usable: onko sovellus helppokäyttöinen, millainen on sen käytettävyys?
- desirable: herättääkö sovellus positiivisia tunteita, mielikuvia jne.
- findable: löytääkö käyttäjä haluamansa helposti?
- accessible: onko sovellus saavutettava myös toimintarajoitteisille?
- credible: tuleeko käyttäjälle tunne, että sisältö on luotettavaa?
- valuable: tuoko sovellus lisäarvoa ja ovatko käyttäjät tyytyväisiä?

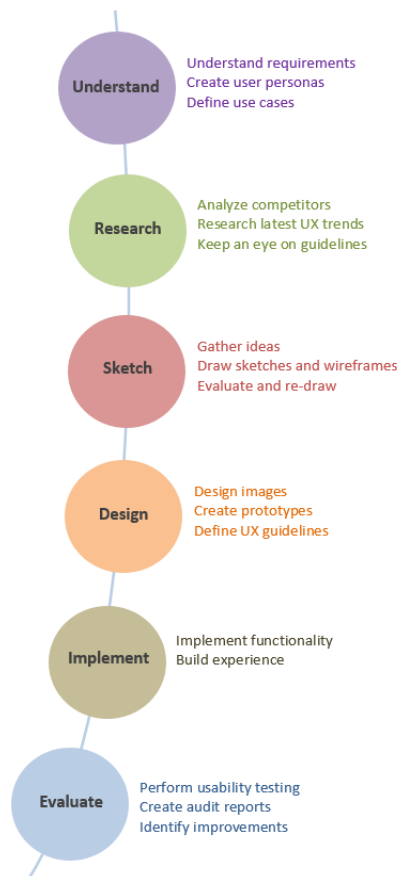
Mallin perusteella voidaan asettaa palvelun tai sovelluksen käyttökokemukselle ensisijaiset tavoitteet: mitkä edellisistä osa-alueista ovat tärkeimmät, mitä halutaan painottaa? Toiseksi mallia voi hyödyntää moduuleina: yhdessä kehitysvaiheessa voidaan keskittyä esimerkiksi yhden osa-alueen parantamiseen kerrallaan. Lisäksi malli voi auttaa näkemään ja arvioimaan omaa tuotetta moniulotteisemmin, uusistakin näkökulmista, joita ei ole aiemmin osannut ottaa huomioon. (Morville 2004.)

Yhteiskuntatieteilijänä katson käyttäjäkokemuksen olevan tärkeä ja loppujen lopuksi laaja-alainenkin kokonaisuus, joka liittyy myös paljolti oikeuteen saada hyvää ja asianmukaista palvelua sekä asiainnin onnistumiseen ilman tarpeetonta vaivaa. Pohdiskelen usein, millä tavalla esimerkiksi digitaalisten palvelujen lisääntyminen ja niiden kehittyminen vaikuttavat ihmisten arkeen ja esimerkiksi palveluiden saavutettavuuteen. Digitalisaatio laajenee nopeasti, mutta kuitenkin kaikille käyttäjille verkkopalvelujen maailma, käytännöt tai toimintalogiikka ei ole yhtä tuttua. Tästä syystä on mielestäni erittäin tärkeää, että hyvään käyttökokemukseen todella panostetaan ja sitä tietoisesti suunnitellaan, jotta myös heikommilla digitaidoilla pärjää (ks. Tuusvuori 2020). Seuraavaksi

tarkastelenkin, millä tavalla suunnitteluprosessia voitaisiin hahmottaa ja toteuttaa niin, että lopputulos todella palvelee käyttäjien tarpeita.

## 2.2 Käyttökokemussuunnittelun prosessi

Minhas (2018) kuvaa ja esittelee käyttökokemussuunnittelun prosessia kuuden vaiheen prosessina. Se koostuu kuvassa 2 kuvatuista vaiheista.



Kuva 2. Käyttökokemussuunnittelun vaiheet (Minhas 2018)

Ensimmäisessä vaiheessa pyritään saamaan mahdollisimman kattava ymmärrys sovellusta (tai palvelua) käyttävistä henkilöistä sekä siitä, mihin tarpeeseen tai ongelmaan kyseisen sovelluksen tulisi vastata. Tässä vaiheessa olisi tärkeää pystyä näkemään sovellus käyttäjän näkökulmasta ja tavoittaa hänen kokemusmaailmansa. Menetelmällisinä keinoina voi käyttää esim. havainnointia, käyttötapausten hahmottelua, käyttäjäpersoonia, käyttäjätarinoita tai haastatteluja. (Minhas 2018.) Käyttäjän kokemusmaailmaan pääseminen ja sen syvällinen ymmärtäminen edellyttää myös tunnetason näkökulmien, kuten empatian hyödyntämistä erityisesti tässä vaiheessa, mutta koko prosessinkin ajan (Whitenton 2018).

Toisessa vaiheessa, eli tutkimusvaiheessa kerätään mahdollisimman paljon tietoa teemasta, ympäristöstä, johon kyseinen palvelu/sovellus sijoittuu: mitä jo olemassa olevia tuotteita on tehty, miten ne on toteutettu, mitä tutkimustietoa on olemassa jne. Tärkeää on pohtia, mitä uutta tai parempaa oma palvelu voisi tarjota kilpailijoihin nähden. (Minhas 2018.)

Kolmannessa vaiheessa ideoidaan konkreettisia vaihtoehtoja ja tehdään niiden perusteella ensimmäiset luonnokset sovelluksesta. Apuna käytetään erilaisia brainstorming-sessioita, ideointityöpajoja, ja rautalankamalleja. Luonnoksia on myös tärkeää heti testata ja jatkokehittää kohderyhmään kuuluvien kanssa. Neljännessä vaiheessa luonnoksista muotoillaan valmiimpia prototyyppiejä/malleja, joissa on jo määritetty tarkempaakin ulkoasua, kuten värimaailmaa, tyylejä jne. (Minhas 2018.)

Viides vaihe on toteutusvaihe, jossa siis vasta aloitetaan sovelluksen tekninen toteutus edellisten vaiheiden aikana jalostuneen prototyypin perusteella. Toteutus voidaan aloittaa backendin toteutuksesta, josta edetään käyttöliittymän, eli ns. frontendin toteutukseen. Kuudennessa vaiheessa, kun sovelluksen teknisiä ominaisuuksia on saatu toteutettua, sitä testataan mm. käytettävyyden, helppouden, muokattavuuden ja sisällön suhteen. Tärkeää on saada palautetta käyttökokemuksesta kokonaisuutena. (Minhas 2018.)

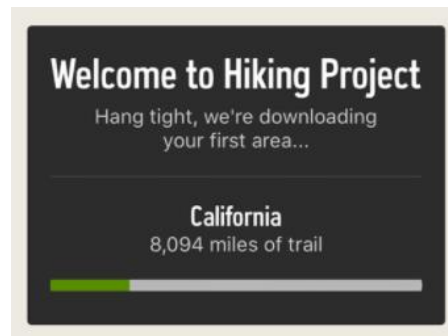
Minhas (2018) kuvaa kyseisen suunnitteluprosessin olevan iteratiivinen, eli vaiheita toistetaan ja aiempiin vaiheisiin palataan tarvittaessa uudelleen aina, kun huomataan kehittämistarpeita. Prosessia jatketaan niin kauan, kunnes haluttu lopputulos käyttökokemuksen suhteen on saavutettu. Digitaalisen muotoilun näkökulmista olen myös oppinut, että arviointivaihetta ei välttämättä tulisi pitää ainoastaan yhtenä, viimeisenä vaiheena, vaan oikeastaan se tulisi sisältyä joka vaiheeseen koko prosessin ajan. Kun saadaan palautetta mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, korjauksia ja muutoksia on helpompaa toteuttaa.

## 2.3 Top 5 -vinkit käyttöliittymäsuunnitteluun

Käyttökokemuksessa on lopulta kyse konkreettisesti siitä, millä tavalla asiat käyttöliittymässä, sovelluksen rakenteen ja etenemisvaiheiden myötä näyttävät käyttäjälle. Niiden toteuttamiseen on lukuisia eri vaihtoehtoja ja ratkaisuja, eikä yhtä oikeaa ole, sillä käyttökokemus on aina subjektiivinen kokemus. Käyttökokemustutkimusten ja kokemusten perusteella on kuitenkin voitu tunnistaa joitakin heuristiikkoja eli ”peukalosääntöjä”, jotka kannattaa ottaa käyttöliittymäsuunnittelussa huomioon. Kokoan tähän mielestäni Nielsenin (2020) 10 heuristiikan joukosta viisi tärkeintä, joihin syvennyin tarkemmin.

### 1. ”Visibility of system status”: ”missä mennään” -tilatiedot

Ensimmäinen heuristiikka liittyy siihen, että käyttäjälle on tärkeä ilmaista, missä mennään, mikä on kulloinkin sovelluksen tai palvelun tilanne. Erityisesti siirtymissä sivustolta tai toiminnosta toiseen on tärkeää ilmaista käyttäjälle, mitä tapahtuu/tapahtui. Konkreettinen esimerkki esimerkiksi sivustoa ladattaessa ”missä mennään” -statuksesta voi olla kuvan 3 kaltainen ilmoitus, joka näkyy käyttäjälle sen aikaa, kun lataus on käynnissä. Ilmoitus myös kertoo suuntaa antavan tilanteen, kuinka kauan lataus vielä kestää.



Kuva 3. Statuksen ilmaiseva ilmoitus (Harley 2018)

Esimerkiksi tällaisella ilmoituksella voidaan vähentää käyttäjän epävarmuutta, kun klikkauksen jälkeen ei näytöllä näytäkään tapahtuvan mitään latauksen aikana. On tärkeää ylläpitää käyttäjän hallinnan tunnetta ja luottamusta palvelun toimivuuteen. (Harley 2018.) Lisäksi latauksen aikana käyttäjä saattaa hermostua, mutta hauskesti ilmaistu statusilmoitus pitää mielenkiintoa yllä.



## 2. "User control and freedom": "eiku"-painikkeet

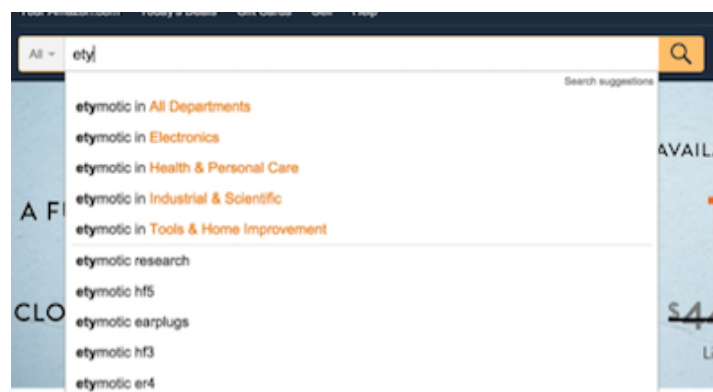
Toinen mielestäni tärkeä heuristiikka liittyy siihen, että käyttäjän on mahdollista vielä "pakittaa" tehtyään mahdollisesti virheen tai muuttaessaan mieltä. Tätä voidaan tukea antamalla käyttäjälle aina selkeä mahdollisuus palata takaisin edelliseen näyttöön (back), peruuttaa tekemänsä toiminnon (cancel), sulkea näkymän (close) ja "pakittaa" edellisen toiminnon (undo). Kyseiset valinnat tulisi olla selkeästi näkyvillä, niiden tulisi löytyä loogisista paikoista ja tulisi pitää johdonmukaisena se, mitä niistä kulloinkin tapahtuu. (Rosala 2020.) Kuvassa 4 on esimerkki huonosti sijoitetusta popup-ikkunan sulje-painikkeesta (vasen alareuna).



Kuva 4. Esimerkki epäloogisesta sulje-painikkeesta (Rosala 2020)

## 3. "Preventing User Errors": virhetilanteiden ennakointi

Käyttäjille sattuu hyvinkin helposti virheitä, kuten kirjoitusvirheitä tai vääriä valintoja, joista aiheutuu virhetilanteita. Virhetilanteista ei tulisi saada käyttäjää tuntemaan syyllisyyttä, vaan pyrkiä siihen, että virheitä ei pääsisi edes syntymään. Tätä voi ennakoida esim. rajoitetuin vaihtoehtoin, ennakoivin ehdotuksin (kuva 5), selkein ohjaavin lomakkein tai oletusarvoin.

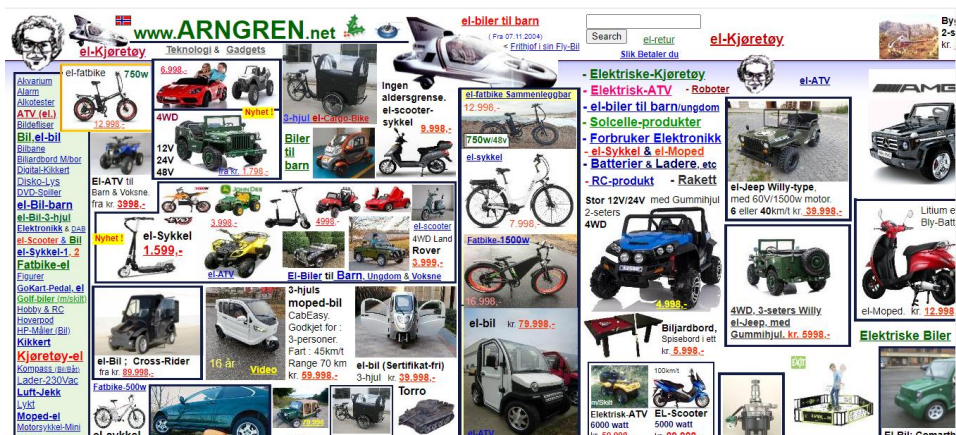


Kuva 5. Ehdotuksia tarjoava hakukenttä (Laubheimer 2015)

Ehdotukset auttavat käyttäjää myös muistamisessa, jolloin oikea asia löytyy nopeammin, jos tarkkaa nimeä ei heti muista. (Laubheimer 2015.)

#### 4. "Aesthetic and minimalist design": ajattele minimalistisesti

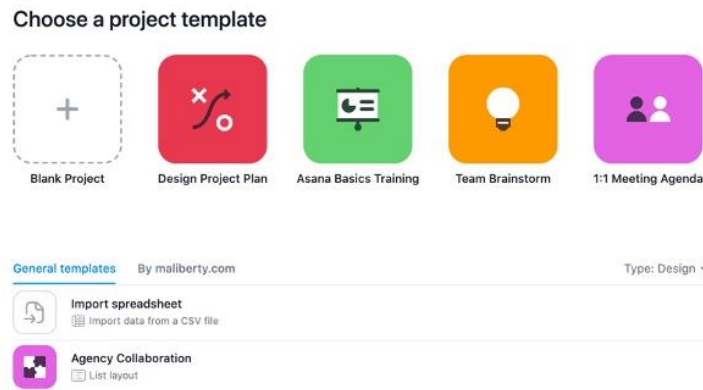
Neljäs tärkeä heuristiikka liittyy siihen, että pitää näkymän informatiivisuuden ensisijalla. On tärkeää, että tärkeä sisältö ei huku liiallisten "koristelujen" alle, vaan niiden suhde pysyisi tasapainoisena. Kaikki, mitä käyttäjä näkee, vaatii käyttäjältä tarkkavaisuutta ja prosessointia, minkä vuoksi on parempi pitää näkymät mahdollisimman yksinkertaisena ja parhaiten esillä ne sisällöt, jotka ovat ensisijaiselle kohderyhmälle tärkeimpiä. On hyvä myös varmistaa, että visuaaliset elementit, kuten kuvat, tukevat sisältöä ja ovat itsessään informatiivisia, eivät ainoastaan koristeina. (Moran 2019.) Esimerkki liiallista sisältöä tarjoavasta sivustosta voisi olla kuvan 6 sivusto (arngren.net), joka on nostettu esiin yhtenä heikosti suunnitelluista sivustoista (Weblium 2021).



Kuva 6. Esimerkki liikaa informaatiota sisältävästä sivusta

#### 5. "Help and Documentation": apu ja tuki käyttäjälle

Ohjeet ja aputoiminnot ovat tärkeitä toteuttaa käyttäjiä palvelevalla tavalla. Ohjeita voi esittää jo etukäteen (proaktiivinen tuki) antamalla esim. palvelun käyttövinkit, mallit, tutoriaalit tarjolle heti, kun käyttäjä tutustuu palvelun toimintaan, jotta ongelmia ei käytössä tulisikaan. Laajemmat dokumentaatiot ym. ohjemateriaali on tärkeää olla helposti saatavilla, kun ongelmatilanne tulee eteen (reaktiivinen tuki). Proaktiivisesta tuesta esimerkkinä voivat olla valmiit mallit/templatet tai ohjatut asennustoiminnot, jotka ohjaavat käyttäjää etenemisessä (ks. kuva 7).



Kuva 7. Proaktiivista tukea valmiiden mallien avulla (Joyce 2020)

Joycen (2020) mukaan on tärkeää suunnitella, millä tavalla aputoiminnot näytetään käyttäjälle. Erilaiset vinkki-ikkunat saattavat tulla näkyviin satunnaisesti, mikä saattaa ärsyttää käyttäjää, joka haluaa vain edetä toiminnoissa. Parempi vaihtoehto voi olla, että ne tulevat esiin vain, kun kyseistä toimintoa käytetään. Lisäksi on tärkeää, että ne voi helposti sulkea. Laajemmissa ohjeissa puolestaan on tärkeää, että ne ovat selkeät ja ymmärrettävät, hierarkkisesti/aiheittain järjestetty ja on hyvä, jos niistä pystyy nopeasti etsimään haluamansa aiheen.

### 3 KÄYTETTÄVYYS

Käytettävyydellä tarkoitetaan Nielsenin (2012) mukaan yksinkertaisimmillaan kvalitatiivista arviota siitä, kuinka helppoa jotakin käyttöliittymää on käyttää, sekä käytettävyyttä parantavien metodien käyttöä suunnitteluprosessin aikana. Käytettävyyttä voidaan Nielsenin mukaan arvioida seuraavien komponenttien näkökulmasta:

- opittavuus: kuinka helppoa sovellusta on oppia käyttämään?
- tehokkuus: kuinka nopeaa sovellusta on käyttää?
- muistettavuus: kuinka helppo toiminnot on muistaa?
- virheettömyys: kuinka paljon ja helposti käyttäjät tekevät virheitä ja selviytyvät niistä?
- miellyttävyys: kuinka miellyttävää sovellusta on käyttää?

Nielsenin (2012) mukaan näiden komponenttien lisäksi on erittäin tärkeää arvioida sovelluksen hyödyllisyyttä: kuinka hyödyllistä sisältöä tai palvelua se tarjoaa. Yhdessä hyvän käytettävyyden ja korkean hyödyllisyyden kautta sovellusta todennäköisesti käytetään ja tullaan käyttämään jatkossakin, sillä huonosti toimivalta sivustolta käyttäjät lähtevät hyvinkin nopeasti pois, eivätkä palaa.

Käytettävyydestä kannattaa tehdä mahdollisimman paljon. Niiden tekemiseen on erilaisia käytettävyydestestejä. Yksi sellainen on tehtävän suorittamiseen liittyvä arviointitesti. Niissä ajatuksena on antaa kohderyhmän testihenkilölle suoritettavaksi sovelluksen kanssa tietty tyypillinen toiminto/tehtävä, ja havainnoimalla ja haastatteleamalla arvioida, kuinka testihenkilö käyttää sovellusta sen suorittamiseen. Voidaan arvioida missä vaiheissa testihenkilö esim. epäröi, missä kohtaa eksyi väärälle polulle, mikä tuntui vaikealta, mikä tuotti iloa, miksi ohjelmassa oli helppo tai vaikea saada kyseinen tehtävä tehdyksi jne. Testitehtävän suhteen on tärkeää, että se on realistinen, siinä on määriteltä selkeä ja yksityiskohtainen skenaario, se on toiminnallinen eikä testaaja saisi puuttua tehtävän tekemiseen testin aikana. (McCloskey 2014.)

Toinen, hyödylliseksi arvioitu arviointimenetelmä on rautalankatestaus (paper-prototyping). Siinä arvioidaan oikeastaan prototyypin/idean toimivuutta kohderyhmän käyttäjillä jo ennen valmiin tuotteen toteutusta. Ajatuksena on, että testaajilla on laadittuna paperiset rautalankamallit jokaisesta käyttöliittymän näkymästä, joita halutaan testata. Testihenkilölle näytetään rautalankamallinäkö, jolla simuloidaan oikeaa ohjelmaa ja pyydetään suorittamaan jokin haluttu toiminto paperilla näkyviä toimintoja ”käyttäen”. Kun käyttäjä esim. ”painaa” nappia, testaajat vaihtavat tämän jälkeen paperin toiseen näkymän rautalankamalliin simuloiden näkymien vaihtumista. Testihenkilöä pyritään usein myös kannustamaan ääneen ajatteluun tehdessään testiä, jolloin välittömät ajatukset käyttökokemuksesta saadaan esiin. Näin saadaan jo prototyyppivaiheessa arvokasta tietoa siitä, onko alustava idea oikean suuntainen tai mikä toimii ja mihin suuntaan prototyyppiä olisi syytä jatkokehittää. (Nielsen 2003.)

Useimmiten voi riittää, että testaa esimerkiksi 5 henkilöllä. Tärkeintä on, että testauksesta ei tule liian raskasta, vaan useammassa vaiheessa tehtyjen pienempien testien myötä saadaan nopeasti tietoa siitä, mihin suuntaan sovellusta on tärkeää jatkokehittää. Testaaminen on käytettävyyden parantamisen tärkein työvaihe. (Nielsen 2012.)

## LÄHTEET

- Awwwards. 2009. Creative UI Design Examples for Great UX. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.awwwards.com/creative-ui-design-examples-for-great-ux.html> [viitattu 30.4.2021].
- Churchville, F. 2019. User interface (UI). WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://searcharchitecture.techtarget.com/definition/user-interface-UI#:~:text=The%20user%20interface%20\(UI\)%20is,an%20application%20or%20a%20website](https://searcharchitecture.techtarget.com/definition/user-interface-UI#:~:text=The%20user%20interface%20(UI)%20is,an%20application%20or%20a%20website) [viitattu 29.4.2021].
- Harley, A. 2018. Visibility of System Status (Usability Heuristic #1). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/articles/visibility-system-status/> [viitattu 2.5.2021].
- Joyce, A. 2020. Help and Documentation: The 10th Usability Heuristic. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/articles/help-and-documentation/> [viitattu 2.5.2021].
- Laubheimer, P. 2015. Preventing User Errors: Avoiding Unconscious Slips. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/articles/slips/> [viitattu 2.5.2021].
- McCloskey, M. 2014. Turn User Goals into Task Scenarios for Usability Testing. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing/> [viitattu 20.5.2021].
- Minhas, S. 2018. User Experience Design Process - Overview of Stakeholders and Activities involved in each stage. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://uxplanet.org/user-experience-design-process-d91df1a45916> [viitattu 29.4.2021].
- Moran, K. 2019. Usability Heuristic 8: Aesthetic and Minimalist Design. WWW-dokumentti, video. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/videos/aesthetic-and-minimalist-design/> [viitattu 2.5.2021].
- Morville, P. 2004. User Experience Design. WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://semanticstudios.com/user\\_experience\\_design/](http://semanticstudios.com/user_experience_design/) [viitattu 29.4.2021].
- Nielsen, J. 2003. Paper Prototyping: Getting User Data Before You Code. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/articles/paper-prototyping/> [viitattu 2.5.2021].
- Nielsen, J. 2012. Usability 101: Introduction to Usability. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/#:~:text=at%20Apple%20Computer\).-,Dr.,the%20Internet%20easier%20to%20use](https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/#:~:text=at%20Apple%20Computer).-,Dr.,the%20Internet%20easier%20to%20use) [viitattu 2.5.2021].
- Nielsen, J. 2020. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> [viitattu 29.4.2021].

Rosala, M. 2020. User Control and Freedom (Usability Heuristic #3). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/articles/user-control-and-freedom/> [viitattu 2.5.2021].

Tuusvuori, A. 2020. Digitalisaatio jättää haavoittuvimpia ihmisiä ilman lakisääteisiä palveluja. Helsingin yliopisto: Yliopisto-lehti 8/2020. Saatavissa myös WWW-dokumenttina: <https://www2.helsinki.fi/fi/uutiset/hyvinvointiyhteiskunta/digitalisaatio-jattaa-haavoittuvimpia-ihmisia-ilman-lakisaateisia-palveluja> [viitattu 30.3.21].

Virtanen, J. 2016. UX-design ja UI-design: Mitä eroa niillä on? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://contrast.fi/blog/ux-design-ja-ui-design-mita-eroa-niilla-on> [viitattu 29.4.2021].

Weblium 2021. Breaking Bad: 21 Bad Website Examples (Upd: 2021). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://weblium.com/blog/21-bad-website-examples-of-2018/> [viitattu 2.5.2021].

Whitenton, K. 2018. Most Important Skill Required for UX Professionals. Video. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/videos/ux-professionals-most-important-skill/> [viitattu 30.4.21].