

Digitaalisen museokokemuksen luominen

LAB-ammattikorkeakoulu
Insinööri (AMK), Tieto- ja viestintäteknikka
2025
Joel Salven

Tiivistelmä

Tekijä(t) Salven, Joel	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Valmistumisaika 2025
	Sivumäärä 25	
Työn nimi Digitaalisen museokokemuksen luominen		
Tutkinto Tieto- ja viestintätekniikka, Insinööri (AMK)		
Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio Käkisalmi-säätiö		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Käkisalmi-museolle kosketusnäyttökokemus. Tämä toteutustapa valittiin, koska uusi museo haluaa pysyä teknologian kehityksessä mukana. Toimeksiantajana on Käkisalmi-säätiö.</p> <p>Työssä tutustuttiin erilaisiin laitteisiin ja ohjelmistoihin, joilla kokemuksen voisi toteuttaa. Kokemus toteutettiin vertailussa valitulla ohjelmistolla. Ohjelmistolla rakennettiin kokemus, joka toistetaan kosketusnäyttötelevisiolla.</p> <p>Projektissa saatiin luotua museolle kokemus, joka vastasi heidän tarpeitaan. Kokemuksen toistaminen saatiin toimimaan ilman ongelmia kosketusnäyttölaitteella.</p>		
Asiasanat Museo, kokemus, UI, UX, kosketusnäyttö		

Abstract

Author(s) Salven, Joel	Type of Publication Thesis, UAS	Published 2025
	Number of Pages 25	
Title of Publication Creation of a digital museum experience		
Name of Degree Information and communication technologies, Engineer (UAS)		
Name, title and organization of the client Käkisalmi foundation		
Abstract <p>The goal for the thesis was to create a touchscreen experience for Käkisalmi museum. This implementation method was chosen because the new museum wants to follow the advance of technology. The client was Käkisalmi foundation.</p> <p>The project introduced various devices and software that could be used to implement the experience. The experience was implemented using the software chosen from a comparison between three options. The experience was developed using that software and played on a touchscreen television.</p> <p>The project was successful in creating an experience that met the expectations of the client. The experience could be played on touchscreen devices without any problems.</p>		
Keywords Museum, Experience, UI, UX, touchscreen		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Visuaalisen rakenteen teoria.....	2
2.1	Interaktiivisuus.....	2
2.2	UI & UX.....	3
2.3	Visuaalisuus.....	4
3	Museot ja digitalisaatio.....	7
3.1	Digitalisaatio museoissa.....	7
3.2	Digitaaliset laitteet museoissa.....	7
4	Digitaalinen kokemus.....	9
4.1	Alustan valinta.....	9
4.1.1	TouchDesigner.....	10
4.1.2	Intuiface.....	10
4.1.3	Scala.....	10
4.1.4	Alustojen vertailu.....	11
4.2	Työkalut.....	12
4.2.1	Intuiface Composer.....	12
4.2.2	Intuiface Player.....	12
4.2.3	Intuiface Headless CMS.....	13
4.2.4	Kuvanmuokkaus.....	13
4.3	Kokemus.....	14
4.3.1	Suunnittelu.....	15
4.3.2	Käyttäjäkokemus.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	Rakentaminen.....	16
4.3.4	Muutokset ja kehityskohdat.....	18
5	Kokemuksen toisto.....	21
5.1	Laitteet.....	21
5.2	Samsung QM43B-T.....	21
5.3	Sijoitus museossa.....	22
6	Yhteenveto.....	23
	Lähteet.....	24

1 Johdanto

Kosketusnäyttölaitteiden käyttö oli kasvanut huomattavasti viime vuosikymmenen aikana. Niitä hyödynnettiin monissa paikoissa. Julkisten palveluiden yhteydessä löytyi kioskeja ja itsepalvelupäätteitä, jotka hyödynsivät kosketusnäyttöjä. Useissa museoissa hyödynnettiin kosketusnäyttöjä kokemusten toistamiseen.

Työn tavoitteena oli kehittää Käkisalmi-museolle kosketusnäyttöesitys. Kehitettävä esitys oli osana museon laajempaa näyttelyä. Digitaalisella esityksellä luotiin interaktiivinen osuus näyttelylle ja tietoa pystyttiin jakaa pienemmässä tilassa suurempi määrä. Esityksen toteutuksessa käytettiin Intuiface-ohjelmistoa. Intuiface tarjoaa erilaisia työkaluja esitysten luomiseen.

Kokemuksen kehittämistä varten vertailtiin kolmea ohjelmistoa. Vertailussa mukana olivat Intuiface, TouchDesigner ja Scala. Vertailun tavoitteena oli selvittää, mikä ohjelmisto olisi paras alusta projektin toteutuksessa. Ohjelmiston valinnassa huomioitiin myös toimeksiantajan taitotaso. Toimeksiantaja saattaa haluta jatkossa tehdä itse valitulla ohjelmalla uusia kokemuksia.

Kosketusnäyttölaitteena toimeksiantajalla oli Samsung QM43B -televisio. Opinnäytetyössä tutustuttiin television suorituskykyyn ja ominaisuuksiin. Työssä selvitettiin, onko mahdollisesti tarvetta välilaitteelle, jonka suorituskyky on parempi kuin Samsung-televisiolla.

Esityksen kehittämisen aikana tutustuttiin, miten luodaan heterogeeniselle kohderyhmälle intuitiivinen ja ulkoasullisesti selkeä käyttäjäkokemus. Pohdinnassa käytiin läpi, millaisia päätöksiä tehtiin, jotta tavoitteet saavutettiin.

Toimeksiantaja voi käyttää opinnäytetyötä jatkossa uusien kokemusten luomisen tukena. Kokemusten tekemisen lisäksi opinnäytetyössä tulee ilmi, millaisia asioita toimeksiantajan kannattaisi huomioida kokemuksen ulkoasussa.

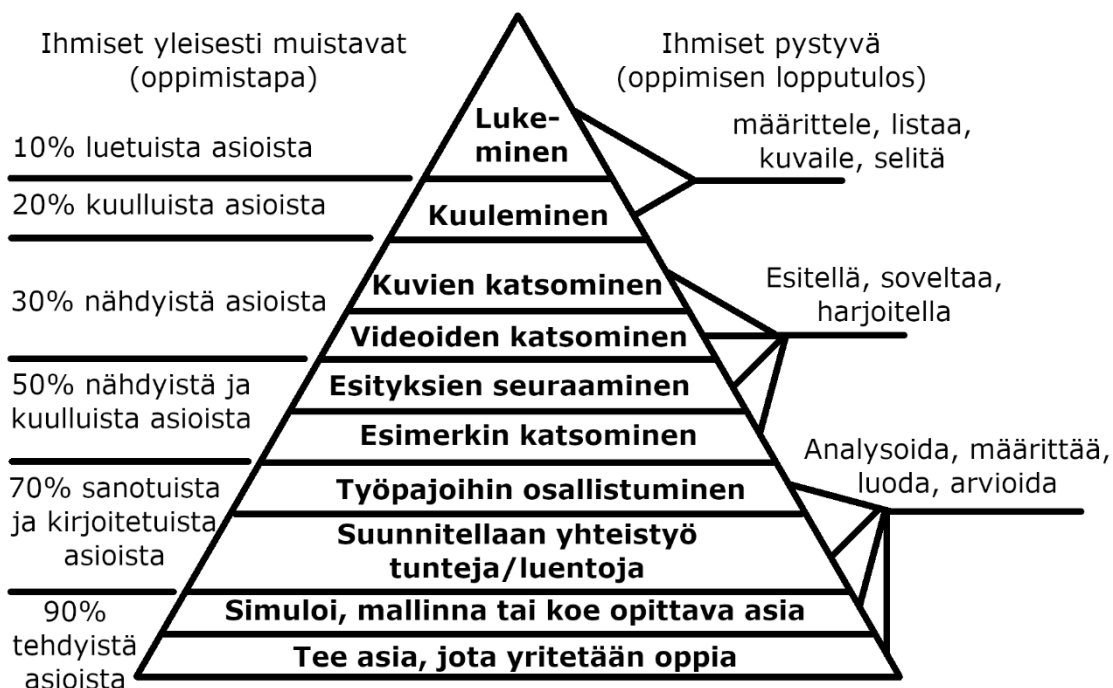
Käkisalmi-museo on Käkisalmi-säätiön projekti, jossa oli tavoitteena luoda Karjala teemainen museo. Käkisalmi oli yksi maalaiskunta, joka luovutettiin Venäjälle. Museo pyrkii opettamaan ja ylläpitämään Karjalan kulttuuria ja historiaa. Teemoina museoissa oli esimerkiksi hengellinen elämä sekä erilaiset taistelut, joita käytiin Karjalan alueella.

2 Visuaalisen rakenteen teoria

2.1 Interaktiivisuus

Interaktiivisuus vaikuttaa ihmisten oppimiseen. Ihmiset keräävät tietoa havainnoimalla, osallistumalla sekä vuorovaikuttamalla kokemansa asian kanssa. Kokemukseen vaikuttaa henkilön kykyyn sisäistää kerätty tieto. Tiedon määrä, jota kokemuksesta saadaan, vaihtelee henkilöiden välillä. Vuorovaikutukseen ja havainnointiin voi vaikuttaa monet olosuhteet ja muuttujat. Tämän takia kokemuksesta saatu tiedon arvo ei ole kaikilla sama. (Pietroni 2019.)

Pietronin (2019) raportissa oli kuvio Edgar Dalen kehittämästä kokemuskartiosta (Kuva 1). Kartiossa jaotellaan tapoja, joilla ihmiset oppivat ja muistavat asioita. Tutkimuksessa todettiin moniaististen kokemusten, aktiivisen osallistumisen ja vuorovaikutuksessa olemisen auttavan muistamaan koetun asian pidempään.



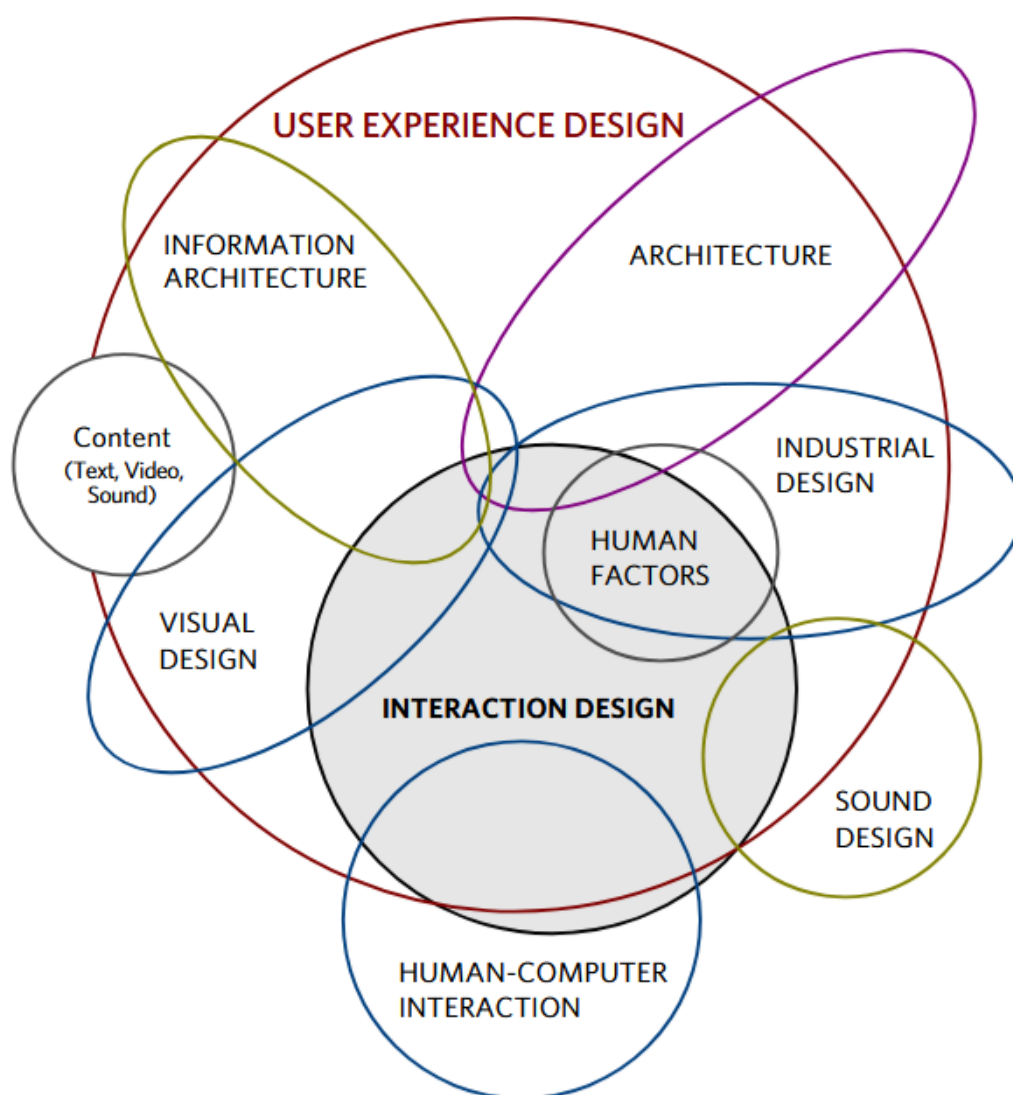
Kuva 1. Edgar Dalen kokemuskartio

Museon tavoitteena on opettaa vierailijoille näytöksen aiheesta. Jotta kokemuksen kautta vierailijat oppisivat enemmän, tavoitteena on käyttää parasta oppimistapaa kokemuksen toteutuksessa.

2.2 UI & UX

Käyttöliittymällä, englanniksi user interface tai lyhennettynä UI, tarkoitetaan järjestelmän osia, joiden kanssa käyttäjä on vuorovaikutuksessa. Esimerkiksi hiiri, näppäimistö tai puhelimen kosketusnäyttö. Käyttöliittymän toteutus on hyvä, jos sen käyttäminen ei häiritse käyttäjää ja sen käyttäminen tuntuu luontaiselta. (Jacob 2003.)

Haltu oy:n (2023) julkaisussa, englanniksi user experience tai UX lyhennettynä, kerrotaan käyttäjäkokemuksen rakentuvan käytettävyydestä, saavutettavuudesta sekä visuaalisesta suunnittelusta. Käyttäjäkokemus suunnitteluun voidaan laskea kuuluvaksi paljon muitakin aloja Safferin (2007) mukaan. (Kuva 2).



Kuva 2. Vuorovaikutussuunnitteluun liittyvät alat. Dan Saffer 2007.

Nielsen (2012) kuvailee artikkelissaan käytettävyyttä laatuominaisuutena. Käytettävyyden laatu perustuu käyttöliittymän helppokäyttöisyyteen. Käytettävyys vaikuttaa suoraan

tuotteen suorituskykyyn. Esimerkiksi verkkokauppa ei olisi tuottoisa, jos sivuston käyttäjät eivät löydä etsimiään tuotteita. Käytettävyyttä voidaan parantaa tutustumalla palvelun käytettävyyden kannalta hyviin ja huonoihin kohtiin. Näiden perusteella palvelua päivittäessä pystytään säästämään vanhat osat, jotka toimivat, ja korjata huonosti toimivat osat.

Käyttäjäkokeemusta pystytään parantamaan hyödyntämällä käyttäjäpersoonia. Käyttäjäpersoonia on arkkityypillisiä käyttäjiä. Luotu persoona pyrkii kuvaamaan isomman käyttäjäryhmän tavoitteita sekä tarpeita. Persoonan avulla saadaan laajemmalla skaalalla käsitys, millaisia tapoja kohderyhmällä on ja miten heille voitaisiin rakentaa laadukas käyttäjäkokeemus. (Faller 2019.)

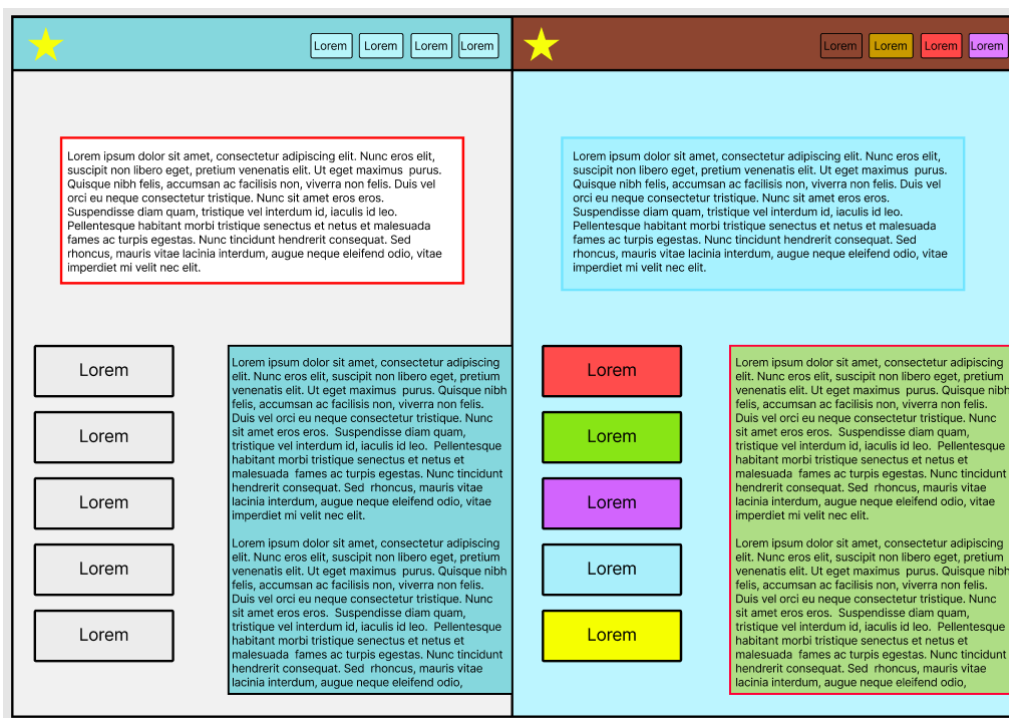
2.3 Visuaalisuus

Cerepinkon (2017) tekemässä tutkimuksessa selvitettiin, millainen tekstin taustaväritys on paras lukijalle. Tutkimuksen tulokset kertoivat valkoisen taustan mustalla tekstillä olevan paras yhdistelmä. Valkoisen ja mustan yhdistelmää lukiessa syntyi vähiten lukuvirheitä tutkimuksen mukaan. Hernández-Andrés ym. (2020) tutkimus laajensi aihealuetta huomioiden pupillien koon, silmän mukautumista ja koehenkilöiden lukukokemukseen. Tutkimuksen tuloksissa todettiin väriyhdistelmien, joiden polarisuus oli positiivinen, olevan helpommin luettavissa. Kuvassa 3 näkee muutamia esimerkkejä väriyhdistelmistä.

Musta teksti valk. taustalla	Valk. teksti pun. taustalla	Pun. teksti must. taustalla
Musta teksti vih. taustalla	Valk. teksti vih. taustalla	Pun. teksti vih. taustalla
Musta teksti kelt. taustalla	Valk. teksti kelt. taustalla	Pun. teksti kelt. taustalla

Kuva 3. Erivärisiä tekstejä ja taustoja

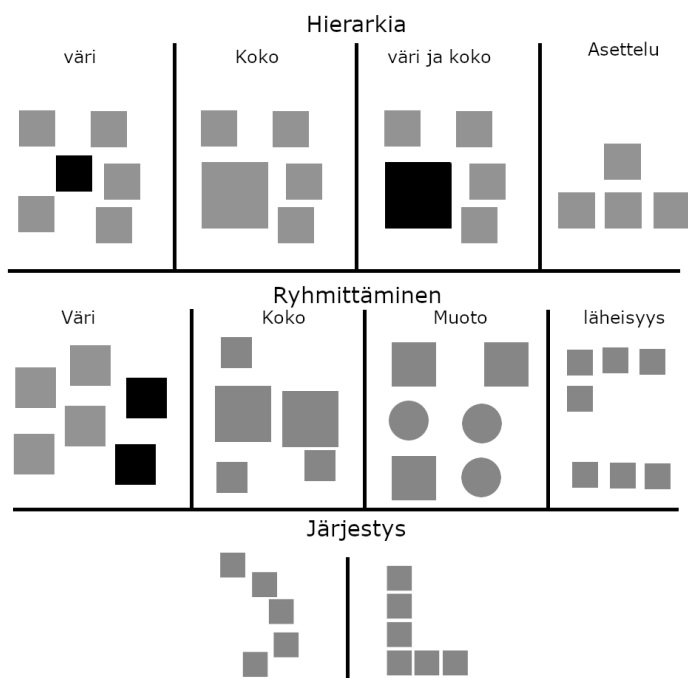
Haiyan ym. (2022) tekemässä tutkimuksessa selvitettiin, millaisia vaikutuksia eri värien määrällä oli käyttäjäkokeemukseen verkkosivulla. Tutkimuksessa todettiin, että värien määrän pitäisi olla kolmen ja kuuden välillä. Tällä varmistetaan, ettei värien määrä heikennä käyttäjäkokeemusta. Värien valinnassa oli myös tärkeää huomioida värien tasapaino ja kontrasti, jotta sivu pysyy selkeänä ja eri elementit pystytään erottamaan helposti toisistaan (kuva 4).



Kuva 4. Esimerkki sisällön väreistä

Värien valinnassa olisi hyvä myös huomioida henkilöt, joilla on värisokeutta. Verkkosisällön saavutettavuusohjeessa 2.1 (WCAG 2.1) on yleisiä ohjeita, joiden avulla voidaan tehdä saavutettavampaa verkkosisältöä. Ohjeissa suositellaan, ettei väriä käytetä ainoana visuaalisena keinona välittää tietoa. (W3C).

Clarkson (2015) kertoo visuaalisen viestinnän perustan rakentuvan kolmesta käsitteestä. Hierarkiasta, ryhmittämisestä sekä järjestyksestä (Kuva 5). Käsitteiden periaatteita hyödyntämällä selkeytetään viestittävää asiaa ja voidaan priorisoida tiettyjä elementtejä.



Kuva 5. Visuaalisen viestinnän perustat esimerkkeinä (mukailtu Clarkson 2015)

Hierarkiassa viestitään tiettyjen elementtien olevan tärkeämpiä kuin toiset. Hierarkiaa voidaan viestiä värikontrastilla, koolla sekä asettelulla. Ryhmittämisessä elementeillä on jokin yhteinen tekijä. Yhteisinä tekijöinä voivat toimia väri, koko, muoto ja läheisyys (kuva 5). Viimeisenä järjestys, jolla viestitään missä järjestyksessä elementtejä halutaan käyttäjän katsovan. (Clarkson 2015.)

3 Museot ja digitalisaatio

3.1 Digitalisaatio museoissa

Simolan (2020) tutkielmassa todetaan digitalisaatio olevan jatkuvassa kasvussa. Sillä on ollut suuri vaikutus yhteiskunnassa sekä kulttuurissa. Digitaaliset laitteet ovat osa jokapäiväistä elämää ja se vaikuttaa monilla alueilla. Yhteiskunnan lisäksi digitalisaatiolla on ollut merkittävä vaikutus yritys- ja liikemaailmassa. Se on lisännyt yritysten ja liikkeiden tehokkuutta helpottamalla esimerkiksi palaverien pitämistä. Tämä poistaa tarpeen ihmisillä koontua yhteiseen tilaan, jotta voidaan keskustella tarpeellisista asioista.

Museot ovat myös alkaneet sisällyttää museon fyysisessä sijainnissa digitaalisia laitteita. Digitalisaatiolla pyritään parantamaan vierailijan kokemusta. Laitteiden lisäksi museot ovat kehittäneet verkkosivujaan, joissa he pystyvät esittämään kokoelmiansa ja kertoa niistä. Museoiden digitaaliset näyttelyt yleistyivät COVID-19 aikana. Rajoitukset vaikuttivat museoihin, koska COVID-19 esti ihmisiä kokoontumasta liian isoissa määrissä samassa tilassa. Nettisivujen avulla pystyttiin edelleen näyttämään museossa oleva esineistö, kertoa niiden tarina ja tienamaan rahaa. (Bowen & Giannini 2023.)

Digitaaliset toteutukset mahdollistavat suuremman saavutettavuuden. Museo voi esittää verkkosivujen kautta näytöksiään. Digitaalisesti voidaan myös esittää esineistöä, jota ei voida saada paikanpäälle museoon. Henkilöt, jotka eivät pääse käymään museossa paikanpäällä pystyvät silti nauttimaan museon tarjoamasta kokemuksesta. Museoiden tavoitteena on opettaa ja ylläpitää kulttuuria ja historiaa aiheesta, josta ne kertovat. Digitaalisuuden avulla voidaan parantaa museoiden kykyä toteuttaa nämä tavoitteet. (Hietala 2023.)

Digitalisaatio tuo mukanaan myös ongelmia museoille. Yap ym. artikkelissa puhutaan muutamista ongelmista. Yhtenä ongelmana on digitalisaation ja sen tuomien laitteiden saavutettavuus ongelmat. Kaikki museot eivät pysty luomaan digitaalista sisältöä tai hyödyntämään laitteita, joilla museo vierailua voitaisiin parantaa. Kysymykseksi nousi myös fyysisen tilan tarpeellisuus. Jos sisältö voidaan esittää verkkosivujen avulla ja sillä saavutetaan enemmän ihmisiä, onko fyysiselle sijainnille tarvetta. Digitalisaation myötä museoiden kokoelmat ja käyttötarkoitukset ovat laajentuneet, joka on johtanut museoiden määritelmän ja roolin hämärtymiseen.

3.2 Digitaaliset laitteet museoissa

Museoissa on käytössä laaja valikoima erilaisia laitteita, joilla parannetaan vierailijan kokemusta. Laitteilla voidaan parantaa museoon saavutettavuutta. Becchimanzi ym. (2023) tutkimuksessa selvitettiin millaisilla tavoilla teknologia voisi auttaa saavutettavuuden

parantamisessa. Yhtenä esimerkkinä saavutettavuuden parantamiseksi oli video-oppaat, joissa on viittomakieltä ja tekstitys. Tutkimuksen mukaan museoiden olisi myös tärkeää ylittää minimivaatimukset saavutettavuudessaan.

Ateneumissa saavutettavuuden parantamiseksi käytetään useita tapoja. Siellä tarjotaan viittomakielellä opastuksia ja verkkosivuilla löytyy klassikkoteoksien esittelyvideoita, joissa viittomat ja tekstitys. Museo tarjoaa myös kuvailutulkkauksia verkossa ja paikanpäällä. Joi-takin teoksia pääsee koskemaan eritysluvalla. Tietyillä alueilla on asennettu induktiosilmukka. Induktiosilmukan avulla huonokuuloiset henkilöt saavat esimerkiksi kuulutukset tai puheet suoraan kuulolaitteeseen (Ateneum 2025).

Haastattelussa Puntanen (2024) kuvaili, miten museoiden on tärkeä seurata teknologian kehitystä ja omaksua sen tuomat mahdollisuudet. Tällä tavalla museot pysyvät merkittävänä osana kulttuurin ja historian ylläpitämistä.

4 Digitaalinen kokemus

4.1 Alustan valinta

Projektin alkupuolella vierailimme Muisti-museossa. Museossa tapasimme Pia Puntasen, joka oli museon sisältöjohtajan. Vierailulla tutustuttiin laitteisiin, joita käytettiin Muisti-museon näyttösten toteutuksessa. Videotykillä heijastettiin seinälle kartta, jossa näkyi millaisia muutoksia sotarintamassa oli toisen maailman sodan aikana. Muistissa hyödynnettiin paljon kosketusnäyttöjä. Kosketusnäyttöillä oli erilaisia kokemuksia ja niiden sisältö vaihteli. Osassa kokemuksissa pystyi katselemaan kuvia ja videoita sekä lukea aiheesta, jota käsiteltiin tilassa. Yhdessä tilassa olleet kokemukset olivat kyselyitä vierailijalle, joilla saatiin vieraat miettimään aihetta syvemmin ja tuotiin esille erilaisia näkökulmia. Muisti-museossa oli myös VR-toteutus, jossa henkilö on vallihaudassa sodan aikana (Kuva 6). VR-järjestelmän avulla luotiin syventävä kokemus, jossa hyödynnettiin monia aisteja.



Kuva 6. Muisti-museon VR-järjestelmä. (Muisti-museo 2025)

Työn aikana tutustuttiin eri vaihtoehtoihin, joilla kokemus voitaisiin toteuttaa. Vaihtoehtoja valittiin kolme ohjelmistoa, jotka toimisivat parhaiten kokemuksen toteutuksessa. Valintoina olivat Intuiface, TouchDesigner ja Scala. Ohjelmistoihin tutustuttiin syvemmin ja vertailtiin, mikä olisi kokemuksen toteutukseen paras vaihtoehto.

Vertailussa huomioitiin, millaista sisältöä ohjelmisto tukee. Sisältönä kokemukseen suunniteltiin pääasiassa tekstiä ja kuvia. 3D-malleilla ja videoilla tulisi olemaan pienempi rooli kokemuksen toteutuksessa. Ohjelmiston täytyi tukea vähintään näitä sisältöjä.

Kosketusnäyttöominaisuuksien hyödyntäminen oli toinen tärkeä kriteeri. Ohjelmiston valinnassa kokemuksessa täytyi olla mahdollisuus kosketuksella liikkua kokemuksen sisällä sekä vuorovaikuttamaan sisältöön.

Ohjelmiston opettelemisen vaikeustaso oli myös vaikuttava tekijä. Ohjelmisto ei saanut vaatia liikaa tietoteknisiä taitoja, kuten ohjelmointitaitoja, jotta toimeksiantaja pystyy halutesaan jatkamaan kokemusten luomista projektin jälkeen.

4.1.1 TouchDesigner

TouchDesigner on Derivative yrityksen luoma ohjelmointialusta, joka on tarkoitettu reaaliaikaisen interaktiivisen median, datalähtöisten visualisointien ja audiovisuaalisten kokemusten toteutusta varten. TouchDesigner on suosittu digitaalisten medianäytösten toteutuksessa.

TouchDesignerin keskeiset ominaisuudet ovat Node-pohjainen ohjelmointi, reaaliaikainen renderöinti, vuorovaikutuksen tuki, datan käsittely, laaja laiteyhteensopivuus ja monipuolinen käyttö. Node-pohjainen ohjelmointi mahdollistaa eri elementtien, kuten tekstuurien, animaation ja vuorovaikutuksen yhdistämisen. TouchDesignerin käytössä ohjelmoinnin osaaminen ei ole pakollista. Python kielen avulla voidaan kuitenkin laajentaa TouchDesigner-kokemuksen toimintoja.

4.1.2 Intuiface

Intuiface Composerissa rakennetaan esitys, lisätään sisältöä ja testataan esityksen toiminnot. Intuiface Headless Content Management System, lyhennettynä Headless CMS, antaa mahdollisuuden useammalle henkilölle lisätä sisältöä ilman lisenssiä. Intuiface player toistaa esityksen halutulla laitteella. Intuifacella on laaja dokumentaatio ohjelmien käytöstä ja aktiivinen tukipalvelu, jossa Intuifacen tukihenkilöt auttavat ongelmien ratkaisussa.

Intuiface Player on yhteensopiva monien käyttöjärjestelmien kanssa. Windows, Samsung Tizen ja Android muutamina esimerkkeinä. Kokemus voidaan myös toteuttaa verkkosivuna, joka tarjoaa laajat mahdollisuudet kokemukselle.

4.1.3 Scala

Scalan esimerkki käyttötarkoituksina annettiin digitaaliset ruokalistat ravintoloissa, palaverihuoneen näytöillä, retail media network ja älykäs noutohyllytys. Scalan ohjelmistot ovat samantapaisia Intuifacen kanssa. Scala Designer on esityksen luomiseen tarkoitettu

ohjelma. Scala Player toistaa kokemuksen näytölle. Scala Content Managerilla varmistetaan, että laitteilla esitetään haluttu sisältö. (Scala).

Scala tarjoaa myös laitteita, joilla kokemus voidaan toistaa Playerin kautta. Mediasoittimia on useita, joista voi valita tarpeita vastaavan soittimen.

4.1.4 Alustojen vertailu

Ohjelmistoja vertailtiin keskenään, jotta saataisiin valittua niistä kokemuksen kehittämiseen paras vaihtoehto. Vertailussa keskityttiin interaktiivisuuteen sekä suurimpiin heikkouksiin ja vahvuuksiin. Taulukossa 1 on vertailtu ohjelmistoja.

Ohjelmisto	Interaktiivisuus	Heikkouksia	Vahvuuksia
Intuiface	Kyllä	Vähemmän kehittynyt tekninen suorituskyky	Joustava ja monipuolinen
Scala	Rajoitettu	Riippuvuus omasta ekosysteemistä	Helppo sisältöhallinta ja skaalattavuus
TouchDesigner	Kyllä	Jyrkkä oppimiskäyrä	No-Code-alusta, helppo ja nopea käyttöliittymä

Taulukko 1. Ohjelmistojen vertailua

TouchDesigner on monipuolinen ja on yhteentoimiva monien laitteiden kanssa. Kokemukseen olisi pystynyt sisältämään myös interaktiivisia elementtejä. TouchDesigner ohjelmistossa oli paljon toimintoja ja ominaisuuksia, jotka eivät olleet tarpeellisia kokemuksen toteutukseen. Ohjelmiston opettelu ja esityksen toteutus olisi ollut haastavaa ohjelmistolla.

Scala olisi ollut yksinkertainen alusta, jolla toteuttaa kokemus. Scalan ohjelmistossa oli toteutusta ajatellen heikkous. Interaktiivisuus oli heikompi kuin Intuifacella ja TouchDesignerillä.

Intuiface vahvuuksina oli ohjelmiston joustavuus ja monipuolisuus. Intuifacella pystyi toteuttamaan kaikki halutut sisältömuodot, joita kokemuksessa haluttiin käyttää. Intuifacella oli myös laaja dokumentaatio sekä opetusvideoita, jotka helpottivat siihen tutustumista. Muihin alustoihin verrattuna Intuifacella oli vähiten kehittynyt tekninen suorituskyky. Kokemuksen koko ei kuitenkaan ole erittäin laaja, joten vaikutuksen ei pitäisi olla suuri.

Ohjelmistojen vertailun ja testaamisen jälkeen toimeksiantajan kanssa päädyttiin Intuiface-ohjelmistoon. Ohjelmisto vaikutti helposti opittavalta, jota tuki laaja dokumentaatio, opetusvideot sekä tukipalvelu. Intuiface -ohjelmisto tuki kaikkia sisältömuotoja, joita kokemuksessa haluttiin käyttää. Kokemukseen saatiin myös interaktiivisuus toimimaan kosketuksella.

4.2 Työkalut

Kokemuksen toteuttamisessa käytettiin useita työkaluja. Ohjelmistoina käytössä olivat Intuiface sekä kuvanmuokkaustyökalut GIMP ja CLIP Studio paint. Työssä käytettiin myös 3D ohjelmaa mallien tiedostomuodon muuttamiseksi.

Työskentely keskittyi suurimmaksi osaksi Intuiface:en ja sen sovelluksiin Composeriin, Player:iin sekä HCMS:iin. Composer oli tietokoneelle käytettävä ohjelma, HCMS toimi Intuifacen verkkosivujen kautta ja Player ladattiin laitteelle, jolla esitystä haluttiin toistaa.

4.2.1 Intuiface Composer

Intuifacen Composer-sovelluksessa rakennetaan Intuiface-kokemus. Kokemus koostuu erilaisista aseteista, esimerkiksi kuvat, tekstikentät ja 3D-mallit. Asetteja voi lisätä kokoelmiin. Kokoelma kopioi ulkoasun kaikille aseteille, jotka siihen on lisätty. Lisäksi Composerista löytyy Content Library osio, jossa näkee kaikki lisätyt mediatiedostot.

Kokemukseen voidaan luoda useita näkymiä. Sivut voidaan jakaa omiin ketjuihin. Ketjujen avulla voidaan järjestää kokemusta. Kokemuksen ensimmäinen sivu on kotisivu, josta käyttäjä aloittaa.

Näkymän sisälle rakennetaan sisältöä kerroksilla. Näkymän omalla layerillä lisätään sisältöä, joka näytetään siinä. Näkymän oman kerroksen lisäksi voi luoda experience layerin, jonka sisältö näkyy useammassa näkymässä. Experience layerin näkyvyyttä voi rajata näkymään halutuilla sivuilla.

Aseteille voitiin antaa toiminnallisuus. Toiminnallisuudet vaativat tietyn toiminnon aktivoitukseen. Voidaan esimerkiksi luoda kuva, jota painaessa kuva piilotetaan näkyvistä. Toiminnallisuuksilla rakennettiin kokemuksen navigaatio.

Sivustolla liikkuminen rakentui näkymien sisällä olevista toiminnallisuuksista, jotka siirsivät käyttäjän eteenpäin kokemuksessa. Näkymien lisäksi kokemustasolle luotiin navigaatiotoimintoja. Toimintoina oli navigaatio menusta, jonka kautta siirryttiin suoraan valittuun aihealueeseen, edelliseen näkymään palauttava painikkeesta sekä esityksen alkuun palauttavasta painikkeesta

4.2.2 Intuiface Player

Intuiface Player on sovellus, jolla esitys toistetaan. Esityksen voi ladata verkon välityksellä laitteelle tai siirtämällä esimerkiksi muistitikulle ladatun playerin ja esityksen. Playerin lissenssi täytyy aktivoida. Aktivointi onnistuu myös ilman verkkoa. Player ei vaadi aktiivista

verkkoyhteyttä toimiakseen. Laitteen sijoitus ei siis rajoitu alueille, jossa sen saa yhdistettyä verkkoon. Esitykseen tehdyt muutokset voi päivittää manuaalisesti. Jos laite on yhdistetty verkkoon, voi esityksen päivittää avaamalla playerin uudelleen ja lataamalla muutokset.

4.2.3 Intuiface Headless CMS

Headless CMS mahdollistaa pilven avulla sisällön lisäämisen ja muokkaamisen. Headless CMS rakentuu kolmesta osasta. Perusta on CMS:än ylin taso. Perustan sisällä voi luoda useita rakenteita. Rakenteeseen lisätään halutut assetit. Pilvessä olevat assetit vastaavat pitkälti Composerin sisällä olevia asetteja. CMS:n puuttuvina asetteina ovat interaktiiviset assetit, kuten napit. Rakenteeseen asettien lisäämisen jälkeen voi sisältö sivulla lisätä halutut tiedot ja materiaalit asettien sisään.

Pohjan voi yhdistää Composerissa tehtävään kokemukseen. Composerissa voidaan tämän jälkeen hakea pilvestä sisältöä ja asettaa se esitykseen halutulla tavalla. Composerissa on mahdollista automaattisesti generoida kokoelma CMS-rakenteesta.

Pilvessä tehdyt muutokset päivittyivät Playeriin sekä Composeriin uudelleenkäynnistyksen jälkeen, jos laiteella oli verkkoyhteys. Pilvestä ladattu sisältö tallentui laitteelle, joten kokemuksen käyttäminen ei vaatinut aktiivista verkkoyhteyttä.

4.2.4 Kuvanmuokkaus

CLIP Studio Paint on piirustusohjelma, jonka yksi vahvuuksista oli sen kirjavat sivellin- ja työkaluvalikoima. Siveltimien monipuolisuutta lisää niiden monipuoliset muokkausmahdollisuudet.

CLIP Studio Paint -sovellusta käytettiin taustojen luomisessa. Taustoja suunniteltiin monta erilaista, joista valittiin esitykseen parhaiten sopivat. Sovelluksen muokattavat siveltimet helpottivat erilaisten taustojen toteutusta. Luontoteemainen tausta, jota käytettiin esityksessä, tehtiin puita piirtävällä siveltimellä. Kuva 7, jossa on esimerkki siveltimestä, jota käytettiin.



Kuva 7. CLIP Studio Paint sivellinesimerkki

Sivellin valitsee valituista vaihtoehtoista satunnaisesti yhden ja piirtää sen. Kuvan tekemisessä käytetyssä siveltimessä oli kolme erilaista puuta. Sivellin myös kääntää puut toiseen suuntaan.

GIMP oli työssä käytetty kuvanmuokkausohjelma. Osassa esityksessä käytettävässä kuvamateriaalissa oli liian suuri resoluutio ja ne pienenettiin käyttämällä GIMPiä. Pienentämällä kuvaa parannettiin kokemuksen suorituskykyä ja laitteen muisti ei mennyt täyteen. GIMPiä käytettiin myös kuvien rajaamisessa ja valkoisten reunojen poistamiseen. Kuvia ei muokattu muilla tavoilla, jotta säästettiin niiden alkuperäinen ulkoasun. Kuvissa oli esimerkiksi repeämiä, jotka olisi voinut korjata kuvanmuokkaustyökalulla. Näin ei kuitenkaan tehty, koska haluttiin ylläpitää kuvien autenttisuutta.

4.3 Kokemus

Alustan sekä työkalujen valinnan jälkeen aloitettiin kokemuksen kehittäminen. Kokemus koostui neljästä aihealueesta. Mediasisältö, jota esityksessä haluttiin käyttää, oli monipuolista. Kokemus koostuisi kuvista, videoista sekä 3D-malleista. Mediasisältö tuki tekstiä, joka kertoi aiheesta.

Kokemuksen tekeminen jaettiin vaiheisiin. Ensimmäisenä suunniteltiin kokemusta ja luotiin siitä havainnollistavia esimerkkejä. Kun suunnitelluista esimerkeistä saatiin toimeksiantajan kanssa valittua kokemusta varten sopiva vaihtoehto, aloitettiin kokemuksen rakentaminen. Kokemuksen rakentamisessa edettiin aihealueiden mukaan. Aihealueen valmistuttua

käytiin läpi millaisia muutoksia voisi tehdä, jotta alueella esitetty sisältö olisi selkeämpi. Sisällön lisäksi tarkasteltiin miten kokemus toimi televisiolla toistettuna (Kuva 8).



Kuva 8. Kokemus toistettuna kosketusnäyttötelevisiolla.

4.3.1 Suunnittelu

Kokemuksen suunnittelussa käytettiin Figma -sivustoa. Figma on prototyyppien suunnittelyökalu, joka soveltuu yhteistyöhön tiimien kesken. Käkisalmi-museo projektin toteutuksessa ei ollut suurta määrää henkilöstöä, joten Figman ilmaisversio oli riittävä demon toteutukseen.

Figmassa tehtiin alustava prototyyppirakenne esitykselle ja suunniteltiin mahdollista ulkoasua. Kun mieluisa prototyyppi saatiin tehtyä, lähdettiin sen pohjalta kehittämään kokemusta Intuiface -ohjelmistolla.

Kokemusta suunnitellessa pidettiin mielessä saavutettavuus sekä intuitiivisuus, jotta käyttäjäkokemus olisi hyvä. Prototyyppien avulla pystyttiin testaamaan muutoksia, jotka voisivat edesauttaa intuitiivisuutta ja saavutettavuutta.

Saavutettavuuden parantamiseksi varmistettiin, ettei kokemukseen tule väriyhdistelmiä, jotka aiheuttaisivat vaikeuksia värisokeille käyttäjille. Sisällön koko otettiin myös huomioon, jotta huononäköiset käyttäjät pystyvät lukemaan tekstejä ja katsomaan kuvia.

Intuitiivisuutta pyrittiin parantamalla tekemällä kokemuksen navigointinapeista selkeästi erottuvat sekä monille tutun näköiset. Kotiinpaluu napiksi valittiin museon logo.

Samantapainen toiminto on useilla nettisivuilla käytössä. Kokemuksen aihealueiden sisällä liikkuminen toimi nuolinapeilla, joiden alla luki alue mihin siirrytään.

Dokumentaation ja videoiden lisäksi työn aikana tietyissä ongelmatilanteissa käytiin keskustelua asiakastuen kanssa. Ongelma, joka kohdattiin, oli bugi koodissa, joka aiheutti ongelmia Tizen -käyttöjärjestelmässä. Tästä syystä CMS sisältö ei latautunut kokemukseen. Ongelma ratkaistiin vaihtamalla vanhempaan Player versioon.

4.3.2 Rakentaminen

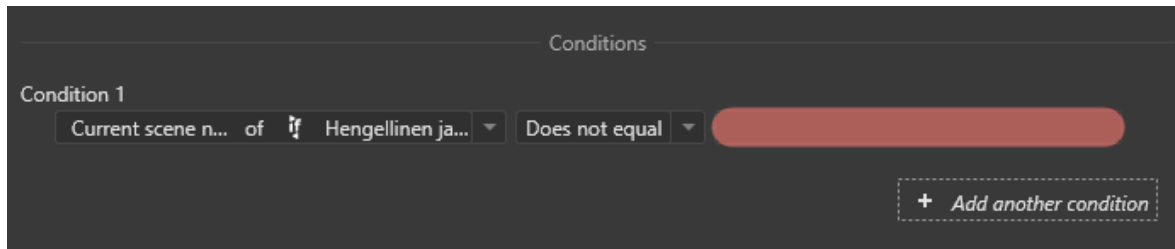
Prototyypin valmistumisen jälkeen aloitettiin Intuiface -ohjelmistoon syvemmin tutustuminen ja sillä kokemuksen rakentaminen. Kokemus oli jaettu neljään aihealueeseen: Luovutetun Karjalan alueet, hengellinen elämä, Vuoksen synty ja historia. Kokemuksia tehtiin kaksi. Ensimmäisessä aihealueina olivat luovutetun Karjalan alueet ja hengellinen elämä.

Alustan käytön opetteluun jälkeen työstettiin kokemusta. Luovutettu Karjala, jossa käsiteltiin luovutettujen alueiden pitäjiä, kaupunkeja ja kyliä jaettiin kahteen osaan, ettei yhdelle näkymälle tulisi liikaa sisältöä. Laatokan karjala sisältää pohjoisemman osan ja Karjalan kannas etelä alueen. Jakamalla aihealue kahteen osaan vältetään liian suurelta tiedon määrältä yhdellä sivulla.

Toinen aihealue oli hengellinen elämä. Hengellisessä elämässä käsiteltiin uskontoon liittyviä aiheita, kuten seurakuntaa ja Käkisalmissa sijaitsevia kirkkoja. Tarkoituksena oli käyttää kirkkoista kertovissa näkymissä 3D-malleja, mutta ideasta luovuttiin. Esiityksen testaamisen aikana todettiin 3D mallien olevan liian raskaita laitteille, jotka olivat käytössä.

Aihealue koostui kahdeksasta näkymästä. Sisältö näkymissä koostui tekstistä sekä kuvista. Alueella liikkuminen toteutettiin luomalla experience layer, joka oli käytössä vain hengellinen elämä aihealueella. Experience layerille lisättiin kaksi nappia, joilla pystyi liikkumaan eteen- ja taaksepäin aihealueen sisällä. Napeilla olivat omat toiminnallisuutensa, edellinen näkymä ja seuraava näkymä. Toiminnot edellinen ja seuraava perustuvat Intuiface Composer:in sisällä luotuun näkymäjärjestykseen.

Napeilla ei kuitenkaan haluttu siirtyä aihealueen ulkopuolelle, joten navigaationappien käyttöä täytyi rajoittaa aihealueen ensimmäisellä ja viimeisellä sivulla. Tämä toteutettiin käyttämällä piilota ja näytä toiminnallisuuksia. Toiminnallisuudessa hyödynnettiin ehtolauseita, jotta piilottaminen ja näyttäminen toteutuu tiettyjen ehtojen täytyessä (Kuva 9).



Kuva 9. Edellinen näkymä napin näyttämisen ehtolause

Ehtona oli, jos kokemuksen tämänhetkisen näkymän nimi ole aihealueen ensimmäinen sivu, näytä edellinen näkymä nappi.

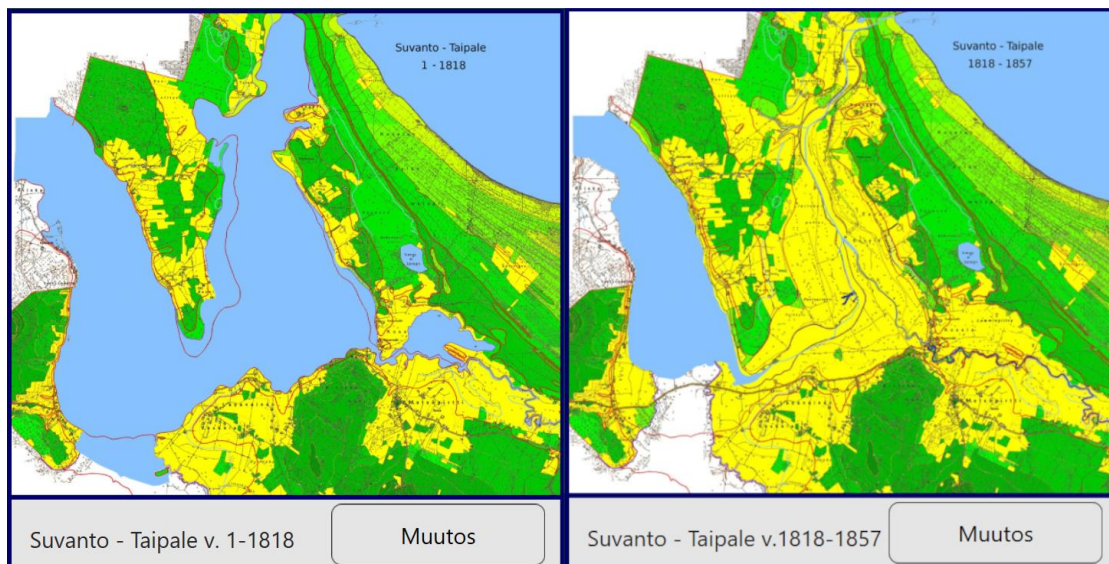
Kolmantena luotavana aihealueena oli historia. Historiassa esitettiin Karjalan historiaan liittyviä tärkeitä ajankohtia. Historia osiossa käytiin läpi millaisia rajamuutoksia useilta eri ajankohdilta. (Kuva 10)



Kuva 10. Rajojen muutokset historia osiossa

Eri rauhojen mukaisten aiheuttamien rajojen muutoksia pystyi tarkastelemaan valitsemalla halutun rauhan sopimuksen. Kuvassa oikealla on valikko, josta valitaan haluttu aihe. Painiketta painamalla näkymässä muuttuvat otsikko, kuva sekä sisältöteksti. Muutos on toteutettu tekemällä toiminnallisuus nappiin, joka piilottaa muiden valintojen sisällöt ja tuo näkyville valitun aiheen.

Viimeisenä aihealueena oli Vuoksen synty. Vuoksella oli tärkeä osa Karjalan historiassa ja sen vaikutuksesta haluttiin kertoa museon vierailijoille. Kuvassa 11 on Suvanto – Taipale vesistöalueessa tapahtunut muutos. Vierailijalle annetaan visuaalinen tuki auttamaan sisäistämään tekstisisällössä kerrottavat tapahtumat.



Kuva 11. Suvannon muutosta esittävät kuvat Vuoksen synty aiheessa (Matti Saarnisto)

Kuva 11 on esityksessä jaettu omiksi kuvikseen. Näkymässä on ensin 1-1818 kuva näkyvissä. Muutos napissa on toiminnallisuus, joka piilottaa 1-1818 kuvan ja tuo esille 1818-1857 kuvan. Kuvien vaihdossa on häivytyksanimaatio. Animaation avulla kuvien vaihtuminen on sulava. Animaation pituus on lyhyt, joten kuvien välisen eron pystyy huomaamaan helposti. Vierailijan on mahdollista toistaa Muutostoiminto palatakseen 1-1818 kuvaan.

Kokemuksen aihealueissa käytetyt väriteemat saivat alkunsa Käkisalmen vaakunassa olevista väreistä. Punainen ja sininen olivat Käkisalmen vaakunasta otetut värit. Näiden lisäksi valittiin vihreä ja tumma ruskea. Värien käytössä oli tärkeää huomioida, miten muu sisältö sopeutuu niihin. Taustan ja muiden elementtien välille luotiin kontrasti käyttämällä reunuksia. Reunuksissa käytettiin värejä, jotka erottuivat taustasta keskittäen käyttäjän huomion elementteihin, joissa oli sisältöä.

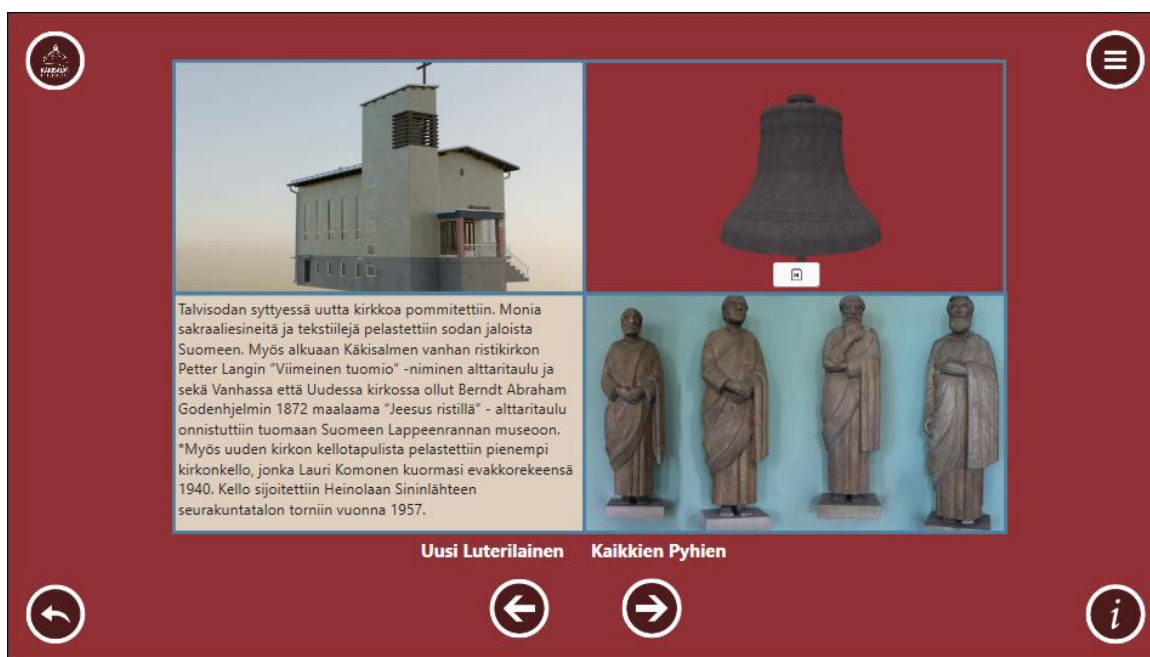
Tekstisisällöille annettiin taustaväri, koska taustan teemaväri ei haluttu heikentää tekstin luettavuutta. Helposti luettava sisältö oli tärkeää kokemuksessa, koska tekstillä välitettiin käyttäjälle tietoa aiheesta. Vaikeasti luettava teksti saatettaisiin ohittaa tai käyttäjän mielenkiinto laskea.

4.3.3 Muutokset ja kehityskohtat

Kokemuksen rakentamisen ohella tehtiin monia muutoksia ja parannuksia kokemukseen. Muutoksia tehtiin kokemuksen toiston parantamiseksi sekä Intuitiivisen ja helppokäyttöisen käyttäjäkokemuksen saavuttamiseksi.

Osa kehityskohdista olivat sidonnaisia Playerin suorituskykyyn Samsung QM43B-T-televisiolla. Kokemuksen käyttäjäkokemus ei olisi mieluisa, jos se kaatuisi satunnaisesti tai näkymien välillä siirtyminen olisi hidasta ja nykivää.

Esitykseen oli tarkoitus tulla 3D-malleja kirkoista, mutta niistä luovuttiin, koska ne olivat liian raskaita kokemukseen. Ongelmaa yritettiin ratkoa yhteistyössä Intuiface tuen sekä 3D-mallien mallintajien kanssa. Malleja pyrittiin yksinkertaistamaan, jotta niiden renderöiminen ei olisi laitteelle liian raskasta. Muutokset eivät kuitenkaan olleet riittäviä. Ongelmaan ei löydetty toista ratkaisua ja aikarajoitteiden takia 3D-mallien esittämisessä kokemuksessa luovuttiin. Kokemukseen kuitenkin jätettiin 3D-malli kirkonkellosta (Kuva 12).



Kuva 12. Hengellisen elämän Sakraaliesineet ja Sinilähteen seurakuntatalo

Kokemuksessa käyttäjä pystyi olemaan vuorovaikutuksessa 3D-mallin kanssa. Mallia pystyi pyörittämään vetämällä sormea suuntaan, johon mallia haluttiin kääntää. Kelloa pystyi suurentamaan tai pienentämään nipistämällä tai levittämällä 3D-mallin kohdalla käyttäen kahta sormea. 3D-mallia pystyi myös siirtämään vetämällä kahdella sormella mallia haluttuun suuntaan. Mallin sai palautettua alkuasentoon painamalla valkoista painiketta 3D-mallin alaosassa.

Näkymässä on myös video, jonka toistaminen alkoi näkymään saavutettaessa. Seurakuntatalosta tehdystä 3D-mallista käytettiin videota, koska malli oli liian raskas kokemukselle.

Karjalan luovutetut alueet -aiheessa tehtiin muutoksia, jotta esityksen suorituskyky parantuisi. Aluksi Karjalan luovutetut aihealue oli jaettu moneen näkymään. Ohjelmisto haki sisällön aihealueeseen CMS:stä. Aihealueen käsittelemille maalaiskunnille oli jokaiselle oma

näkymänsä ja kuntia oli noin viisikymmentä. Eri näkymien suuri määrä vaikutti kokemuksen kokoon ja suorituskykyyn. Kokeilujen myötä pyrittiin löytämään parempi ratkaisu.

Ratkaisu ongelmaan saatiin hyödyntämällä CMS:iä ja toiminnallisuus toimintoa, jolla pystyi vaihtamaan CMS:stä haettua sisältöä. Maalaiskunnat saatiin tämän ansiosta esitettyä yhdellä näkymällä (Kuva 13).



Kuva 13. Vasemmalla valikko, oikealla maalaiskuntapohja

Maalaiskuntien esittäminen siirrettiin samaan näkymään kuin valikko, josta valitaan kunta. Maalaiskunta pohja on piilotettu näkyvistä siihen asti, kunnes tehdään valinta. Valinnan jälkeen maalaiskunta pohja tuodaan esille ja pilvestä tuodaan valitun maalaiskunnan sisältö näkyville. Maalaiskunta pohjassa oli myös palaa valikkoon nappi, joka piilotti pohjan ja mahdollisesti valikosta uuden kunnan valinnan.

Historia -osuudessa testattiin kuvan käyttämistä taustana. Tämä kuitenkin johti kokemuksen hidastumiseen historia -alueella. Kuvalle oli tehty samantapaiset muutokset resoluution pienentämiseksi kuin muissa kokemuksessa käytetyissä kuvissa. Hidastumisen syytä ei lähdetty selvittämään pidemmälle aikarajoitteen takia. Kokemuksen muissa aihealueissa oli yksivärinen tausta käytössä, joten kuvataustasta luopuminen ei vaikuttanut toteutukseen ja taustat pysyivät samantapaisina aiheiden välillä.

5 Kokemuksen toisto

5.1 Laitteet

Käkisalmi-museolle tehty näytös haluttiin toteuttaa laitteella, joka pystyi soittamaan kosketuksella toimivan kokemuksen. Toimeksiantaja oli hankkinut Samsung QM4B-T-televisio. Televisio on suunniteltu digitaaliseen viestintään sekä kaupallisiin ympäristöihin.

Harkinnassa oli mahdollisesti hankkia ulkoinen laite, jonka kautta kokemus toistettaisiin. Yksi vaihtoehtoista oli Nvidian Shield TV. Käyttöjärjestelmänä laitteella on Android 11.0. Laite on kompakti kokonaisuus ja tarjoaa korkealaatuisen sisällön (Nvidia 2024).

Nvidia Shield TV:n lisäksi vaihtoehtona oli yhdistää tietokone kosketusnäyttötelevisioon, jonka kautta kokemusta toistettaisiin. Tietokoneiden tehokkuudet vaihtelevat koneen osien mukaan. Kokemuksen toistaminen ei vaadi korkeata suorituskykyä, joten keskitasoinen tietokone toimisi kokemuksen toistamiseen. Laitteiden viemää tilaa pyritään rajoittamaan, joten tietokoneista vertailuun otettiin mukaan Asus Chromebox 5.

Asus Chromebox 5 on minitietokone, joka tarjosi sopivan suorituskyvyn vertailua varten tiiviissä paketissa.

Laitteisiin tutustuttaessa keskityttiin suorituskykyyn. Tavoitteena oli selvittää, onko kokemuksen toistamiselle tarpeellista hankkia ulkoinen laite ja millainen hyöty laitteesta olisi. Vertailussa käytettiin useita vertailuarvo sivustoja. Nvidian Shield TV sekä Asus Chromebox 5 olivat suorituskyvyltään Samsung QM4B-T:tä parempia.

Erillinen laite olisi ollut lisäkulu museoprojektissa ja laitteita olisi täytynyt hankkia kaksi. Kokemus oli jaettu kahteen osaan ja toistettu kahdella Samsung -televisiolla. Shield TV olisi ollut edullisempi vaihtoehto väilaitteiden välillä. Shield oli myös Chromebox 5 pienempi, joten sen sijoittaminen television lähelle ei olisi aiheuttanut ongelmia.

Toimeksiantajan kanssa päätettiin, ettei erillistä laitetta hankita. Samsung -televisio uskottiin olevan tarpeeksi tehokas kokemuksen toistamiseen. Erillisen laitteen pois jättäminen säästi projektin toteutuksessa rahaa. Laitteiden sijoitusta television läheisyyteen ilman, että niistä on haittaa vierailijoille, ei tarvinnut ratkaista.

5.2 Samsung QM43B-T

Kokemusten toistamisessa käytettiin Samsung QM43B-T-televisioita, joissa oli kosketusnäyttö. Näytöt oli asetettu museossa eri paikkoihin ja laitteet toistivat eri kokemuksia.

Television oletusasetuksia muokattiin vähän. Tärkeää oli salasanan lisääminen, joka estää museon vierailijoiden muuntamasta laitteen asetuksia ja mahdollisesti aiheuttaa häiriöitä kokemusten toistamisessa. Televisiossa oli vakioasetuksena päällä menun avaaminen, jos laite havaitsi tarpeeksi pitkän yksijaksoisen kosketuksen. Asetus olisi voinut vaikuttaa käyttäjäkokemukseen negatiivisesti, joten asetukset laitettiin pois päältä. Laite yhdistettiin museon yksityiseen langattomaan verkkoon, jonka kautta voitiin ladata Intuiface player.

Intuiface Player asennettiin laitteelle valitsemalla Custom app asennus television valikosta. Custom app kohdassa syötettiin linkki, mistä laite latsi sovelluksen. Sovelluksen latauksen jälkeen Playerin avatessa näkyville tulivat kokemukset, jotka olivat jaettu pilveen.

Kokemuksen toistaminen laitteella oli tärkeä osa sen kehitystä. Ruudun koko oli huomattavasti suurempi kuin tietokoneen, joten ulkonäön näkeminen lopullisella laitteella auttoi tekemään tarpeellisia muutoksia, jotka eivät ilmenneet pienellä näytöllä. Esimerkiksi näkyvään asetellut assetit eivät aina olleet tarkkaan samassa linjassa. Eroa oli vaikea huomata tietokoneen näytöllä, mutta televisiolla kokemusta katsoessa ne olivat huomattavampia.

5.3 Sijoitus museossa

Televisiot toistivat eri kokemuksia. Ensimmäisessä toistettiin Luovutetun Karjalan alueita ja hengellistä elämää käsittelevää kokemusta. Toisessa aiheena olivat Vuoksen synty sekä Karjalan historia.

Laitteet sijoitettiin museossa alueelle, jossa käsiteltiin samoja teemoja. Kokemuksella sai syvemmän katsauksen aiheeseen ja käyttäjä pääsi katselemaan kuvia, joita ei museossa ollut muuten näkyvillä. Laitteen sijoitukselle rajoitteina olivat tila sekä pistokepaikat. Näistä ei syntynyt suurempaa ongelmaa sijoituksen kantilta. Laitteisiin saatiin verkkoyhteys langattomalla yhteydellä, joten verkkoyhteys ei vaikuttanut laitteiden sijoitukseen.

Itse laitteen viemän tilan lisäksi sijoittamisessa oli tärkeää, että museon vierailijat pystyivät käyttämään laitteita ilman rajoitteita tai häiriötekijöitä. Laitteille varattiin tarpeeksi tilaa, jottei laitteita käyttäessä olisi kulkureittien tukkeena.

6 Yhteenveto

Aluksi opinnäytetyössä tutustuttiin visuaalisen puolen teoriaan. Tavoitteena oli selvittää, millaiset asiat ovat tärkeä huomioida kokemuksen ulkonäössä. Tärkeinä aiheina olivat interaktiivisuus, visuaalisuus sekä sisältö. Interaktiivisuudessa tutustuttiin, millaiset asiat vaikuttavat ihmisten kokemukseen ja interaktiivisten ominaisuuksien vaikutuksesta oppimiseen. Visuaalisuudessa tutkittiin miten värejä tulisi käyttää visuaalisessa toteutuksessa. Sisällössä taas käsiteltiin, miten elementeillä voidaan keskittää käyttäjän huomio tiettyyn elementtiin ensiksi, sekä ryhmittää elementtejä.

Teoriaosuuden jälkeen opinnäytetyössä käytiin läpi, miten kokemus toteutettiin. Toteutus oli jaettu kahteen osioon. Digitaalinen kokemus -osiossa käsiteltiin kokemuksen toteuttamista Intuiface Playerillä. Kokemuksen toteutuksessa myös käsiteltiin ongelmia sekä parannuksia, joita työn aikana tehtiin kokemukseen. Kokemuksen toistolaite osiossa käsiteltiin Samsung televisiota, mahdollisia ulkoisia laitteita sekä kokemuksen toistoa laitteella.

Projekti saatiin toteutettua aikataulussa ja toimeksiantaja oli tyytyväinen lopputulokseen. Toimeksiantajan toiveet saatiin pitkälti toteutettua kokemuksessa. Projektissa jouduttiin luopumaan tietyistä elementeistä, kuten 3D-malleista, muttei tämä ollut toimeksiantajan mielestä iso menetys kokonaisuudelle. Toimeksiantaja on pystynyt toistamaan kokemusta jo museossa, eikä kokemuksessa ole ilmennyt ongelmia, joita täytyisi korjata.

Tulevissa projekteissa olisi tärkeää ymmärtää, mikä laitteessa tai ohjelmistossa rajoittaa kokemuksen toimintaa. Kyseisessä projektissa oli esimerkiksi 3D-mallit, joista jouduttiin luopumaan. 3D-mallit kaatoivat Playerin, kun kokemuksessa avattiin ne. Ei ollut täyttä varmuutta, oliko syynä laitteen muisti vai Playerissä oleva ongelma.

Lähteet

- Ateneum 2025. Saavutettavuus ja esteettömyys. Luettu 25.05.2025. Saatavissa <https://ateneum.fi/saavutettavuus-ja-esteettomyys/>
- Brischetto, A., Iacono, E. & Becchimanzi, C. 2023. Digital technologies in museums: critical issues and opportunities for equal access to cultural heritage. Viitattu 4.12.2024. Saatavissa https://openaccess.cms-conferences.org/publications/book/978-1-958651-86-5/article/978-1-958651-86-5_3
- Clarkson, M. 2015. Elements of Visual Communication. ieeeProComm. Viitattu 2.12.2024. Saatavissa <https://procomm.ieee.org/elements-of-visual-communication/>
- Faller, P. 2019. Putting personas to work in UX design: What they are and why they're important. Viitattu 28.1.2025. Saatavissa <https://xd.adobe.com/ideas/process/user-research/putting-personas-to-work-in-ux-design/>
- Giannini, T. & Bowen, J. 2023. Global cultural conflict and digital identity: transforming museums. Viitattu 3.12.2024. Saatavissa <https://www.mdpi.com/2571-9408/6/2/107>
- Haltu oy. 09.01.2023. UX-suunnittelu – mitä se on ja mistä asioista se koostuu? Luettu 25.05.2025. Saatavissa <https://www.haltu.fi/blogi/ux-suunnittelu>
- Hellweger, S., Wang, X. 2015. What is user experience really: towards a UX conceptual framework. Luettu 29.01.2025. Saatavissa <https://arxiv.org/abs/1503.01850>
- Hietala, H. 2023. Museo tiedon jakajana : tapaustutkimus Kansallismuseon Kotiinpaluu-näyttelystä. Viitattu 9.12.2024. Saatavissa <https://oulurepo.oulu.fi/handle/10024/41389>
- Jacob, R. 2003. User Interface. Luettu 29.01.2025. Saatavissa <https://dl.acm.org/doi/abs/10.5555/1074100.1074893>
- Jiménez, R., Redondo, B., Molina, R., Martínez-Domingo, Á., Hernández-Andrés, J. & Vera, J. 2020. Short-term effects of text-background color combinations on the dynamics of the accommodative response. Viitattu 3.12.2024. Saatavissa <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0042698919302123?via%3Dihub>
- Nielsen, J. 03.10.2012. Usability 101: Introduction to usability. Luetti 25.05.2025. Saatavissa <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Pietroni, E. 2019. Experience Design, Virtual Reality and Media Hybridization for the Digital Communication Inside Museums. Viitattu 19.11.2024. Saatavissa <https://www.mdpi.com/2571-5577/2/4/35>

Puntanen, P. Sisältöjohtaja. Muistimuseo. Haastattelussa 26.6.2024

Saffer, D. 2007. Designing for interaction. Luettu 25.05.2025. Saatavissa https://www.academia.edu/374705/Designing_for_Interaction

Simola, J. 2020. Digitaalisuus yhteiskunnassa. Viitattu 3.12.2024. Saatavissa <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/72498/1/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-202011056535.pdf>

W3C. 2024. Web content accessibility guidelines (WCAG) 2.1. Luettu 12.3.2025. Saatavissa <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

Xiaxiong, W., Jinchun, W. & Haiyan, W. 2022. The Influence of color on web page complexity and color recommendation. Viitattu 29.11.2024. Saatavissa https://openaccess.cms-conferences.org/publications/book/978-1-958651-15-5/article/978-1-958651-15-5_37

Yap, J., Kamble, Z., Kuah, A. & Tolkach, D. 2024. The impact of digitalisation and digitisation in museums on memory-making. Luettu 12.03.2025. Saatavissa <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13683500.2024.2317912>

Zorko, A., Ivančić Valenko, S., Tomiša, M. & Keček, D. Čerepinko, D. 2017. The impact of the text and background color on the screen reading experience. Viitattu 13.11.2024. Saatavissa https://www.researchgate.net/figure/Best-and-worst-foreground-and-background-colour-combinations-for-printed-materials_fig1_337194693

