



Digitaalisen palvelun ensiaskeleet: Äänimuotoista opintosisältöä tarjoavan sovelluksen suunnittelu

Matti Strengell

Laurea-ammattikorkeakoulu

Digitaalisen palvelun ensiaskeleet: Äänimuotoista opintosisältöä tarjoavan sovelluksen suunnittelu

Matti Strengell

Tulevaisuuden innovatiiviset digi-
taaliset palvelut

Opinnäytetyö

Elokuu, 2020

Matti Strengell

Digitaalisen palvelun ensiaskeleet: Äänimuotoista opintosisältöä tarjoavan sovelluksen suunnittelu

Vuosi

2020

Sivumäärä

65

Digitalisaatiokehityksen myötä opetuksen ja oppisen tavat ovat muuttumassa. Yhteiskunnallisina muutosvoimina digitalisaatio ja väestörakenteen muutokset ovat luoneet tarpeen jatkuvalle osaamisen kehittämiseksi. Opinnäytetyössä tehtävän kehitystyön lähtökohtana on havaittu trendi äänisisältöjen kulutuskäytön kasvussa ja digitalisaation mukanaan tuoma tarve korkeakoulujen oppimisympäristön jatkuvalla arvioinnilla ja kehittämisellä. Työn tavoitteena on suunnitella äänimuotoista opintosisältöä tarjoavan sovelluksen konsepti ja arvioida konseptin käyttökelpoisuutta työn ohella tapahtuvan opiskelun tukena. Kehittämistyö toteutettiin osana suomalaisen ammattikorkeakoulun digitaalista oppimisympäristöä ylläpitävän ja kehitettävän yksikön toimintaa.

Kehittämistyö toteutettiin innovaatiotutkimuksena, jossa laadullisen tutkimuksen ja palvelumuotoilun menetelmiä hyödyntäen suunniteltiin äänimuotoista opintosisältöä tarjoavan sovelluksen konsepti. Opinnäytetyön teoreettisessa osuudessa avattiin äänisisältöjen käyttöä ja käyttökokemuksia opetuksessa ja oppimisessa, äänisisältöjen tuottamiseen ja jakeluun liittyviä teknologisia ratkaisuja sekä käyttäjäkeskeisen sovellussuunnittelun vaiheita ja menetelmiä. Kehittämistyössä konseptin luominen toteutettiin nelivaiheisena innovaatioprosessina, jossa kartoitettiin jatkuvan oppimisen kohderyhmään kuuluvien henkilöiden opiskelu- ja teknologiankäytön tapoja, kerättiin tietoa eri äänisisältöjä tarjoavien sovellusten tarjoamista ominaisuuksista sekä määritettiin kerätyn tiedon pohjalta vaadittavat ominaisuudet ja suunniteltiin konsepti äänimuotoista opintosisältöä tarjoavasta sovelluksesta.

Kehittämistyön tuloksena tuotettiin konsepti äänimuotoista opintosisältöä tarjoavasta sovelluksesta, joka asiantuntija-arviointina toteutetun arvioinnin perusteella on toimiva ja myös jatkuvan oppimisen haasteisiin hyvin soveltuva, mikäli tarjotut sisällöt ovat riittävän laadukkaita ja sovelluksen kehittäminen toteutettaisiin yksittäisen korkeakoulun sijaan laajemmassa yhteistyössä korkeakoulujen ja sisällöntarjoajien välillä. Opinnäytetyössä luodun konseptin jatkokehittämisessä olisikin selvitettävä yhteistyön mahdollisuudet eri toimijoiden kanssa ja kehitettävä sovellusta kohti kokonaisvaltaisempaa digitaalista palvelua.

Asiasanat: oppimisalustat, käyttäjäkeskeinen suunnittelu, äänitteet, konseptisuunnittelu

Matti Strengell

First steps of a digital service: Designing an application to provide audio learning content

Year

2020

Pages

65

Advancements in the digital technologies and changes in the population structure in Finland have led to the growing need for continuous competence development. Perceived growth trends in the popularity of commercial audio-based content services and the need to constantly evaluate and develop digital learning environments and solutions for higher education were the basis for the development work done in this thesis. The objective of the thesis was to plan a concept for an application that provides audio-based learning content and evaluate the usability of the developed concept as a solution for the needs of continuous learning. The development work was carried out as part of the activities of the department that maintains and develops the digital learning environment at a Finnish University of Applied Sciences.

The development work in the thesis was carried out as an innovation research project. Both qualitative research methods and service design methods were used to aid the planning of the concept. The theoretical part of the thesis examines user experiences and uses of audio content in teaching and learning, producing and delivering audio content from the technological point of view and the methods and practices of user centered software development. In the development work, the concept was created in four stages in which the habits of the learning and technology use of the people in the target group of continuous learning were gathered, the features offered by different audio content applications were collected, and the required features for the application were defined.

As a result of the development work, a concept was produced for an application that provides audio-based learning content. Based on the specialist reviews the application is an applicable and viable solution for the challenges of continuous learning, if the content provided is high quality and application development would be carried out in a wider collaboration between universities and content providers rather than by an individual university. In the further development the possibilities of cooperation with other universities and content providers should be investigated and the application should not be developed as a single application but as a comprehensive digital service.

Keywords: virtual learning environments, user-centered design, audio recordings, concept design

Sisällys

1	Johdanto.....	6
1.1	Kehittämistyön taustaa.....	6
1.2	Kehittämisympäristö ja työn rakenne	8
1.3	Tarkoitus, tavoite ja kehittämistehtävät	10
2	Tietoperusta	10
2.1	Äänisisältöjen käyttö	10
2.1.1	Äänisisältöjen käyttö opetuksessa ja oppimisessa	10
2.1.2	Äänisisältöjen tuottaminen ja jakelu	12
2.2	Käyttäjymmärrys sovellussuunnittelun lähtökohtana.....	14
2.3	Sovelluskehityksen prosessimallit.....	17
2.3.1	Perinteiset prosessimallit	17
2.3.2	Ketterät menetelmät	19
2.4	Ominaisuuksista arkkitehtuuriin	20
3	Lähestymistapana innovaatiotutkimus	22
4	Kehittämistyön toteutus.....	25
4.1	Tiedonkeruu.....	25
4.1.1	Haastattelut	25
4.1.2	Ominaisuuksien kartoitus	26
4.2	Aineistojen analyysi.....	27
4.2.1	Haastatteluaineiston analysointi ja tulokset	27
4.2.2	Käyttäjäpersoonien luominen.....	30
4.3	Kehitys.....	32
4.3.1	Ideointi.....	32
4.3.2	Vaadittavien ominaisuuksien määrittäminen	33
4.3.3	Sovelluksen informaatioarkkitehtuurin suunnittelu.....	34
4.3.4	Rautalankamallin suunnittelu.....	36
4.3.5	Rautalankamallin testaaminen	39
4.4	Konseptointi	40
4.4.1	Konseptin luominen	40
4.4.2	Konseptin käyttökelpoisuuden arviointi	41
5	Kehittämistyön tulokset	42
6	Johtopäätökset ja pohdinta.....	46
6.1	Tulosten arviointi	46
6.2	Eettisyyden ja luotettavuuden arviointi	48
6.3	Jatkokehitysaiheet ja haasteet	49
	Lähteet.....	51
	Kuviot	56
	Liitteet	57

1 Johdanto

1.1 Kehittämistyön taustaa

Digitalisaation myötä oppimisen ja opettamisen tavat ovat muuttumassa. Perinteisen luokkahuone opetuksen rinnalle on tullut uusia digitaalisten välineiden varaan rakentuvia oppimisympäristöjä, joissa opetus ja oppiminen tapahtuu monimediaisia opetussisältöjä ja digitaalisen vuorovaikutuksen tapoja hyödyntäen. Opiskelijoiden toimintaympäristö ja toimintatavat ovat viime vuosina olleet muutoksessa. Mobiililaitteista on tullut tietokoneen sijaan ensisijainen älylaite ja sosiaalinen media on nopeuttanut tiedon leviämistä ja jakamista. Hakukoneiden monipuoliset ja tehokkaat mahdollisuudet ovat parantaneet tiedon löydettävyyttä, ja Wikipediasta on tullut yksi tärkeimmistä informaation lähteistä. Nämä muutokset ovat muuttaneet opiskelijoiden toimintatapoja ja haastanut oppilaitokset ja opettajat miettimään omia toimintatapojaan. (Malmi & Kauppinen 2017, 52.)

Teknologian kehittyminen ja uusien digitaalisten palvelujen mahdollistamat uudet tiedonjakamisen ja välittämisen muodot ovat synnyttäneet muodollisen koulutuksen rinnalle uusia tapoja uuden osaamisen hankkimiselle, jotka omalta osaltaan haastavat perinteistä opetusta. Kaikille avoimia opetussisältöjä tarjoavat MOOC alustat ja ympäristöt ovat uudella tavalla kiinnittäneet huomion opetukseen ja sen pedagogiseen kehittämiseen. Uudet oppimisalustat ja MOOC kurssit haastavat perinteiset opettamisen tavat ja välineet. Opettajan työssä korostuukin entistä enemmän oppimisen ohjaaminen pelkän tiedon välittämisen ja jakamisen sijaan. (Hiidenmaa 2014.) Digitalisaatio myötä myös koulutusten tarjoamisen ja osaamisen hankkimisen tavat ovat muuttumassa. Uutta osaamista voidaan digitalisaation tuomien uusien mahdollisuuksien avulla kerryttää yhä useammasta lähteestä. Myös kansainvälinen tarjonta ja toimijat saattavat kasvattaa rooliaan osaamisen lähteenä tulevaisuudessa. (OKM 2020.)

Yhteiskunnan näkökulmasta väestörakenteen muutokset yhdistettynä työn ja teknologian muutokseen edellyttävät aikuisväestöltä uutta osaamista. Automatisointi tulee tulevaisuudessa hävittämään perinteisiä työpaikkoja ja synnyttämään uusia uutta osaamista edellyttävää työtä. Muutos ei osaamisen näkökulmasta ole symmetrinen. Poistuvat työtehtävät ovat edellyttäneet matalampaa koulutustasoa kuin syntyvät uudet tehtävät. (OKM 2020.) Opetusministeriö on Suomessa tunnistanut haasteeksi uuden osaamisen hankkimisen työuran aikana. Tutkinon suorittaneiden osaamisen päivittäminen nähdään riittämättömänä ja tarve on uudenlaiselle joustavalle koulutustarjonnalle, joka mahdollistaisi työelämässä oleville joustavat osaamisen kehittämisen polut. Työelämän muutokset edellyttävät, että koko väestön osaamis-pääoma kasvaa. (OKM 2017, 14.) Osavan työvoiman saatavuutta voidaan helpottaa ja samalla

kasvattaa työn tuottavuutta hyödyntämällä jatkuvaa oppimista. Tätä kautta saavutetaan työpaikoilla parempi kilpailukyky, joka omalta osaltaan helpottaa julkiseen talouteen kohdistuvia paineita. Yksilötasolla jatkuva oppiminen tuottaa työhyvinvointia, parantaa työllistymismahdollisuuksia ja ehkäisee työttömyyttä (OKM 2019, 14.)

Myös korkeakouluissa nähdään muuttuva tilanne ja ennakoitaan muutoksia perinteisten oppilaitosten roolissa ja toimintatavoissa. Korkeakoulujen edustajat näkivät eAMK hankkeen päätösseminaarin yhteydessä toteutetun tulevaisuustyöskentelyn perusteella korkeakoulujen roolin olevan tulevaisuuden toimintaympäristössä osaamisen tunnistaja ja arvioija. Laajojen tutkintojen sijaan painopiste koulutuksessa olisi pitkien tutkintojen sijaan pienemmissä osaamismoduuleissa, joissa osaaminen karttuisi jatkuvan oppimisen -periaatteella. Joustavuus ja nopea reagointi muuttuviin tarpeisiin olisivat avainasemassa asiakkaan valitessa tarvitsemansa osaamisen avoimilta markkinoilta (Hakala 2020.) Digitalisaation myötä digitaalisten oppimisympäristöjen osalta on tapahtumassa muutosta kohti henkilökohtaisempia oppimisympäristöjä. Oppilaitoksen tarjoamien ympäristöjen ja vapaa-ajalla opiskelijan käytössä olevien ympäristöjen kuten sosiaalisen median työkalujen integroiminen toisiinsa mahdollistaisi oppijalle mahdollisuuden valita käyttöönsä ne työkalut ja opiskelun muodot, jotka parhaiten hänelle sopisivat. (Jalkanen, Järvenoja & Litola 2012.)

Opetuksen ja oppimisen tavat ovat digitalisaation myötä muutoksessa. Erilaiset avoimesti saatavilla olevat opetussisällöt ja tiedonlähteet ovat haastamassa perinteistä muodollista koulutusta tarjoavia organisaatioita miettimään omia toimintatapojaan ja hakemaan uudenlaisia tapoja opettamiseen ja oppimisen tukemiseen. On nähty, että opiskelijoiden toimintaympäristö on muutoksessa erilaisten avoimesti saatavien tai kuluttajille suunnattujen uusien palvelujen myötä. Erilaiset kuluttajille suunnatut uudet digitaaliset palvelut ja muuttuvat sisältöjen kuluttamisen tavat voivatkin antaa ennakkoon viitteitä siitä, mihin suuntaan odotukset ja toiveet korkeakoulujen tarjoamia digitaalisia oppimisympäristöjä kohtaan kehittyvät.

Viime vuosina selkeä kuluttajien käyttäytymisessä näkynyt trendi on erilaisten äänikirjojen ja podcastien suosion voimakas kasvu. Kustantajien markkinasta äänikirjat muodostavat vuonna 2019 jo hieman alle kymmenen prosentin osuuden ja kasvua edelliseen vuoteen oli noin kolme prosenttia. (Majander 2020.) Delloitten ennusteen mukaan äänikirjojen ja podcast sisältöjen markkinat tulevat vuonna 2020 edelleen kasvamaan. Äänikirjojen kasvun ennustetaan olevan 25 prosenttia ja podcastien jopa 30 prosenttia. Globaalisti äänikirjojen markkinat voivat hyvin kasvaa yhteensä 3,5 miljardin dollarin suuruiseksi Yhdysvaltojen ja Kiinan ollessa suurimmat markkina-alueet 75 prosentin osuudella. (Stewart, Casey & Wigginton 2019.) Suoratoistona äänikirjoja tarjoavien palvelujen suosio ja tarjonta Suomessa on myös kasvanut voimakkaasti. Suomen markkinoille ovat tiensä löytäneet useat kansainväliset kuukausimaksulla rajattoman

kuunteluoikeuden tarjoavat palvelut. Kuukausimaksuun perustuvien palveluiden lisäksi markkinoilla on myös suomalainen Elisa Kirja, jonka hinnoittelumalli perustuu kirjojen ostamiseen kuukausimaksun sijaan (Aromaa 2019.)

Radiomedian tekemän Podcast tutkimuksen perusteella Podcast sisältöjen tunnettavuus ja suosio ovat kasvussa. Viikoittain podcasteja kuuntelee 21% 15-64 vuotiaista vastaajista ja 30% arveli lisäävänsä podcastien kuuntelua seuraavan puolen vuoden aikana. Tärkeimmät motiivit podcastien kuunteluun olivat viihtyminen, uuden oppiminen ja rentoutuminen. Suosituin väline podcastien kuunteluun oli älypuhelin ja kuuntelu tapahtui pääasiassa kotiympäristössä, mutta lähes puolet vastaajista kuunteli podcast sisältöjä myös liikenteessä ollessaan. Tutkimuksessa havaittiin myös, että kuuntelu tapahtuu useimmiten jonkin muun toiminnan ohella. (Radiomedia 2020.)

1.2 Kehittämissympäristö ja työn rakenne

Kehittämistyön liikkeellepanevat voimat ovat havaittu trendi äänisisältöjen kulutuskäytön lisääntymisessä sekä digitalisaation mukanaan tuoma tarve toimintaympäristön ja toimintatapojen jatkuvalle arvioinnille ja kehittämiselle. Kehittämistyö toteutettiin osana suomalaisen ammattikorkeakoulun digitaalista oppimisympäristöä ylläpitävän ja kehittävän yksikön toimintaa. Osana digitaalisten oppimisympäristöjen kehittämiseen kuuluu erilaisten uusien digitaalisten oppimisympäristöjen ja oppimisen tapojen tutkiminen sekä kokeilu ja mahdollisuuksien arvioiminen. Kehittämissympäristönä olevassa korkeakoulussa toteutettiin vuonna 2019 suuri oppimisympäristön uudistus. Uudistuksen jälkeen oppimisympäristöä ylläpitävässä ja kehittävässä yksikössä kartoitetaan nyt seuraavia kehitysaskelaita ja haetaan suuntaa digitaalisen oppimisympäristön kehittämiselle. Ammattikorkeakoulussa on tunnistettu toimintaympäristössä tapahtuvat muutokset, ja digitalisaatio ja jatkuvan oppimisen mahdollistaminen nousevat vahvasti esiin oppilaitoksen strategiassa. Näihin haasteisiin vastaamisessa digitaalisten oppimisympäristöjen kehittäminen on merkittävässä asemassa.

Äänimuotoisten opintosisältöjen käyttämiseen soveltuva ratkaisu ei tällä hetkellä ole oppilaitoksessa käytössä. Saavutettavuuden ja erilaisten oppijoiden tukeminen on tärkeä osa digitaalisen oppimisympäristön kehittämistä ja tätä kautta äänimuotoisten sisältöjen käytön mahdollistamista integroimalla tekstiä ääneksi muuttava lukijaohjelma oppimisympäristöön on ollut aiemmin tutkinnan kohteena. Erilaisia äänitiedostoja voidaan jaella oppilaitoksen digitaalisessa oppimisympäristössä tiedostoina, mutta podcast muotoisten sisältöjen tarjoamiseen ei ole oppilaitoksen omaa ratkaisua käytettävissä.

Korkeakoulun digitaalista oppimisympäristöä ylläpitävällä kehittäväällä yksiköllä on aiemmin toteuttanut pienimuotoisesti omaa sovelluskehitystä tämä ei ole kuitenkaan ole toistaiseksi ollut erityisen aktiivista tai selkeästi organisoitua toimintaa. Yksikössä tehtävä sovelluskehitys kuuluu opinnäytetyöntekijän vastuualueelle, joten oli luontevaa lähteä hahmottelemaan

puuttuvaan tarpeeseen soveltuvaa ratkaisua sovelluskehityksen menetelmin. Samalla tarjoutui myös tilaisuus tutusta tarkemmin sovelluskehittämisen prosesseihin ja menetelmiin. Tätä kautta saataisiin määritettyä ominaisuudet, jota äänimuotoista opintosisältöä tarjoavalta sovellukselta vaaditaan ja samalla lisättäisiin ja vahvistettaisiin ymmärrystä sovelluskehittämisestä ja kehitettäisiin tähän liittyvää toimintaa. Koska aiempi kokemus uusien digitaalisten palvelujen suunnittelusta ja sovelluskehityksestä suunnitelmallisina prosesseina oli vähäistä, lähdettiin työssä liikkeelle perehtymällä uusien digitaalisten palvelujen suunnitteluun sekä erilaisiin sovelluskehityksen prosessimalleihin.

Työn puitteissa ei ole mahdollisuutta toteuttaa kokonaista toimivaa sovellusta, joten työ rajattiin sovelluskehityksen ensimmäisiin tiedonkeruun, vaatimusmäärittelyn ja suunnittelun vaiheisiin ja lopputuotoksena toteutettiin konsepti, jonka perusteella sovellusta voidaan myöhemmin lähteä kehittämään. Erilaisten konseptien kehittäminen ja arvioiminen on kevyt ja edullinen tapa hahmottaa kehittyvää ympäristöä ja testata erilaisten epätodennäköistenkin vaihtoehtojen mahdollisuuksia.

Konseptien luomisessa tavoitteena voi olla konkreettinen valmistautuminen toteutukseen, täsmentämällä suunnitteluhaastetta ja kartoittamalla vaihtoehtoja. Toisaalta konsepteja suunnitteleamalla voidaan myös saavuttaa vapaus etsiä ja tavoitella radikaalejakin uusia ratkaisuja irrottautumalla tuotannon asettamista teknisistä reunaehdoista ja yhteensopivuusvaatimuksista sekä lyhyen aikavälin tuottotavoitteista. Konseptointia voidaan käyttää välineenä erilaisten tulevaisuuden vaihtoehtojen konkretisointiin sekä kokonaan uusien mahdollisuuksien kartoittamiseen ja näin hyödyntää konseptointia tulevaisuuden hahmottamista päätöksentekoa tukevaa tietoa tuottavana välineenä. (Keinonen & Jääskö 2004, 29-33.)

Työn tietoperustassa avataan äänisisältöjen käyttöä opetuksessa ja oppimisessa sekä äänimuotoisen sisällön tuotannon ja jakelun teknisiä ratkaisuja. Tämän jälkeen perehdytään siihen, miten uusia digitaalisia palveluja suunnitellaan sekä tarkemmin erilaisiin sovelluskehityksen prosesseihin ja siihen, miten sovelluksessa tarvittavat ominaisuudet määritellään. Prosessit ja menetelmät luvussa kerrotaan työn toteutusprosessista ja toteutuksessa käytetyistä menetelmistä. Työn toteutus vaiheessa kuvataan konseptin luominen neljävaiheisena prosessina. Prosessi lähtee liikkeelle tiedonkeruuvaiheella, jossa kerätään tietoa sovelluksen konseptin kehittämisen tueksi. Analyysivaiheessa kerättyä tietoa analysoidaan ja tiedon pohjalta muodostetaan käyttäjäpersoonat, joiden avulla prosessin kehitys -vaiheessa sovellukselle määritellään tarvittava ominaisuudet. Kehitysvaiheessa sovellukselle luodaan myös informaatioarkkitehtuuri ja rautalankamalli. Konseptointivaiheessa kuvataan miten lopullinen konsepti luotiin ja miten sen käyttökelpoisuutta arvioitiin. Tulokset luvussa esitellään prosessin avulla syntynyt konsepti tarkemmin ja kerrotaan konseptin asiantuntija-arvioinnin tulokset. Pohdin-

taluvussa katsotaan, miten kehittämistehtävissä on työn toteutuksessa onnistuttu ja mitä asioita tulisi jatkokehityksessä kiinnittää huomiota. Pohdintaluvussa arvioidaan myös työn luotettavuutta ja eettisyyttä.

1.3 Tarkoitus, tavoite ja kehittämistehtävät

Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa jatkuvan oppimisen kohderyhmään kuuluvien henkilöiden opiskelu- ja teknologiankäytön tapoja, kerätä tietoa eri äänisisältöjä tarjoavien sovellusten tarjoamista ominaisuuksista sekä määrittää kerätyn tiedon pohjalta vaadittavat ominaisuudet äänimuotoista opintosisältöä tarjoavalle sovellukselle.

Tavoitteena on suunnitella äänimuotoista opintosisältöä tarjoavan sovelluksen konsepti ja arvioida konseptin avulla sovelluksen käyttökelpoisuutta työn ohella tapahtuvan opiskelun tukena.

Työn tarkoituksen ja tavoitteen pohjalta johdettiin kolme kehittämistehtävää:

1. Kartoittaa jatkuvan oppimisen kohderyhmään kuuluvien henkilöiden opiskelu- ja teknologian käytön tapoja ja kokemuksia sekä kerätä tietoa eri äänisisältöjä tarjoavien sovellusten tarjoamista ominaisuuksista.
2. Muodostaa kerätyn tiedon pohjalta käyttäjäpersoonat ja määrittää käyttäjäpersoonia hyödyntäen vaadittavat ominaisuudet äänimuotoista opintosisältöä tarjoavalle sovellukselle.
3. Suunnitella vaatimuksien pohjalta konsepti äänimuotoista opintosisältöä tarjoavasta sovelluksesta ja arvioida konseptin käyttökelpoisuutta työn ohella tapahtuvan opiskelun tukena.

2 Tietoperusta

2.1 Äänisisältöjen käyttö

2.1.1 Äänisisältöjen käyttö opetuksessa ja oppimisessä

Äänisisältöjen suosion kasvu on selkeästi havaittavissa oleva trendi, joka on myös opetussisältöjä ja oppimisympäristöjä silmällä pitäen syytä huomioida. Podcastit ovat yksi tapa, jolla äänisisältöjä on tuotu mukaan opetukseen ja oppimiseen. Podcastit ovat yleensä joukko yhteen teemaan liittyvää multimediaa kuten äänileikkeitä tai videoleikkeitä, jotka julkaistaan Internetissä jaksoina. Julkaisu tapahtuu muodostamalla jaksot syötteenä. Käyttäjät voivat tilata syötteen käyttämällä jotain syötteen lukemiseen tarkoitettua laitetta tai sovellusta ja saavat

syötteen avulla automaattisesti ladattua uudet jaksot itselleen. (Vukadinović & Karlsson 2010, 51.)

Opiskelijat arvostavat podcast sisältöjen käytössä erityisesti mahdollisuutta kerrata opetus sisältöjä. Podcasteja käytetään esimerkiksi tentteihin valmistautumisen apuna sekä tukena opintotehtävien tekemisessä. Osa opiskelijoista arvostaa myös mahdollisuutta käyttää podcast sisältöjä korvaamaan luennoille osallistumista, mutta Podcast sisältöjen tarjoamisella ei ole kuitenkaan havaittu olevan negatiivista vaikutusta luokassa tapahtuvien opetustilaisuuksien osallistumisaktiivisuudessa. Opiskelijat suhtautuvat podcastien käyttämiseen yleensä positiivisesti. (Minnes, Alvarado, Geislinger & Fang 2019, 370; Malan 2007, 393.) Oulun ammattikorkeakoulussa toteutettiin syksyllä 2019 podcasteihin liittyvä kokeilu, jossa oppimateriaalia tehtiin podcast muotoon. Kokeilussa havaittiin, että opettajalta materiaalin tuottaminen vaati suunnitelmallisuutta ja teknistä osaamista. Aikaa vievempiä vaiheita olivat jaksojen suunnittelu, ideointi, tiedonhankinta, näkökulmien rajaaminen sekä käsikirjoittaminen. Palaute podcast materiaalien käytöstä oli kuitenkin positiivista, ja opiskelija kokivat äänimuotoisen oppimateriaalin helppokäyttöisenä. (Teirikko 2020.)

Podcast-lähetystä voidaan käyttää lisätukena opetuksessa ja oppimisessa. Yleisiä käyttökohteita luentotallenteiden lisäksi ovat muun muassa: vierailevien luennoitsijoiden luennot, ryhmäesitykset, tehtäviin liittyvät opastukset ja tutoriaalit, avainkäsitteiden vahvistaminen ja toistoharjoittelu. Äänimateriaaleja voidaan käyttää myös kielen oppimisen apuna, lisämateriaalin tarjoamisen tapana sekä keinona tukea erilaisista fyysisistä tai oppimiseen liittyvistä haasteista kärsiviä opiskelijoita. Opiskelijalle podcastien käyttäminen mahdollistaa keinon tehdä omaa ajankäyttöään. Podcasteja voi kuunnella esimerkiksi työ- tai koulumatkan-, liikunnan-, puutarhanhoidon-, kotitöiden tai pyykinpesun aikana. Podcastit myös vapauttavat opiskelijan aikatauluista ja mahdollistaa sisältöjen kuuntelemisen silloin kun siihen on aikaa. (Ormond 2008, 233 - 234.) Käyttäjän iällä näyttäisi olevan vaikutusta siihen kuinka hyödyllisenä käyttäjä äänimateriaalin kokee. Kanadalaisessa tutkimuksessa havaittiin, että tekstisisällön tarjoaminen myös äänimuodossa opiskelijalle koettiin erityisen hyödyllisenä ja hyvin oppimista tukevana vanhempien, yli 26-vuotiaiden opiskelijoiden joukossa. (Mercer & Pianosi 2013, 5.)

Äänisisältöjä ja podcasteja voidaan käyttää erilaisissa tarkoituksissa oppilaitoksen toiminnassa. Podcast sisältöjen käyttö oppilaitoksissa jakautuu opetuslähtöisiin, palvelulähtöisiin, markkinointilähtöisiin ja teknologialähtöisiin käyttökohteisiin. Opetuslähtöisessä sisällöntuotannossa keskiössä on opetussisältöjen välittäminen opiskelijoille. Sisällöt voivat olla tiivistelmiä tai kokonaisia luentoja, joiden avulla opiskelijat voivat kerrata opetussisältöjä, luentoja tukevia lisämateriaaleja tai sisältöjä, seminaari puheenvuoroja tai haastatteluja. Palvelulähtöiset sisällöt ovat tarkoitettu pääasiassa tiedon levittämiseen ja tästä näkökulmasta rakenne-

tut podcastit monesti koostuvatkin oppilaitoksen erilaisten palveluyksiköiden tuottamista materiaaleista kuten kirjastojen ja muiden palvelujen ajankohtaisista asioista. Myös tutkimustulosten esittelyt ovat yleisiä palvelulähtöisiä sisältöjä kuten erilaiset ohjeet ja oppaatkin. Markkinointilähtöisessä sisällöntuotannossa kohderyhmänä on pääasiassa oppilaitoksen ulkopuoliset sidosryhmät, joille pyritään tekemään näkyväksi oppilaitoksen toimintaa ja opiskelumahdollisuuksia. (Harris 2008, 549-550.)

Digitaalisten äänisisältöjen kuten podcastien ja äänikirjojen kulutusikäyttö on viime vuosina ollut selkeässä kasvussa. Aiemmat kokemukset äänisisältöjen käytöstä opetuksessa ja oppimisessa ovat positiivisia. Hyödyt, kuten ajankäytön tehostaminen, ovat sellaisia, joiden voisi ajatella tukevan erityisen hyvin työn ohella tapahtuvaa opiskelua. Tämä ja positiiviset kokemukset erityisesti vanhempien opiskelijoiden keskuudessa antaisivat viitteitä siitä, että äänisisältöjen käyttö saattaisi olla toimiva tapa tukea jatkuvan oppimisen kohderyhmään kuuluvia opiskelijoita.

2.1.2 Äänisisältöjen tuottaminen ja jakelu

Äänisisältöjen tuottaminen yksinkertaisimmillaan ei vaadi suuria laite investointeja tai erityistä teknistä osaamista. Alkuun pääsee hyvin käyttämällä digitaalista äänitallenninta tai tietokoneelle asennettua tallennusohjelmaa. Kehittyneempien äänisisältöjen luominen edellyttää yleensä myös jonkin äänen muokkaukseen tarkoitettua sovelluksen käyttöä. Äänen muokausohjelmia on tarjolla lukuisia sekä täysin maksuttomia kuten Audacity että kaupallisia tuotteita. Äänisisältöjen luominen tapahtuu yleensä neljässä vaiheessa: äänitys, muokaus, tallennus ja julkaisu. (Jyväskylän yliopisto 2008.) Laadukkaamman äänisisällön tuottaminen vaatii kuitenkin tekniikalta enemmän ja kunnollisen äänitysstudion käyttäminen onkin suositeltavaa silloin kun halutaan tuottaa laadukas lopputulos. Oman studion rakentaminen edellyttää vähintään hyvää mikrofonia, hiljaista ja kaiutonta tallennuspaikkaa, tietokonetta sekä äänenkäsittelyyn tarkoitettua ohjelmaa. Mikäli omaa studiota ei ole mahdollista rakentaa tai äänitystarve on vähäistä, voi tuotannossa hyödyntää myös vuokrattavien äänitysstudioiden palveluja. (Kortesuo 2019, 148.)

Äänisisältöjä voidaan jaella hyödyntämällä erilaisia kaupallisia tai maksuttomia jakelupalveluja kuten Soundcloud tai Itunes, mutta jakelu on mahdollista toteuttaa myös ilman ulkoisia palveluntarjoajia erilaisia teknisiä ratkaisuja hyväksi käyttäen. Perinteinen tapa jakeluun on äänitiedostojen lataaminen käyttäjän laitteelle, joko käyttäjän omasta toimesta tai automaattisesti. Podcast sisällöt perustuvat yleensä käyttäjän omalle laitteelle ladattaviin äänitiedostoihin. Podcast kanava luodaan muodostamalla XML formaatissa oleva syötetiedosto, joka sisältää listan kanavan sisällöistä. Lista voi sisältää tiedot varsinaisesta sisällöstä tai se voi sisältää linkkejä, joiden takaa varsinaiset sisällöt on ladattavissa. Kanavan syöte voi sisältää tiedot kaikista kanavalla sen luomisesta lähtien julkaistuista sisällöistä, mutta tavallisesti

syöte rajoitetaan sisältämään vain tuoreimmat merkinnät. Käyttäjät voivat tilata syötteen omalla laitteellaan olevaan ohjelmaan, joka aika ajoin käy lataamassa tuoreimmat jaksot automaattisesti käyttäjän laitteeseen. (Lenders, Karlsson & May 2007.) Äänisisältöjen jakelu käyttäjille edellyttää yksinkertaisimmillaan palvelintilaa, johon äänitiedosto vietään siten, että käyttäjä voi sen omalle koneelleen linkin kautta tallentaa ja kuunnella koneella olevalla toisto-ohjelmalla. Podcast sisältöjen jakelu perustuu pohjimmiltaan samaan periaatteeseen. Ladattavat tiedostot muodostetaan päivittyväksi XML syötteenä, joka sisältää linkit sisällön lataamiseen sekä metatiedot sisällöstä. Syöte voidaan julkaista joko suoraan verkkosivustolla tai jossain sisältöjen jakamiseen erikoistuneessa palvelussa. Sisällön kuuntelemiseksi on käyttäjällä oltava omassa laitteessaan kuuntelun mahdollistava tilaajaohjelmaa, joka osaa lukea syötetiedoston ja ladata uudet sisällöt kuunneltavaksi.

Toinen vaihtoehto äänitiedostojen jakeluun on suoratoistaminen. Suoratoistoteknologiassa kuunneltava tiedosto jaetaan lähettävän palvelimen toimesta pienemmiksi ladattaviksi palasiksi, jotka latautuvat käyttäjän laitteelle puskuriin jatkuvana virtana, josta laitteessa oleva toisto-ohjelma sisältöpalasen tämän jälkeen lukee ja toistaa. Toisto jatkuu niin kauan, kun puskurissa on toisto-ohjelmalle tarjolla seuraava palanen toistettavaksi. (Pathan, Robinson & Sitaraman 2014, 125.) Suoratoisto eroaa perinteisemmästä lataukseen perustuvasta jakelutavasta sillä, että suoratoistettavaa mediaa voidaan toistaa samanaikaisesti latauksen kanssa toisin kuin perinteisessä mallissa, jossa toistaminen edellyttää, että toistettava mediatiedosto olisi ladattu kokonaisuudessaan käyttäjän laitteelle. (Conklin, Greenbaum, Lillevold, Lippman & Reznik 2001, 269.)

Suoratoistopalveluissa tiedostojen jakelu edellyttää lataamalla tapahtuvaa jakelua monimutkaisempaa teknistä ympäristöä, mutta sen edut ovat siinä, että parempilaatuisia ja näin myös tiedostokooltaan suurempia sisältöjä voidaan toistaa nopeammin ja luotettavammin. Suoratoistoteknologia edellyttää tähän erityisesti suunnitellun mediapalvelinratkaisun käyttämistä. Adaptiivinen suoratoisto mahdollistaa toistettavan sisällön laadun kohdentamisen käyttäjän laitteelle ja vallitseviin verkko-olosuhteisiin soveltuvaksi. Tämä mahdollistaa käyttäjälle paremman kulutuskokemuksen paremman ja sulavamman toiston muodossa. Mukautuvassa suoratoistossa sama lähdesisältö koodataan erilaatuisiksi sisältöpaketeiksi. Eri laatujen välillä voidaan sujuvasti vaihtaa toiston aikana, mikäli yhteyden nopeudessa tai laadussa tapahtuu muutoksia. (Bing 2015, 246.)

Erityisesti suoratoistoteknologiaan perustuvat palvelut ovat viime vuosina yleistyneet ja Suomessakin on tarjolla lukuisia erilaisia ja eri sisältöjä tarjoavia suoratoistopalveluita. Elokuvia ja televisiosarjoja tarjoavia suoratoistopalveluita ovat mm. Netflix, HBO Nordic ja Yle Areena. Suoratoistopalvelut ovat vallanneet alaa myös äänitemarkkinoilta. Musiikkiin painot-

tuvat suoratoistopalvelut kuten Spotify ja Apple music kattoivat vuonna 2018 Suomen äänite-markkinoista jo noin 80% prosenttia samalla kun latausteknologiaan perustuvien palveluiden suosio oli laskussa (Vedenpää 2018).

Vaikka suurimmat äänisisältöjä tarjoavat palvelut ovat kaupallisia toimijoita, joiden kautta ominen äänisisältöjen julkaiseminen ei ole mahdollista, löytyy julkaisuun myös vaihtoehtoja, joiden kautta kuka tahansa voi aloittaa äänisisältöjen tuottamisen ja jakelun. Äänisisältöjen tuottaminen ei edellytä kalliita investointeja laitteisiin eikä erityistä teknistä osaamista. Tätä kautta kynnys äänisisältöjen tuotannon aloittamisessa on matala. Lataukseen perustuva jakeluteknologia mahdollistaa jakelun kevyellä taustajärjestelmällä ja mahdollistaa äänitiedostojen julkaisemisen aloittamisen ilman suuria aloituskustannuksia. Suoratoistoteknologian käyttäminen tuo etuja suhteessa lataukseen perustuvaan jakelutapaan. Mukautuva suoratoisto mahdollistaa sujuvan kuuntelukokemuksen vaihtelevissakin olosuhteissa eritasoisilla päätelaitteilla, mutta äänitiedostojen jakelun aloittaminen esimerkiksi omaan sovellukseen onnistuu hyvin myös ilman suuria investointeja taustalla toimivaan jakeluinfrastruktuuriin.

2.2 Käyttäjäymmärrys sovellussuunnittelun lähtökohtana

Toimivan digitaalisen palvelun suunnittelu edellyttää ymmärrystä siitä, mitä käyttäjät suunniteltavalta tuotteelta odottavat. Asiakkaat odottavat, että palvelu tuottaa heille arvoa ja hyötyä, jotta he ovat valmiita siitä maksamaan tai muuten uhraamaan aikaansa sille ja osaavat ennakoita asiakkaan tarpeet ennen kuin asiakas itsekään on näistä tarpeista tietoinen. Palveluiden kuluttamisen kokemus on noussut aiempaa tärkeämpään rooliin ja palvelua arvioidaan lopputuloksen sijaan kuluttamisen kokemuksen kautta. Palveluiden odotetaan olevan ymmärrettäviä ja toiminnaltaan helppokäyttöisiä. Niiden tulisi olla helposti saatavilla ja säästää aikaa. Siirtyminen palvelukanavien välillä tulisi olla saumatonta ja palvelukokemuksen yhtenäinen palvelukanavasta riippumatta. Palveluiden tulisi kuitenkin tarjota enemmän juuri käyttäjälle räätälöityjä kokemuksia ja henkilökohtaista kohtaamista. Asiakkaat haluavat tulla kohdetuksi ihmisinä ja odottavat, että heidän asiakassuhdettaan arvostetaan. (Koivisto, Säynäjängas, & Forsberg 2019 22- 23.)

Käyttäjien pitäminen suunnittelun keskiössä on tärkeää ja on hyvä käyttää apuna työkaluja, jotka helpottavat käyttäjäymmärryksen muodostamista ja joiden avulla voidaan kehitysprosessin eri vaiheissa varmistaa, että kehitettävä palvelu vastaa käyttäjän tarpeisiin. Käyttäjän toimintaa on hyvä tutkia ja havainnoida kaikissa suunnitteluprosessin vaiheissa. John D. Gould ja Clayton Lewis määrittelevät kolme periaatetta, joiden mukaisesti suunnittelijan tulisi huomioida käyttäjät suunnitteluprosessissa. Ensimmäisen periaatteen mukaan suunnittelijan tulee ymmärtää keitä suunniteltavan tuotteen käyttäjät tulevat olemaan ja mitä käyttäjät tulevat tuotteella tekemään. Tämä ymmärrys saavutetaan tutkimalla sekä käyttäjiä että työtä,

jota käyttäjät tuotteella tulevat tekemään. Toisen periaatteen mukaisesti käyttäjiä on otettava mukaan tuotteen testaamiseen mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tässä voidaan hyödyntää erilaisten prototyypin tai simulaatioiden avulla saatavaa mitattavaa tietoa siitä, miten käyttäjät tuotetta käyttävät. Kolmannen periaatteen mukaisesti suunnittelun tulee olla iteratiivista. Käyttäjätestauksessa ilmenneet ongelmat on korjattava ja tämän jälkeen on testattava uudestaan tuotteen toimintaa. (Gould & Lewis 1985, 300)

Käyttäjäkeskeinen suunnittelu edellyttää, että ei seurata vain käyttäjien toimintaa vaan pyritään aidosti ymmärtämään mitä käyttäjät todellisuudessa haluavat. On ymmärrettävä käyttäjän tavoitteet ja motiivit. Käyttäjät tuntevat parhaiten nykyisten järjestelmien kipukohdat ja heidän ymmärrystään on hyvä hyödyntää uuden tuotteen suunnittelussa. Käyttäjän ääntä on kuunneltava tarkalla korvalla, vaikka ilmi tulevat tiedot aiheuttaisivatkin projektin etenemiselle viivästyksiä tai haasteita. (Boy 2011, 177-173.) Käyttäjän toimintaa on hyvä tutkia ja havainnoida kaikissa suunnitteluprosessin vaiheissa. Ennen sovelluksen rakentamista on tarpeen kerätä ymmärrystä käyttäjistä ja käyttäjien toimintatavoista esimerkiksi havainnoimalla, haastatteluilla tai muita tutkimusmenetelmiä hyödyntämällä. Ennen suunnittelua on tarpeellista rakentaa kuvaukset siitä millaisia käyttäjät ovat ja ryhmitellä heidät käyttäjäryhmiksi. Hyödyntämällä näitä käyttäjätutkimuksessa löytyneisiin tietoihin perustuvia käyttäjäryhmiä tai käyttäjäryhmiä edustavia persoonia suunnittelun eri vaiheissa, onnistutaan yleensä paremmin paneutumaan käyttäjän maailmaan ja tehtäviin. (Sinkkonen, Kuoppala, Parkkinen & Vastamäki 2006, 29.) Käyttäjätiedon kerääminen suunnitteluprosessin alussa on tärkeää käyttäjämääräyksen lisäämiseksi. käyttäjätietoja voidaan kerätä käyttämällä valmiita lähteitä eli olemassa oleva tausta-aineisto asiakkaista, keräämällä tietoa haastatteluilla tai kyselyillä, hyödyntämällä havainnointia, joka voi olla passiivista tarkkailua tai eriasteista osallistumista kohderyhmän elämään, osallistamalla kohderyhmää suunnitteluun, käyttämällä kulttuurisia luotaimia eli itsedokumentointimenetelmiä tai hyödyntämällä verkossa tapahtuvia online etnografioita ja -tutkimuksia. (Tuulaniemi 2011, 64.)

Vaikka käyttäjätiedon kerääminen eri menetelmin onkin tärkeää, on kuitenkin huomioitava, että käyttäjätiedon hankinta ja analysointi eivät ole itseisarvoja. Tuotekehittäjillä saattaa olla riittävä ymmärrys käyttöympäristöistä jo valmiiksi niin, että pienimuotoisempi lisätiedon hankinta kattaa käyttäjätiedon tarpeen. Onkin hyvä miettiä tarkkaan mitä tietoa jo on riittävästi ja mitä tietoa tarvitaan lisää. Tutkimukset osoittavat, että käyttöön liittyvistä ratkaisuista suuri osa tehdään suunnittelijoiden ennakoarvioihin ja oletuksiin perustuen. Oletukset ja ennakoarviot ovatkin tärkeä tietovaranto, jota kannattaa suunnittelussa hyödyntää. (Hyy-salo, 2009, 76-78.) Suunnittelijan oletuksia ja ennakoarvioita voidaan täydentää haastattele-malla tai havainnoimalla. Haastattelu on menetelmänä joustava ja sopiikin hyvin erilaisiin tutkimustarkoituksiin. Suora vuorovaikutus tutkittavan kanssa mahdollistaa tiedonhankinnan suuntaamisen haastattelutilanteessa. (Hirsjärvi & Hurme 2008, 34.)

Käyttäjätiedon keräämisestä tuloksena on laaja määrä tietoa käyttäjistä. Suunnittelun perustana on tämän käyttäjätiedon perusteellinen analysointi ja tulkinta. Keskeistä on, miten tietoa käytetään ja jalostetaan uutta arvoa luotaessa. Kerättyä tietoa on osattava mielekkäällä tavalla tulkita ja yhdistellä. (Tuulaniemi 2011, 67.) Yksi tapa kerätyn käyttäjätiedon jäsentämiseen on käyttäjäpersoonien luominen. Käyttäjäpersoonana on profiili, joka edustaa tiettyä ihmisryhmää, kuten asiakasryhmää, käyttäjää tai muuta sidosryhmää. Profiili ei ole stereotyyppi, vaan se on tutkimukseen perustuva arkkityyppi. Vaikka persoonat ovatkin fiktiivisiä, ne voivat auttaa tekemään ymmärrettävämmäksi ryhmiä, joilla on saman tyyppiset käyttötarpeet. (Stickdorn, Lawrence, Hormess & Schneider 2018, 40.) Persoonien ensisijainen tavoite on selvittää käyttäjien todelliset tarpeet. Tästä syystä persoonia rakentaessa onkin tärkeää kuvitella tavanomaiset käyttäjät oikeiksi henkilöiksi, jolla on omanlaisensa elämät, urat ja mieltymykset sekä yksityiset että ammatilliset mielenkiinnon kohteet. (Lewrick, Link & Leifer 2018, 26.) Persoonia voidaan käyttää tutkimustulosten ja havaintojen jakamiseen tiimin sisällä tai sidosryhmien kanssa. Ne ovat hahmoja, joiden avulla voidaan käydä keskustelua ja jotka auttavat tiimiä ymmärtämään käyttäjien tarpeita ja tavoitteita paremmin. (Stickdorn ym. 2018, 40.)

Ensimmäisessä vaiheessa käyttäjäpersoonat monesti luodaan tekijöiden aiempaan tietoon perustuen. Ensimmäisen vaiheen jälkeen on varmistettava, että luodut persoonat ovat sellaisia, jotka vastaavat todellisia käyttäjiä. Haastattelun ja havainnoinnin kautta huomataan monesti, että potentiaalisilla käyttäjillä on alkuoletuksesta poikkeavat tarpeet ja mieltymykset. (Lewrick ym. 2018, 26.) Käyttäjäpersoonat voivat sisältää tapauskohtaisesti erilaisia tietoja. Stickdorn ym. (2018, 40-41.) esittää, että käyttäjäpersoonassa tulisi olla profiilikuva, joka edustaa käyttäjää ja antaa mielikuvan siitä millainen käyttäjä ulkonäöllisesti voisi olla. Tämän lisäksi persoonasta pitäisi löytyä nimi, väestötiedot sekä kuvaus, jossa voidaan käyttäjästä kertoa mm. ominaisuudet, persoonallisuus, asenteet, kiinnostukset, taidot, tarpeet, odotukset, motivaatiot, tavoitteet, turhautumiset tai taustatiedot. Kuvauksen pitäisi sisältää yksityiskohtia, jotka ovat tärkeitä tutkimuskysymyksen kannalta. Persoonan olisi hyvä lisätä myös sitaatti, joka tiivistää persoonan asenteen yhteen lauseeseen sekä erilaisia tunnelmakuva, joilla voidaan rikastaa persoona visualisoimalla esimerkiksi persoonan tavoitteita tai motivaatioita.

Käyttäjäpersoonat kuvaavat sitä millaisia suunniteltavan tuotteen käyttäjät ovat. Tuova esiin niitä toiveita ja haasteita, joita tuotteen käyttäjillä on. Käyttäjäpersoonien tuottamaa tietoa voidaan laajentaa luomalla käyttäjätarinoita, joiden avulla voidaan viestiä työryhmälle ja asiakkaalle tarkemmin sitä, miten käyttäjät tuotetta käyttävät. Käyttäjätarinoiden avulla voidaan tuottaa tutkimustuloksista perusteltuja kehitystoimenpiteitä ja muuttaa havainnot ja ideat toimiviksi sovelluksiksi. Käyttäjätarinoita voidaan käyttää paitsi ohjelmistojen tuottamisen tukena, niin myös apuna digitaalisten palvelujen ja tuotteiden vaatimusmäärittelyssä. (Stickdorn ym. 2018, 131.)

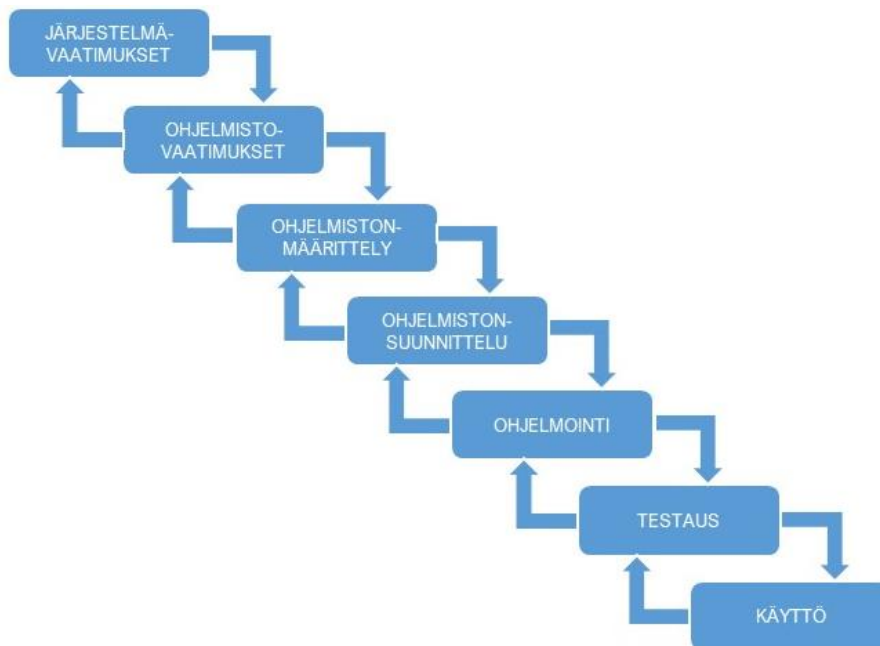
2.3 Sovelluskehityksen prosessimallit

2.3.1 Perinteiset prosessimallit

Sovelluksen kehittäminen voi tapahtua erilaisia prosessimalleja noudattaen. Perinteisesti sovelluskehityksessä on käytetty prosessimalleja kuten Vesiputousmalli, V-Malli ja Rup voidaan luokitella raskaiksi menetelmiksi. Nämä mallit koostuvat peräkkäisistä toistuvista vaiheista, kuten vaatimusten määrittely, ratkaisujen rakentaminen, testaus ja käyttöönotto. Perinteiset prosessimallit edellyttävät kattavaa vaatimusten sekä käyttötapausten ja käyttöskenaarioiden määrittelyä ja dokumentointia heti projektin alussa, jonka jälkeen vaatimukset pyritään pitämään vakaina ja muuttumattomina koko loppuprojektin ajan.

Perinteisille prosessimalleille on ominaista toteuttaa ohjelmistotuotantoprosessi neljässä vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa asetetaan projektille vaatimukset ja määritetään eri kehitysvaiheisiin tarvittava aika pyrkien ennakoimaan myös vaiheen aikana mahdollisesti ilmenevät ongelmat ja haasteet. Vaatimuksien ja aikataulujen määrittämisen jälkeen siirrytään suunnittelu- ja arkkitehtuurivaiheeseen, jossa kehitettävän ohjelmiston arkkitehtuuri ja rakenne suunnitellaan kaavioiden ja mallien muodossa. Kun ohjelmiston arkkitehtuuri ja rakenne on suunniteltu, siirrytään kehitysvaiheeseen, jossa varsinainen ohjelmointityö tapahtuu. Kehitysvaihe jaotellaan yleensä pienempiin palasiin, jotka toteutetaan soveltuvaan osaan omaavien tiimien toimesta. Viimeinen vaihe prosessista on testaus, jota tehdään yleensä osin päällekkäin kehitysvaiheen kanssa. Tavoitteena testauksessa on löytää mahdolliset ongelmakohdat mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Testausvaiheen lopulla on tapana ottaa mukaan myös ohjelmiston lopullisia käyttäjiä aitojen käyttäjien palautteen saamiseksi. (Leau, Loo, Tham & Tan 2012, 162-163.)

Vesiputousmalli on yksi tunnetuimmista perinteisistä prosessimalleista. Monet muut myöhemmät mallit pohjaavat vesiputousmalliin. Mallin dokumentoi ensimmäisenä Herbert D. Benington vuonna 1956. Alkuperäisessä mallissa ohjelmisto rakennetaan perättäisissä vaiheissa: Toiminnallinen analysointi, toiminnallinen määrittely, suunnittelu- ja koodausvaatimukset, kehitys, testaus, käyttöönotto ja arviointi. Winston Royce kehitti mallia edelleen huomioimaan myös mahdolliset ennakoimattomat haasteet lisäämällä jokaiseen vaiheeseen mahdollisuuden palata tarvittaessa myös edelliseen vaiheeseen. Tämän lisäksi Royce lisäsi malliin mahdollisuuden palata kehitysvaiheesta takaisin vaatimusmäärittely vaiheeseen sekä testausvaiheesta mahdollisuuden palata takaisin suunnitteluvaiheeseen, koska koki että näiden vaiheiden aikana saattaa käydä ilmi haasteita, joiden ratkaisemiseksi ei pelkästään edelliseen vaiheeseen palaaminen riittäisi. (Ruparelia 2010, 8-9.) Eri lähteissä vesiputousmallin vaiheiden lukumäärä ja nimet vaihtelevat suuresti. Haikalan ja Mikkosen mukaan vesiputousmalli koostuu kuudesta vaiheesta: Järjestelmävaatimukset, ohjelmistovaatimukset, ohjelmiston määrittely, ohjelmiston suunnittelu, ohjelmointi, testaus sekä käyttö. (2011, 37.)



Kuvio 1: Vesiputousmalli Haikalan ja Mikkosen (2011) mallia mukailleen

Vesiputousmalli sisältää olennaisena osana dokumentaation tekeminen. Tarvittavia dokumentaatioita eri vaiheissa tuotettavaksi ovat: Vaatimusmäärittelyvaiheessa, alustavat suunnitteluvaatimukset alustavassa suunnitteluvaiheessa, käyttöliittymän suunnittelumäärittelyt suunnitteluvaiheessa, lopulliset suunnittelumäärittelyt, joita aktiivisesti päivitetään aina suunnitteluvaiheeseen palattaessa ja jatkokehitetään kehitys ja suunnitteluvaiheessa, testaus suunnitelma, joka muodostetaan suunnitteluvaiheessa ja jota päivitetään testaustuloksilla testausvaiheessa sekä käyttöopas tai ohjeet käyttööntövaiheessa. Laadunvarmistus vesiputousmallissa tapahtuu siten, että jokainen vaihe on jaettu kaksiosaiseksi, joista ensimmäinen toteuttaa työn ja jälkimmäinen tarkistaa tai varmentaa sen. Esimerkiksi suunnitteluvaihe sisältää varmennusosuuden, jossa tarkistetaan, että suunnitelmat ovat tarkoituksenmukaisia ja kehitysvaihe sisältää yksikkö- sekä integraatiotestauksen vaiheet, joilla voidaan varmentaa ohjelmakoodin toimivuutta. (Ruparelia 2010, 8-9.)

Vaikka vesiputousmallia olikin lukuisia kertoja parannettu ja muokattu se sisältää kuitenkin perustavanlaatuisia haasteita, joiden ratkaiseminen on kehitetty myös vaihtoehtoisia malleja. Yksi näistä malleista on spiraalimalli, jonka kehittäjä Barry W. Boehm näki vesiputousmallin tärkeimpänä haasteena sen vahvan painotuksen varhaisessa vaiheessa tehtäviin tarkkoihin määrittelyihin. Toisiin ohjelmistoprojekteihin tämä lähestymistapa on toimiva, mutta erityisesti interaktiivisissa loppukäyttäjälle tarkoitetuissa sovelluksissa tämä saattoi johtaa ylimääräisen koodin tuottamiseen, koska käyttöliittymien tarkka määrittäminen dokumentaationa etukäteen oli haastavaa. (Boehm 1988, 63.) Muista vesiputousmallista johdettuja prosessimalleja ovat esimerkiksi inkrementaalinen malli (incremental model), jossa vesiputousmallin prosessia

toistetaan iteratiivisesti ja V-malli, jossa prosessi kuvataan V-kirjaimen muotoisella kuviolla. V-mallin kuviossa vasen jalka edustaa määrittelyvaihetta, jossa vaatimuksia kehitetään laajasta konseptista kohti tarkempaa määritelmää ja oikea jalka testausta ja käyttöönottoa. V-mallissa kehittämisvaihe sijoittuu kuvion alimpaan sakaraan. (Ruparelia 2010, 9-10.)

2.3.2 Ketterät menetelmät

Perinteiset lähestymistavat lähtevät oletuksesta, että riittävillä ponnistuksilla voidaan ennakoita täydellisesti jo varhaisessa kaikki sovellukseen liittyvät vaatimukset ja vähentää kustannuksia poistamalla muutostarpeet projektin aikana. Vastaavasti perinteinen prosessinhallinta pyrki jatkuvalla mittaamisella, virheiden tunnistamisella ja prosessin tarkennuksilla eliminoimaan variaatioita pois prosesseista. Tässä lähestymistavassa oletetaan, että prosessin aikana ilmenevät muutostarpeet johtuvat virheistä, jotka tulisi poistaa prosessista. Ketterät menetelmät näkevät, että muutokset ovat osa prosessia ja sen sijaan, että ne pyrkisivät poistamaan muutostarpeet, ne pyrkivät pienentämään muutoksesta aiheutuvia kustannuksia, kuitenkin uhraamatta tuotannon laatua. (Highsmith & Cockburn 2001, 120.)

Ketterien kehitysmenetelmien käyttäminen sovelluskehityksessä on yleistynyt viime vuosina. Ketterät menetelmät sisältävät useita erilaisia menetelmiä, jotka sitoutuvat noudattamaan yhteisesti sovittuja arvoja ja periaatteita. Arviot ja periaatteet kuvataan ketterän ohjelmistokehityksen julistuksessa. Ketterän ohjelmistokehityksen neljä arvoa ovat: Arvostamme yksilöitä ja kanssakäymistä enemmän kuin menetelmiä ja työkaluja, arvostamme toimivaa ohjelmistoa enemmän kuin kattavaa dokumentaatiota, arvostamme asiakasyhteistyötä enemmän kuin sopimusneuvotteluja ja arvostamme vastaamista muutokseen enemmän kuin pitäytymistä suunnitelmassa. (Beck ym. 2013.) Yksi selkeimmistä eroista ketterien menetelmien ja perinteisten menetelmien kehitysmenetelmien välillä on, että ketterät menetelmät pystyvät tuottamaan tuloksia nopeasti ja edullisesti monimutkaisissa ja puutteelliset vaatimusmääritykset omaavissakin projekteissa. Ketterät menetelmät painottavat tiimityöskentelyn, toimivien ohjelmistojen, muutoksiin sopeutumisen ja asiakasyhteistyön tärkeyttä, kun taas perinteisissä menetelmissä painottuvat sopimukset, suunnitelmat, prosessi, dokumentaatio ja työkalut. (Leau ym. 2012, 163.)

Extreme programming, on ketterään ohjelmistokehityksen menetelmä, jossa prosessi jakautuu viiteen vaiheeseen: Tutkiminen (Exploration), suunnittelu (Planning), julkaisun iteraatiot (Iterations to Release), tuotteistus (Productionizing), ylläpito (Maintenance) ja päätös (Death). Extreme programming prosessin tutkimusvaiheen aikana asiakkaat kirjoittavat kor-teille käyttäjätarinoita, joissa kuvataan ensimmäiseen julkaisuun haluttuja ominaisuuksia. Samanaikaisesti projektitiimi tutustuu käytettäviin välineisiin, teknologioihin ja toimintatapoihin. Tutkimisen vaihe on kestoltaan muutamasta viikosta muutama kuukausi. Suunnittelu-vaiheessa kehitetyt käyttäjätarinat priorisoidaan, sovitaan mitä ominaisuuksia ensimmäiseen

pieneen julkaisuun otetaan mukaan ja aikataulut asetetaan tarvittavan työmäärän mukaisesti. Julkaisun iteraatiot vaihe sisältää useita eri iteraatioita, jotka tapahtuvat ennen ensimmäistä julkaisua. Iteraatioiden pituus vaihtelee viikosta neljään viikkoon. Ylläpitovaiheessa sovellus on asiakkaan käytössä ja käytön aikana toteutetaan uusia kehitysiteraatioita. Prosessi lähestyy päätösvaihetta silloin kun asiakas ei enää keksi uusia käyttäjätarinoita, joiden perusteella uusia ominaisuuksia voitaisiin lisätä sovellukseen. (Abrahamsson, Salo, Ronkainen & Warsta 2002, 19-21.)

Ketterää ohjelmistokehitystä voidaan toteuttaa myös Scrum menetelmällä, jossa prosessi koostuu kolmesta vaiheeryhmästä: alustava vaihe (Pregame), tuotantovaihe (Game) ja jälkivaihe (Postgame). Alustava vaihe jakautuu kahteen osaan: Suunnittelu- ja arkkitehtuurivaihe. Suunnitteluvaihe sisältää kehitettävän järjestelmän määrittelyn. Tässä vaiheessa luodaan tuotteen kehitysjonon (Backlog) joka sisältää kaikki ne vaatimukset, jotka ovat tiedossa. Kehitysjonon priorisoidaan ja tarvittava työmäärä arvioidaan. Suunnittelun aikana päätetään myös projektin suunnittelu tiimi, käytettävät työkalut ja tehdään riskikartoituksia. Arkkitehtuurivaiheessa suunnitellaan järjestelmän korkean tason rakenne perustuen vaiheen aikana tiedossa oleviin tuotteen kehitysjonon kohteisiin. Prosessin kehitysvaihe toteutetaan sprintteinä, jotka ovat iteratiivisia työskentelyvaiheita, jossa sovelluksen toimintoja ja ominaisuuksia kehitetään. Yksi sprintti on pituudeltaan viikosta kuukauteen ja yksi kehitysvaihe saattaa sisältää useita sprinttejä. Jälkivaiheeseen siirrytään, kun tarvittavat ominaisuudet ovat valmiit. Tässä vaiheessa projekti valmistellaan julkaisua varten testauksilla ja dokumentaation luomisella. (Schwaber 1997, 12-14.)

Koska ketteriä menetelmiä hyödynnettäessä vaatimuksia määritetään ja kehitetään jatkuvasti projektin aikana yhteistyössä asiakkaan kanssa, saadaan lopputuotteesta rakennettua paremmin asiakkaan tarpeita vastaava. Jokaisen lyhyen kehitysjakson jälkeen valmiit moduulit annetaan asiakkaalle tarkistettavaksi. Moduulit ovat pieniä palasia koko sovelluksesta, jolloin muutokset tai mahdollisesti tarvittavat lisäominaisuudet niihin eivät juurikaan kasvata koko projektin työmäärää tai kustannuksia. Tästä syystä kehittäjät ovat valmiimpia toteuttamaan asiakkaan toiveet. Moduulin integraatio lopulliseen tuotteeseen tapahtuu vasta kun asiakas on täysin tyytyväinen siihen (Leau ym. 2012, 164.)

2.4 Ominaisuuksista arkkitehtuuriin

Riippumatta käytettävästä sovelluskehityksen prosessista on kehitettävälle sovellukselle aina määriteltävä vaatimukset, jotka sen tulee täyttää. Vaatimus on jotain, mitä tuotteella pystyy tekemään tai ominaisuus, joka tuotteella tulee olla. Vaatimukset voidaan luokitella kolmeen eri luokkaan: Toiminalliset vaatimukset, ei-toiminnalliset vaatimukset ja reunaehdot. Toiminalliset vaatimukset liittyvät sovelluksen tarjoamiin toiminnallisiin. Ei-toiminnalliset vaatimukset kuvaavat esimerkiksi sovelluksen käyttöliittymässä käytettävää tyyliä. Reunaehdot

liittyvät esimerkiksi käyttöjärjestelmään, jossa sovelluksen tulee toimia tai ohjelmointikieleen, jolla sovellus toteutetaan. Asiakasvaatimukset lähtevät suoraan asiakkaan tarpeesta. joskus käytetään myös termiä ominaisuus, jotka ovat joukko ohjelman toiminnallisuuksia, jotka yhdessä ratkaisevat asiakkaan ongelman. Ohjelmistovaatimukset kuvaavat toimintoja, joilla asiakasvaatimukset sovelluksessa ratkaistaan. Näiden vaatimusten pohjalta muodostuvat lopulta sovelluksen tekniset vaatimukset. (Haikala & Mikkonen 2011, 61-63.)

Sovelluksen kehittämisessä ja vaatimusten määrittämisessä haasteena on useiden erilaisten sidosryhmien tarpeisiin vastaaminen. Sidosryhmät edustavat omaa näkemystään ja monesti heidän näkemyksensä kokonaisuudesta on vääristynyt. Jokainen sidosryhmä näkee vaatimukset omasta näkökulmastaan ja pitää itselleen tärkeitä vaatimuksia sovelluksen kannalta olennaisimpina ominaisuuksina. Kaikki eri sidosryhmien esiin tuomat vaatimukset ja odotukset on tärkeä kerätä, analysoida ja priorisoida sovellukselta vaadittavien ominaisuuksien määrittämiseksi. (Schmidt 2013, 121-124.)

Vaatimusten keräämisessä voidaan hyödyntää useita erilaisia menetelmiä. Haastattelut ja olemassa olevien aiempien dokumenttien hyödyntäminen ovat hyvä tekniikoita sidosryhmien tarpeiden ja vaatimusten keräämiseen. Aivoriihi tekniikkaa ja vaatimusmäärittelytyöpajoja voidaan hyödyntää yhdessä sidosryhmien kanssa. Prototyppoinnissa luodaan nopeita prototyyppejä visualisoimaan ja helpottamaan keskustelua vaatimuksista. Samoin käyttötapauksien ja storyboardien avulla voidaan kuvata erilaisia käyttötilanteita ja kehittää tilanteeseen soveltuvia vaatimuksia. (Young 2002, 10-11.) Hyvän vaatimuksen tulee olla virheetön ja selkeä. Tämän lisäksi vaatimusten pitää olla tarkkoja, ymmärrettäviä ja testattavia niin, että vaatimukset täyttyminen voidaan mittaamalla todentaa. Vaatimuksien tulee olla myös jäljitettävä sekä eteen- että taaksepäin. Jäljitettävyydellä tarkoitetaan sitä, että jälkikäteen on voitava selvittää mistä vaatimus on peräisin ja pystyttävä myös jäljittämään eteenpäin eli selvittämään, mikä on vaatimuksen tekninen toteutus ja mitkä testitapaukset testaavat sen täyttymisen. (Haikala & Mikkonen 2011, 64.)

Sovelluksen ominaisuuksien määrittämisen jälkeen seuraava vaihe on suunnitella sovelluksen arkkitehtuuri, joka määrittää miten ominaisuudet sovellukseen asettuvat, miten tieto sovelluksen eri osien välillä kulkee ja miten käyttäjä sovellusta käyttäessään liikkuu. Informaatioarkkitehtuurin suunnittelun tavoitteena on hahmottaa sovelluksen erilaiset toiminnot ja vuorovaikutukset, joita käyttäjä kohtaa sovellusta käyttäessään. Informaatioarkkitehtuurin suunnittelussa kannattaa hyödyntää jotain kaaviokuvien piirtämiseen tarkoitettua sovellusta. Hyvin suunniteltu informaatioarkkitehtuuri auttaa uusia käyttäjiä hahmottamaan sovelluksen toimintaperiaatteet ja pääsemään nopeammin tavoitteisiinsa, joka edesauttaa hyvän käyttökokemuksen syntymistä. Arkkitehtuurikuvat myös helpottavat työryhmän ja asiakkaan välistä kommunikaatiota. Matthew J Hammin mukaan sovelluksen informaatioarkkitehtuurin suunnitteluvaiheessa tavoitteena on: Luoda sivuston tai sovelluksen korkean tason kartta, suunnitella

jokaiselta sivulta tai näytöltä löytyvät toiminnot, määrittää kunkin toiminnon tukemiseen tarvittava sisältö, kokeilla ja testata malleja, tarkentaa suunnitteluratkaisuja ja dokumentoida käyttökokemusmallit. (Hamm 2014, 27)

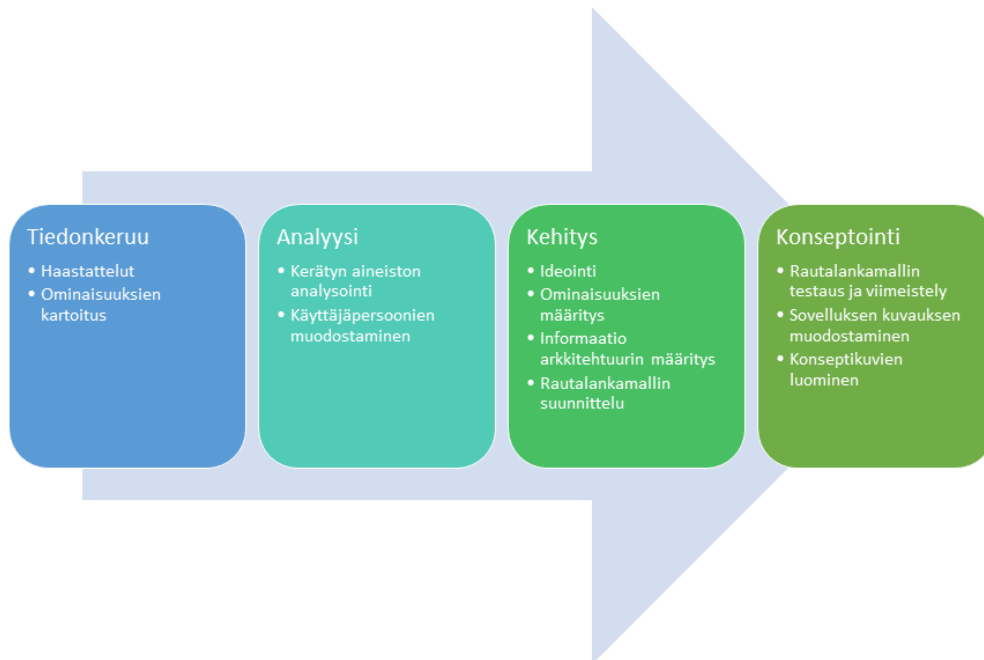
Hyvin suunnitellut informaatioarkkitehtuuri auttaa ensikertalaista käyttäjää hahmottamaan nopeasti ja vaivattomasti, miten sovellus tai sivusto toimii ja säästävät aikaa löytämällä nopeasti tarvitsemansa tiedot. Huonosti suunniteltu informaatioarkkitehtuuri taas johtaa helposti käyttäjien hämmentymiseen ja turhautumiseen. (Morville & Rosenfeld 2006, 13-14.) Informaatioarkkitehtuurin suunnitteluvaiheen aikana on tarkoitus kartoittaa sovelluksen rakenne. Mitä monimutkaisempi projekti on, sitä tärkeämpää on käyttää aikaa korkean tason rakenteen hahmottamiseen. Rakenteen näkyväksi tekeminen auttaa työryhmän sisäistä sekä asiakkaan suuntaan tapahtuvaa kommunikaatiota. Erityisesti monimutkaisten sovellusten kohdalla on kriittisen tärkeää kartoittaa tehtävät ja vuorovaikutukset, joita käyttäjä kohtaa sovellusta käyttäessään. (Hamm 2014, 29-30.) Korkean tason arkkitehtuuri piirrokset ja suunnitelmat auttavat tutkimaan erilaisia tiedon organisoinnin tapoja. Arkkitehtuurin suunnittelu on iteratiivinen prosessi, jossa tarkoituksena on jokaisella kierroksella tarkentaa ja määrittää arkkitehtuuria tarkemmin. Suunnitelmat voidaan tehdä käsin paperille piirtämällä, mutta suositeltavaa on käyttää jotain kaaviokuvien piirtämiseen tarkoitettua sovellusta. (Morville & Rosenfeld 2006, 127.)

3 Lähestymistapana innovaatiotutkimus

Innovaatio lähtee kyvystä nähdä yhteyksiä ja uusia mahdollisuuksia sekä halusta luoda tältä pohjalta uusia tai kehittää olemassa olevia tuotteita ja palveluja. Innovaatio on prosessi, jolla tunnistetut mahdollisuudet muutetaan uusiksi ideoiksi ja kehitetään laajasti käytetyiksi käytännöiksi (Tidd & Pavitt 2011, 19). Kehittämistyön perustuu havaittuun trendiin äänisisältöjen kulutuskäytön kasvussa sekä tämän perusteella tunnistettuun mahdollisuuteen luoda uusi digitaalinen palvelu vastaamaan trendin luomaan tarpeeseen. Tällä perusteella kehittämistyön lähestymistavaksi oli luontevaa valita innovaatiotutkimus. Vaihtoehtoisesti työn olisi voinut myös toteuttaa innovaatiotutkimusta läheisesti muistuttavia konstruktivisen tutkimuksen tai palvelumuotoilun lähestymistapoja käyttämällä. Palvelumuotoilun valitseminen lähestymistavaksi oli pitkään harkinnassa, mutta koska työn tavoitteena on kehittää sovellus, jota ei aiemmin ole ollut käytössä, oli luontevampaa lähteä edistämään työtä innovaatiotutkimuksena, mikäli kehityskohteena olisi ollut olemassa oleva palvelu olisi palvelumuotoilu ollut lähestymistapana soveltuvampi. Konstruktivisessa tutkimuksessa tavoitteena on luoda uudenlainen teoreettisesti perusteltu ratkaisu konkreettiseen ongelmaan (Moilanen, Ojasalo & Ritakoski 2014, 65). Tämä lähestymistapa rajattiin pois, koska kehittämistyössä ei pyritä suoraan vastaamaan olemassa olevaan ongelmaan.

Innovaatiotutkimus on nimitys, jolla kuvataan yleisesti erilaista innovaatioiden ja innovatiivisuuden osa-alueisiin kohdistuvaa tutkimusta. Tavoitteena innovaatiotutkimuksella voi olla esimerkiksi tiedon tuottaminen innovaatiotoiminnan kehittämiseen. Innovaatiotoiminta tarkoittaa innovaatioiden tuottamista ja se soveltuu lähestymistavaksi silloin kun tavoitteena on tuottaa jotain täysin uutta. Innovaatiotoiminnan kohteena voi olla olemassa olevan toiminnan uudistaminen tai kokonaan uuden liiketoiminnan kehittäminen. Innovaatiotoimintaa voidaan kuvata innovaatioprosessina, joka koostuu seuraavista vaiheista: Tiedonkeruu ja sen analysointi, ideoiden tuottaminen ja etsiminen, ideoiden arviointi ja valinta jatkokäsittelyyn, konseptointi ja kaupallistaminen. (Moilanen, Ojasalo & Ritakoski 2014, 85-86.)

Työn toteutusprosessissa (**Virhe. Viitteen lähde ei löytynyt.**) lähtökohtana oli innovaatioprosessi, jonka vaiheita työn toteutus suunniteltiin mukailemaan. Toteutuksessa innovaatioprosessin vaiheisiin yhdistettiin sovelluskehityksessä käytettävän vesiputousmallin vaiheita siten, että lopullinen toteutusprosessi koostui neljästä vaiheesta: Tiedonkeruu, Analyysi, Kehitys ja Konseptointi. Innovaatioprosessin ensimmäinen vaihe tiedon keruu ja sen analysointi toteutettiin prosessin kahdessa ensimmäisessä tiedonkeruu ja analyysi -vaiheissa. Ideoiden tuottaminen, arviointi ja etsiminen toteutettiin kehitys -vaiheessa ja konseptointi toteutettiin konseptointi vaiheessa. Innovaatioprosessin viimeinen kaupallistamisen vaihe rajattiin tämän opinnäytetyön ulkopuolelle.



Kuvio 2: Työn toteutusprosessi

Toteutus aloitettiin tiedonkeruuvaiheella, jossa tietoa kerättiin laadullisen tutkimuksen menetelmin. Tiedonkeruu toteutettiin kaksivaiheisena. Ensimmäisessä vaiheessa tietoa kerättiin

käyttämällä tutkimusmenetelmänä teemahaastattelua. Haastatteluissa kerättiin tietoa haastateltavien tietotekniikan käyttötottumuksista sekä opiskelusta ja opiskelutottumuksista. Tiedonkeruun toinen vaihe toteutettiin keräämällä äänimuotoista sisältöä tarjoavien sovellusten ominaisuuksia kuvaavia lauseita vapaasti internetistä saatavilla olevista blogi- ja lehtiartikkeleista. Löytyneiden lauseiden perusteella muodostettiin taulukko ominaisuuksista, joita kehitettävä sovellus voisi sisältää. Myöhemmissä työvaiheissa tätä ominaisuustaulukkoa käytettiin listana ideoista, joita kehitettävä sovellus voisi sisältää. Listaa jatkettiin ja laajennettiin myöhemmin kehitysvaiheessa.

Haastatteluaineiston analysointi toteutettiin teoriaohjaavana sisällönanalyysina, jossa aineistosta etsittiin teknologian käyttötapoja ja kokemuksia sekä opiskelu ja oppimistapoja ja kokemuksia kuvaavia lauseita. Löytyneet lauseet yksinkertaistettiin ja taulukoitiin yläotsikoiden: Persoona ja tavat, innostukset ja motivaatiot sekä haasteet ja turhaumat alle. Sisällönanalyysin jälkeen muodostettiin aineiston pohjalta käyttäjäpersoonien kuvaukset, joita hyödynnettiin ominaisuuksien määrittämisessä apuna.

Prosessin kehitys -vaihe toteutettiin neljävaiheisesti: Ideointi, vaadittavien ominaisuuksien määrittäminen, Sovelluksen informaatioarkkitehtuurin suunnittelu ja rautalankamallin suunnittelu. Ideointi vaiheessa tuotettiin uusia ideoita ominaisuuksista hyödyntämällä apuna aivoriihi -menetelmää. Ideoinnin pohjalta syntyneet uudet ominaisuudet lisättiin ominaisuustaulukon jatkeeksi. Ideoinnin jälkeen lista sisälsi kattavasti erilaisia ominaisuuksia, joita sovellus voisi sisältää.

Vaadittavien ominaisuuksien määrittäminen -vaiheessa hyödynnettiin luotua ominaisuustaulukkoa idealistana ominaisuuksista, joita kehitettävä sovellus voisi sisältää. Ideoita arvioitiin ja valittiin jatkokäsittelyyn hyödyntämällä apuna palvelumuotoilun ideaportfolio menetelmää ja haastattelujen perusteella luotuja käyttäjäpersoonia. Ideaportfolio työkalun avulla arvioitiin miten haluttavana ja hyödyllisenä käyttäjäpersoonat mitään ominaisuutta piti ja jatkokehitykseen valittiin ominaisuudet, jotka nousivat arvioinnissa kaikkein haluttavimmiksi ja hyödyllisimmiksi.

Ideoiden jatkokäsittely tapahtui sovelluksen informaatioarkkitehtuurin suunnittelu ja rautalankamallin suunnittelu - vaiheissa, joiden aikana luotiin sovellukselle informaatioarkkitehtuuri ja alustava rautalankamalli käyttöliittymästä. Rautalankamallin suunnittelussa hyödynnettiin myös luonnostelu menetelmää, jonka avulla käyttöliittymän rakenneta ja toimintaa hahmoteltiin, ennen tarkemman rautalankamallin toteuttamista. Kehitysvaiheen lopussa rautalankamallia testattiin kahdella sovelluksen kohderyhmään kuuluvalla käyttäjällä ja mallia kehitettiin ja viimeisteltiin saadun palauteen perusteella.

Konseptointivaiheessa luotiin konsepti PowerPoint esityksen muodossa. Konseptia varten luotiin visuaalisia kuvia hahmottamaan miltä lopullinen sovellus tulisi näyttämään ja kirjoitettiin

kolme toiminta tarinaa havainnollistamaan sovelluksen käyttökotekstia. Konseptointivaiheen lopussa konseptin käyttökelpoisuus arvioitiin esittämällä konsepti kahdelle verkko-opetuksen asiantuntijalle ja esittämällä heille kysymyksiä konseptin käyttökelpoisuudesta ja jatkokehitysmahdollisuuksista.

4 Kehittämistyön toteutus

4.1 Tiedonkeruu

4.1.1 Haastattelut

Kehittämistyö aloitettiin tiedon ja käyttäjäymmärryksen keräämisellä. Tiedonkeruun ensimmäinen vaihe toteutettiin haastattelemalla kohderyhmään kuuluvia henkilöitä. Haastattelumenetelmänä käytettiin teemahaastattelua. Teemahaastattelu on menetelmä, jossa haastattelun teema-alueet on etukäteen määritetty, mutta menetelmästä puuttuu tarkka muoto ja järjestys, joka on strukturoidulle haastattelulle tyypillistä. (Eskola & Suoranta 1998, 64.) Haastattelun teema-alueet pidettiin väljinä, jotta tutkittavan ilmiön eri puolet paljastuvat mahdollisimman hyvin. (Hirsjärvi & Hurme 2008, 67.) Tavoitteena oli löytää haastateltavaksi sellaisia henkilöitä, joilla olisi haluttua tietoa tai kokemusta työn ohella tapahtuvasta opiskelusta. Kriteerit haastateltavien valinnalle määräytyivät työn tutkimustehtävän mukaan. (Eskola, Lätti & Vastamäki 2018, 26-28.) Teemahaastatteluissa kerättiin tietoa haastateltavien opiskelu ja teknologian käytön tavoista ja kokemuksista. Haastattelut tallennettiin äänitallenteina opinnäytetyön tekijän tietokoneelle. Haastattelutallenteita säilytetään tietoturvasalasanasuojatulla käyttäjätilillä, jolle pääsy on vain opinnäytetyön tekijällä, kunnes opinnäytetyö on hyväksytty ja julkaistu, jonka jälkeen tallenteet tuhoataan.

Kehitettävällä sovelluksella pyritään vastaamaan jatkuvan oppimisen tuomiin uusiin tarpeisiin, joten sovelluksen pääasiallisena kohderyhmänä ovat henkilöt, joilla on jo tutkinto, mutta haluavat päivittää työn ohella osaamistaan. Haastatteluihin valittiin neljä henkilöä, jotka ovat olleet jo pidempään työelämässä ja opiskelevat, ovat opiskelleet tai ovat halukkaita päivittämään omaa osaamistaan opiskelemaan työn ohella. Haastatteluihin valitut olivat ikäryhmältään 30 ja 50 vuoden välillä. Haastatteluja toteutettiin yhteensä neljä kappaletta. Haastateltavista kaksi opiskeli tällä hetkellä työn ohella ja kaksi haastateltava oli hakenut opiskelemaan viimeisen kahden vuoden sisällä. Kolme haastateltavista oli naisia ja yksi mies. Yhdellä haastateltavalla oli opiskelutaustanaan ammattikorkeakoulututkinto ja kolmella yliopistotutkinto. Kaikki haastateltavat ylläpitivät aktiivisesti omaa ammattitaitoaan erilaisin menetelmin ja olivat halukkaita täydentämään osaamistaan opiskelemalla työn ohella.

Haastattelut toteutettiin teemahaastatteluna, johon valittiin kolme teema-aluetta: taustatiedot ja tietotekniikan käyttötottumukset, opiskelu ja opiskelutottumukset sekä ajatukset ja

ideat kehitettävästä konseptista. Haastattelukysymykset löytyvät liitteestä 1. Ensimmäisen ja toisen teeman tarkoituksena oli kerätä tietoa kehittämistä tukevien persoonien muodostamiseksi. Teemahaastattelun kolmantena teemana oli ajatukset ja ideat kehitettävästä konseptista. Tässä yhteydessä keskusteltiin muuta haastattelua vapaamuotoisemmin haastateltavien näkemyksistä liittyen kehitettävään konseptiin ja pohdittiin yhdessä haastateltavan kanssa ominaisuuksia, joita äänimuotoista opintosisältöä tarjoavan mobiilisovelluksen tulisi tarjota. Aihealueen kysymysten avulla pyrittiin keräämään ajatuksia ja ideoita sovelluksen suunnittelun tueksi. Haastattelua varten teema-alueisiin liittyviä kysymyksiä kirjattiin ylös, mutta haastattelutilanteessa kysymyksiä muokattiin ja valikoitiin haastateltavan antamien vastausten ja haastattelutilainten perusteella.

Haastattelut jouduttiin olosuhteiden pakosta toteuttamaan etäyhteyden välityksellä. Haastattelut sovittiin sähköpostilla ja suostumuslomake (Liite 2) toimitettiin myös sähköpostin liitteenä haastateltaville. Haastattelut tallennettiin analysointia varten. Haastattelun alussa haastateltavien kanssa käytiin ääneen läpi suostumuslomakkeen sisältö ja varmistettiin, että haastateltavat olivat suostumuslomakkeen sisällön ymmärtäneet. Haastattelujen tallentamiseen pyydettiin lupa ennen tallennuksen aloittamista. Ennen varsinaisten kysymysten esittämistä käytiin haastateltavien kanssa läpi haastattelun teema-alueet ja haastattelun eteneminen. Haastattelutilanteet sujuivat hyvin ja ennakkoon huolta aiheuttanut tekniikka toimi haastattelutilanteissa pääosin ongelmitta. Hetkittäin yhteyksissä esiintyi pientä yhteyksien pätkimistä, joka hetkittäin hankaloitti vastausten kuulemistä. Sanattoman viestinnän havainnointi osoittautui teknologiavälitteisessä haastattelussa vaikeaksi, eikä tätä kautta saatu selaista tietoa, joka olisi tuonut lisäarvoa haastatteluun.

4.1.2 Ominaisuuksien kartoitus

Haastattelujen lisäksi mahdollisia ominaisuuksia kartoitettiin etsimällä Internetistä vapaasti saatavilla olevia erilaisia äänisisältöjä tarjoavia sovelluksia käsitteleviä artikkeleja ja blogikirjoituksia, joista etsittiin ja poimittiin sovelluksien ominaisuuksiin viittaavia lauseita ja mainintoja. Artikkeleja ja blogikirjoituksia etsittiin Google hakukoneen avulla käyttämällä avainsanoina sanoja: audiobook, äänikirja, podcast ja radio sekä liittämällä avainsanoihin hakua tarkentavia termejä kuten app, features, ominaisuudet, arvostelu, esittely ja review. Kirjoituksia analysoitiin, kunnes uusia mainintoja ominaisuuksista ei enää löytynyt.

Yhteensä kirjoituksia analysoitiin 15 kappaletta ja äänisisältöjä tarjoavan sovelluksen ominaisuuksiin viittaavia mainintoja löydettiin 117 kappaletta. Kirjoituksista löydettyt ominaisuuksiin viittaavat maininnat taulukoitiin ja samaan ominaisuuteen viittaavat maininnat yhdistettiin yhdeksi maininnaksi. Taulukoinnin lopputuloksena syntyi lista, joka sisälsi yhteensä 41 yksilöllistä ominaisuutta. Kun samaan ominaisuustaulukkoon yhdistettiin myös teemahaastattelussa

nousseet ajatukset sovelluksen mahdollisista ominaisuuksista. Saatiin lopulta luotua taulukko, joka sisälsi yhteensä 52 erilaista ominaisuutta.

Eniten mainintoja liittyi erilaisiin sisällön luokitteluun ja löytämiseen liittyviin ominaisuuksiin kuten sisällön luokitteluun teemoittain kategorioihin tai listoihin sekä sopivan sisällön suositeluun. Kirjanmerkkien lisääminen mainittiin myös useita kertoja, kuten myös toistonopeuden valinta, ilmoitukset, uniajastin sekä mahdollisuus sosiaaliseen jakamiseen ja seuraamiseen. Täydellinen ominaisuustaulukko löytyy liitteestä 5 ja artikkelit, joita hyödynnettiin ominaisuuksien määrittämiseen löytyvät listattuna liitteestä 6.

4.2 Aineistojen analyysi

4.2.1 Haastatteluaineiston analysointi ja tulokset

Analyysi -vaiheessa kerätty tutkimusaineisto analysoitiin sisällönanalyysina ja analysoidun tiedon perusteella muotoiltiin kehittämistyön seuraavaa vaihetta tukevat käyttäjäpersoonat. Sisällönanalyysi on perusanalyysimenetelmä, jota voidaan käyttää laadullisen tutkimuksen perinteissä. Yksittäisen metodin lisäksi sisällönanalyysiä voidaan pitää myös väljänä teoreettisena kehyksenä, joka voidaan liittää erilaisiin analyysikokonaisuuksiin. Voidaan sanoa, että useimmat eri laadullisen tutkimuksen analyysimenetelmät perustuvat periaatteessa tavalla tai toisella sisällönanalyysiin. Tuomi ja Sarajärvi kertovat analyysin tekemisen Milesin ja Hubermanin mukaan alkavan aineiston alkuperäisilmaisujen pelkistämällä. Aineistosta tunnistetaan tutkimustehtävän mukaisia kysymyksiä esittämällä tutkimuksen kannalta kiinnostavia tai ilmaisevia lauseita, joita pelkistetään yksittäisiksi ilmaisuiksi. Tämän jälkeen samaa asiaa kuvaavat ilmaisut yhdistetään samaan kategoriaan ja kategorialle annetaan kuvaava nimi. Kategorioiden muodostaminen on kriittinen vaihe, jossa tutkija tulkintansa mukaan päättää millä perusteella eri ilmaisut kuuluvat tai eivät kuulu samaan kategoriaan. Analyysia jatketaan yhdistämällä samansisältöisiä kategorioita toisiinsa ja muodostamalla niistä edelleen yläkategorioita, kunnes lopulta kaikki kategoriat yhdistetään yhdeksi kaikki muut kategoriat sisältäväksi kategoriaksi. Alakategorioiden, yläkategorioiden, pääkategorioiden ja yhdistävien kategorioiden avulla vastataan tutkimustehtävään. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 78-85.)

Koska opinnäytetyön sisällönanalyysissä kerätystä aineistosta analysoitiin tavoitteena löytää teknologian käyttötapoja ja kokemuksia sekä opiskelu ja oppimistapoja ja kokemuksia kuvaavia lauseita, mutta analyysiyksiköt nousivat aineistosta, oli analyysi toteutukseltaan teoriaohjaava sisällönanalyysi. Tutkimusaineiston analysointi aloitettiin haastattelumateriaalia kuuntelemalla ja litteroimalla. Koska tutkittavan aiheen kannalta ei sanatarkalle litteroinnille ollut tarvetta, toteutettiin aineiston litterointi referoivana litterointina, jossa esiin nousseet asiat kirjattiin tutkijan omin sanoin, kuitenkin niin, että asia sisältö pyrittiin pitämään mahdollisimman muuttumattomana.

Haastatteluaineistoon perehtymisen jälkeen toteutettiin aineistosta nousseiden ilmaisujen pelkistäminen ja kategorisoiminen, jossa ensin jokainen haastattelu käytiin erikseen läpi ja esiin nousseista asioista muodostettiin pelkistettyjä lauseita. Lauseita muodostettaessa saman sisältöiset maininnat yhdistettiin yhdeksi pelkistetyksi lauseeksi. Analyysin seuraavassa vaiheessa analysointia jatkettiin yhdistämällä eri haastatteluiden käsitelty aineisto yhdeksi taulukoksi.

Lauseet ryhmiteltiin taulukossa ensin kahteen kategoriaan: Opiskelu ja oppiminen sekä teknologian käyttö. Mikäli lause ei vaikuttanut kuuluvan kummankaan pääkategorian alle hylättiin se. Tämän jälkeen molempiin pääkategorioihin kuuluneet lauseet ryhmiteltiin kolmeen alakategoriaan: Persoonaa ja tavat, innostukset ja motivaatiot sekä haasteet ja turhaumat. Jälleen tässä kohdassa hylättiin ne lauseet, jotka eivät sopineet mihinkään kategoriaan. Lauseiden kategorisoinnin jälkeen alakategoriat käytiin läpi ja saman sisältöisen kuvaavat lauseet ryhmiteltiin yhteen.

Analysoidussa aineistossa nousi esiin 109 opiskelua ja oppimista kuvaavaa lausetta, joista 35 kuului persoonat ja tavat kategoriaan, 41 innostukset ja motivaatiot kategoriaan ja 33 haasteet ja turhaumat kategoriaan. Teknologian käyttöä kuvaavaa lausetta löytyi yhteensä 43 kappaletta ja näistä persoonat ja tavat kategoriaan kuului 22 innostukset ja motivaatiot kategoriaan 9 kappaletta ja haasteet ja turhaumat kategoriaan 10 kappaletta.

Opiskelua ja oppimista kuvaavien lauseiden tarkemmassa analyysissä persoonaa ja tapoja kuvaavissa lauseissa nousi jonkin verran esiin haastateltavan yleisiä opiskeluun tai opiskeluhistoriaan liittyviä lauseita, mutta pääpaino oli persoonaa, tiedon hankinnan tapoja ja oppimisen tapoja kuvaavissa lauseissa, joita kaikkia nousi esiin yhteensä 10 kappaletta. Selkeimmin persoonaa kuvaavissa lauseissa painottui tunnollisuus, suunnitelmallisuus ja tavoitteellisuus, johon viittaavia lauseita löytyi 7 kappaletta. Tiedonhankinnan eniten mainintoja sai itsenäinen tiedonhankinta, johon viittaavia mainintoja löytyi 5 kappaletta sekä verkostot ja muut yhteistyötahot, joihin viittauksia löytyi 4 kappaletta. Oppimisen tapoihin liittyvissä lauseissa oli selkeästi eniten hajontaa. Haasteiden kautta oppimiseen liittyviä mainintoja löytyi kolme kappaletta samoin kuin erilaisiin materiaaleihin liittyviä lauseita. Näiden lisäksi muistamiseen liittyviä lauseita löytyi yhteensä kaksi kappaletta.

Innostusta ja motivaatiota opiskeluun ja oppimisen tuottivat erityisesti halu kehittyä ja kehittää omaa osaamista tai ammattitaitoa, joka mainittiin lauseissa yhteensä 13 kertaa. Toiseksi eniten innostukseen tai motivaatioon viittaavia mainintoja liittyi tehtäviin ja materiaaleihin, joita aineistosta löytyi yksitoista kappaletta. Näiden osalta maininnat liittyivät erilaisiin materiaalityyppeihin sekä motivoiviin tehtäviin. Yhteisöllisyys ja opiskelu itsessään nousivat esiin myös innostavina tai motivoivina asioina. Opiskeluun liittyvissä haasteissa ja turhaumissa esiin nousi erityisesti erilaiset materiaaleihin, tehtäviin ja itse toteutukseen liittyvät haasteet ja

turhaumat hyvin esiin. Näihin viittaavia mainintoja löytyi 10 kappaletta. Erityisesti epäselvät ohjeistukset ja itselle soveltumattomat materiaalit keräisivät mainintoja. Toinen selkeästi esiin nouseva teema oli ajankäyttöön ja työmäärään liittyvät kysymykset, johon liittyviä mainintoja löytyi kuusi kappaletta. Näissä yksi selkeästi huolta aiheuttava aihe oli perheen, työn ja opiskelun yhteensovittaminen. Muita haasteita, jotka aineistosta esiin nousivat, olivat omaan luonteeseen liittyvät haasteet, joihin liittyviä lauseita löytyi niin ikään kuusi kappaletta. Luonteeseen liittyviä haasteita olivat muun muassa keskittymiskyvyn tai itsekurin puute, sekä motivaation riittävyyteen liittyvät pohdinnat. Vaikeus löytää sopivaa kurssia tai jatko-opiskelupaikkaa, nousi myös esiin neljän maininnan verran.

Teknologian käyttöä kuvaavia lauseita kertyi haastatteluista selkeästi vähemmän kuin opiskelua ja oppimista kuvaavia. Persoonaa ja tapoja kuvaavissa lauseissa selkeimmin esiin tuli mihiin käyttötarkoitukseen haastateltavat teknologiaa käyttää sekä millaisena teknologian käyttäjänä haastateltavat itseään pitivät. Teknologian käyttäjänä haastateltavia kuvaavia lauseita kertyi kaiken kaikkiaan yksitoista kappaletta. Haastateltavat kuvasivat itseään riittävät tekniset taidot omaavina ja tottuneina teknologian käyttäjinä, jotka ovat löytäneet omat tavat ja rutiinit teknologian käyttöön. Käyttötarkoitusta kuvaavia mainintoja löytyi yhteensä yhdeksän kappaletta. Pääasiassa käyttötarkoitukset painoutuivat asioiden hoitamiseen, uutisten seuraamiseen sekä yhteydenpitoon ja viestittelyyn. Innostusta ja motivaatiota kuvaavissa lauseissa esiin nousi ilahduttavana asiana esiin nopea tiedon saanti ja viestittely viidellä maininnalla sekä tarkoituksenmukaiset ja selkeät sovellukset kahdella maininnalla. Haasteissa ja turhauksissa selkeästi eniten mainintoja, eli neljä kappaletta, sai huono käytettävyys. Muita haasteita olivat päivitykset, tallennustilan täytyminen ja omat taidot.

Haastateltavista osa käytti äänimateriaaleja jonkin verran, erityisesti podcasteista pidettiin ja ne koettiin hyvinä. Myös äänikirjoja osa haastateltavista oli kokeillut, mutta podcastit koettiin miellyttävämpinä. Kuuntelemalla tapahtuva oppiminen nähtiin mielenkiintoisena vaihtoehtona, josta ei kuitenkaan haastateltavilla ollut kovinkaan paljoa aiempaa kokemusta. Hyvänä puolena esiin nousi erityisesti ajan säästäminen tekemällä muita tehtäviä kuuntelun aikana. Käsillä tekeminen samanaikaisesti myös tuki kuuntelua ja auttoi muistamisessa. Teoria- luennot aiheista, jotka ei edellytä visualisoivan materiaalin käyttöä nähtiin erityisen hyvin pelkässä äänimuodossa opittavaksi sopivaksi sisällöksi. Äänimateriaaleissa huonona puolena nähtiin keskittymisen vaikeus. Osa haastateltavasta koki pelkästään äänimuodossa olevan materiaalin muistamisen olevan vaikeaa ja tueksi tarvittaisiinkin sama sisältö tekstimuotoisena sekä mahdollisuus tehdä muistiinpanoja kuuntelun aikana.

Koska kartoituksessa kerätystä aineistoa oli tarkoitus hyödyntää käyttäjäpersoonien muodostamisessa, ryhmiteltiin kuvaavat lauseet analyysin lopuksi taulukoissaan sarakkeisiin a ja b sen perusteella vaikuttivatko ne kokonaisuutta katsottaessa sopivilta saman vai eri henkilön

sanomiksi. Koska tarkoituksena oli kartoittaa kohderyhmän opiskelu- ja teknologian käytön tapoja ja kokemuksia lauseet ryhmiteltiin niin, että teknologian käyttöön sekä opiskeluun ja oppimiseen liittyvät kuvaavat lauseet erotettiin lopulta omiksi taulukoikseen. Lopullinen teknologian käyttöä kuvaavien lauseiden taulukko löytyy liitteestä 3 ja opiskelua ja oppimista kuvaavien lauseiden taulukko liitteestä 4.

4.2.2 Käyttäjäpersoonien luominen

Analysoidun haastatteluaineiston perusteella muodostettiin käyttäjäpersoonat tukemaan konseptin kehitystyötä. Varsinaiset käyttäjäpersoonat voivat sisältää tapauskohtaisesti erilaisia tietoja. Tarkoituksen mukaisesti käyttäjäpersoonien päätettiin sisältävän tietoa käyttäjän teknologian käyttötavoista sekä opiskelu ja oppimistavoista. Näiden tietojen lisäksi persoonien kuvauksiin liitettiin keksityt henkilötiedot. Persoonien kuvauksista erotettiin erillisiksi, nopeasti silmäiltäväksi listoiksi tietoa käyttäjäpersoonan motiiveista ja tavoitteista sekä huolia ja kipupisteistä. Lisäksi persoonaan liitettiin sitaatti, joka tiivistää persoonan elämän asenteen ja luonteen yhteen kuvaavaan lauseeseen. Persoonan kuvaukset luotiin analysoidua tietoa hyväksikäyttäen, laajentamalla muodostettuja kuvaavia lauseita sekä lisäämällä persoonien uskottavuutta ja elävyyttä keksityillä kuvauksilla. Kuvauksia mietittäessä pyrittiin keksittyjä kuvauksia peilaamaan tutkimuksella selvitettyyn tietoon niin, ettei keksitty tieto kumoaisi tai olisi ristiriidassa tutkittuun tietoon perustuvien lauseiden kanssa. Persoonia luotiin kaksi erilaista.

JOONAS

"tekemällä oppii parhaiten"

HENKILÖTIEDOT

Ikä: 32
Koulutus: Insinööri (AMK)
Ammatti: Suunnittelija
Perhe: Vaimo, tytär 4 v
Harrastukset: Tietokonepelit ja jalkapallo

TEKNOLOGIA

Tiedonhaku: ●●●●●
Yhteydenpito: ●●●●●
Sosiaalinen media: ●●●●●
Pelit ja viihde: ●●●●●
Äänisisältöjen käyttö: ●●●●●

MOTIIVIT JA TAVOITTEET

- Tutkinnon päivittäminen
- Halu laajentaa omaa osaamista ja kehittyä ammattilaisena
- Pitkällä tähtäimellä alan vaihtaminen
- Konkreettiset ja selkeät materiaalit ja sisällöt

HUOLET JA KIPUPISTEET

- työaika huolestuttaa
- Vaikeuksia löytää sopivaa opiskelupaikkaa
- Huono suunnittelu ja epäohdonmukaisuus
- Kirjoitustehtävät

TEKNOLOGIA

Tottunut teknologian käyttäjä ja ottaa uutta teknologiaa ja sovelluksia helposti haltuun. Opastaa myös muita teknologian käyttämisessä. Oma sekä älypuhelimien ja tabletin ja käyttää molempia tehokkaasti. Älypuhelin on ennen kaikkea nopean tiedonhau väline. Työn puolesta käyttää paljon erilaisia sovelluksia. Vapaa-ajalla teknologian käyttö painottuu viihdekäyttöön. Katsoo videoita ja pelaa myös jonkun verran pelejä, ei toisin erityisen aktiivisesti.

Huonosti suunnitellut ja epäohdonmukaisen tai liian täyteen ahdetun käyttöliittymän omaavat sovellukset turhauttavat. Epäselvä kieli, huonot käännökset ja standardista poikkeavat termit ärsyttävät. Epäselvät toiminnot tai liian pitkät klikkaukset ärsyttävät. Etsii uusia sovelluksia, mutta sopivien sovellusten etsiminen ja kokeilu myös turhauttaa. Mainokset sovelluksissa ovat ärsyttäviä ja muutenkin turhat ilmoitukset häiritsevät. Selkeäkäyttöiset, tehokkaat ja tarkoituksenmukaiset sovellukset ilahduttavat.

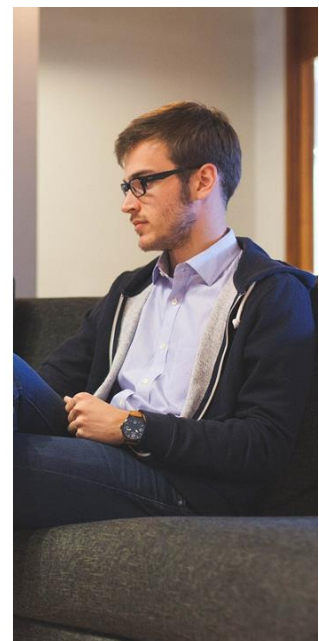
OPISKELU

Ylläpitää ammattitaitoaan pääasiassa itseopiskeluna. Etsii aktiivisesti tietoa verkosta. On opiskellut lyhyitä täydennyskoulutuksia työn ohella. On myös hakenut opiskelemaan ylempää tutkintoa, mutta opiskelupaikkaa ei tällä kerralla saanut, eikä ole varma olisiko sitä lopulta halunnutkaan. Tutkinnon päivittäminen kiinnostaa kyllä, mutta työaika huolestuttaa. Vaikeuksia myös löytää sopivaa opiskelupaikkaa.

Opiskelussa motivoisi erityisesti oman osaamisen päivittäminen. Halua laajentaa omaa osaamistaan ja saada lisää teoreettista ymmärrystä työskentelyn tueksi. Tavoitteena kehittyä ammattilaisena, mutta pitkällä tähtäimellä myös alan vaihtaminen saattaisi vaikuttaa houkuttelevalla ajatuksella. On kuunnellut äänikirjoja, mutta pitää enemmän podcasteista, joita kuuntelee paljon Spotifysta. Voisi kuunnella mielellään luentoja äänitallenteena. Äänitiedostoissa parasta, että samalla voi tehdä jotain muuta, jolloin aika säästyy.

Opiskelijana kokee omaavana huonon itsekurin ja erityisesti tyliisiin tehtäviin tai sellaisiin tehtäviin, joiden tarkoitusta on vaikea hahmottaa, on vaikea motivoitua. Epämääräiset ohjeistukset ja laajat kirjoitustehtävät syövät motivaatiota. Isön työn tekeminen turhaan pelottaa. Pitää konkreettista ja konkreettista tekemisestä enemmän kuin teorian pöytäkirjoista.

Kuva: StartupStockPhotos Pivabayista



Kuvio 3: Persoona A - Joonas

Ensimmäinen persoona on insinööri Joonas (Kuvio 3), jonka tekniikan käyttötaidot ovat keski-vertokäyttäjää paremmalla tasolla. Hän käyttää tietotekniikkaa ja mobiililaitteita aktiivisesti.

Persoonana on tottunut teknologian käyttäjä ja ottaa uutta teknologiaa ja sovelluksia helposti haltuun. Opiskelijana persoonaa kokee omaavansa huonon itsekurin ja epäilee oman opiskelumuotonsa riittävyttä. Persoonan tavoitteita ovat: Tutkinnon päivittäminen ja mahdollisesti myös alan vaihtaminen tulevaisuudessa. Häntä motivoivat: Halu laajentaa omaa osaamista ja kehittyä ammattilaisena sekä konkreettiset ja selkeät materiaalit ja sisällöt. Persoonaa huolettaa mahdollisen opiskelun aiheuttama runsas työmäärä ja vaikeus löytää sopivaa jatko-opiskelu paikkaa. Kipupisteitä persoonalla ovat kirjoitustehtävät sekä huono suunnittelu ja epä johdonmukaisuus. Äänimuotoista materiaalia persoonaa käyttää melko aktiivisesti. Hän pitää erityisesti podcasteista, joita kuuntelee Spotify palvelusta. Parhaana puolena äänimuotoisessa materiaalissa hän näkee mahdollisuuden ajansäästöön tekemällä samanaikaisesti jotain muuta. Erityisesti äänimuodossa olevat luennot olisivat persoonan näkökulmasta kiinnostavia materiaaleja.

JOHANNA

"Opiskelu on kivaa"

HENKILÖTIEDOT

Ikä: 43
Koulutus: FM
Ammatti: Henkilöstöasiantuntija
Perhe: Mies, tytär: 11v, poika 13v, koira 2v
Harrastukset: Lukeminen ja lenkkeily

TEKNOLOGIA

Tiedonhaku: ●●●●●
Yhteydenpito: ●●●●●
Sosiaalinen media: ●●●●●
Pelit ja viihde: ●●●●●
Äänisisältöjen käyttö: ●●●●●

MOTIIVIT JA TAVOITTEET

- Selkeät tehtävät ja haasteet
- Haluaa syventää omaa osaamistaan
- Yhteydenpito ja verkostot
- Opiskelu itsessään motivoi

HUOLET JA KIPUPISTEET

- Liiallinen itsekriittisyys
- Opiskelun, työn, perheen ja harrastusten yhteensovittaminen
- Opiskelun kustannukset
- Jatkuvasti päivittyvä tekniikka

TEKNOLOGIA

Teknologian käyttäjän on kärsivällinen ja pitkäjänteinen, mutta haluaisi olla osaavampi. Pärjää kuitenkin suurimassa osassa tilanteita hyvin ja kokee teknisten taitojensa olevan riittävällä tasolla. Joskus kokee sählävänsä tekniikan kanssa. Mobiililaitteena käytössä on puhelin. Älypuhelimien käyttäjän on monipuolinen ja rutinoitunut. On löytänyt omat tavat toimia ja tehdä, eikä aktiivisesti etsi uusia sovelluksia. Kokee, että tekniikka on työväline, joka mahdollistaa asioiden tekemisen, ei itseisarvo. Ei käytä tietokonetta tai alylaitetta viihdetarkoituksessa juurikaan. Älypuhelin on ennen kaikkea yhteydenpidon väline. Sosiaalinen media tärkeä tiedon saamisen kanava. Seuraa aktiivisesti oman alansa keskustelujoukkoja Facebookissa.

Huonosti mobiilisti toimivat verkkosivut tai nettipalvelut turhauttavat. Jatkuvat päivitykset turhauttavat mobiililaitteen käyttäjänä sekä sovellusten että laitteiden päivityksiä tuntuu tulevan aivan liian usein. Nopeasti täyttyvä tallennustila hämää aktiivista valokuvien jakajaa. Kirjautumiseen tai muuhun tekniikkaan liittyvät ongelmat aiheuttavat ärtymistä.

OPISKELU

On opiskelutaljon työn ohella sekä lyhyitä täydennyskoulutuksia, että kokonaisen tutkinnonkin. Osallistuu usein erilaisiin tapahtumiin ja seminaareihin. Etsii aktiivisesti omaa alaa koskevaa tietoa artikkeleista ja kirjoja lukemalla ja harjoittelee mielellään uusia taitoja. On opiskelijana tunnollinen ja ennakoiva ja tekee asiat mielellään hyvissä ajoin etukäteen. Toisinaan liika itsekriittisyys hidastaa ja vaikeuttaa opiskelua. Ryhmässä ja verkostoissa työskentely on mukavaa ja opiskelu ja oppiminen on muutenkin hauskaa. Kuuntelee jonkin verran podcasteja, mutta kokee, että äänikirjat eivät sovi. Keskittyminen on vaikeaa ja tuntuu, että kuuntelemalla asiat eivät tartu erityisen hyvin mieleen. Tekstin näkeminen yhdessä äänen kanssa toimii hyvin. Haluaa tehdä muistiinpanoja kuuntelun ohessa.

Pitää teoriasta, koska haluaa hahmottaa kokonaisuuksia, mutta konkreettisen yhteyden löytäminen omaan työhön tärkeää. Oman osaamisen syventäminen kiinnostaa. Pyrkii aina löytämään opetettavasta aiheesta itseä kiinnostavan näkökulman, vaikka se joskus olisikin haastavaa. Perheen, työn ja harrastusten yhteensovittaminen opiskelun kanssa huolettaa, samoin kuin opiskelun kustannukset. Matkustaminen opiskelun vuoksi ei myöskään innosta. Oppii parhaiten lukemalla.

Kuva: Ingela Skulmen Pixabaystä



Kuvio 4: Persoonaa B - Johanna

Toinen persoonaa on henkilöstöasiantuntija Johanna (Kuvio 4), jonka tekniikan käyttötaidot ovat hyvällä tasolla, mutta hän ei kuitenkaan koe olevansa erityisen osaavaa tekniikan kanssa. Älypuhelimien käyttäjänä persoonaa on monipuolinen ja rutinoitunut. Hän on löytänyt omat tavat toimia ja kokee, että tekniikka on työväline, joka mahdollistaa asioiden tekemisen, ei itseisarvo. Opiskelijana persoonaa on innostunut, aktiivinen ja tunnollinen. Persoonan tavoitteena on oman osaamisen syventäminen. Häntä motivoivat: Selkeät tehtävät ja haasteet, yhteydenpito ja verkostot sekä opiskelu itsessään. Persoonaa huolettaa opiskelun, työn, perheen ja harrastusten yhteensovittaminen sekä opiskelun kustannukset. Kipupisteitä persoonalla ovat liiallinen itsekriittisyys ja jatkuvasti päivittyvä tekniikka. Äänimuotoista materiaalia

persoonaa ei juurikaan käytä. Ajatus tuntuu helposti pelkän kuuntelun aikana lähtevän harhailemaan ja persoonaa toivookin mahdollisuutta kuuntelun aikana nähdä sama materiaali myös tekstimuotoisena. Muistiinpanojen tekeminen kuuntelun aikana on persoonalle myös tärkeää.

Persoonat luotiin Microsoft PowerPoint sovellusta hyödyntämällä. Suunnittelussa persoonien tiedot pyrittiin tuomaan esiin helposti silmältävissä muodossa koostamalla vasemman laidan palkkiin tärkeimmät tiedot persoonien kuvauksista erilaisina listoina. Tarkemmat kuvaukset sijoitettiin visuaalisesti keskelle ja teksti sijoitettiin valkoiselle taustalle luettavuuden helpottamiseksi. Oikeaan laitaan etsittiin kuvaukseen sopivan henkilön kuva havainnollistamaan ja elävöittämään persoonaa ilmaisia kuvia tarjoavasta Pixabay palvelusta. Vasemman laidan palkin taustaväriksi valittiin havainnollistavan kuvan kanssa yhteensopiva väri.

4.3 Kehitys

4.3.1 Ideointi

Keräämällä löydettyjen ominaisuuksien lista sisälsi kattavasti yleisiä ominaisuuksia, joita äänimuotoista sisältöä tarjoavan sovelluksen tulisi sisältää, mutta listata kuitenkin puuttui opiskelukäyttöä tukevat ominaisuudet. Tätä varten päädyttiin uusia ideoita tuottamaan jo olemassa olevan ominaisuuslistan jatkeeksi.

Ideoiden tuottamisen apuna voidaan käyttää erilaisia menetelmiä. Ideoiden tuottamiseen käytetyt menetelmät voidaan jakaa kahteen pääryhmään: Pääasiassa intuitioon perustuvat menetelmät ja systemaattiset eli diskursiiviset menetelmät. Intuitiivisissa menetelmissä hyödynnetään samantyyppisillä aloilla olevien ilmiöiden yhtäläisyyksiä sekä alitajuisia miellelyhtymiä ratkaisuideoiden synnyttämiseksi. Intuitiivisilla menetelmillä ideat syntyvät tavalla, jota ei täsmällisesti voi jälkikäteen kuvata. Diskursiivisissa menetelmissä tietoa analysoidaan ja yhdistellään systemaattisemmin, niin että prosessin aikana käydään läpi tietty ajatteluketju. (Jokinen 2010, 39.) Vaikka ideointi onkin palvelumuotoiluprosessissa tärkeitä, ei ideoita itsessään nähdä erityisen arvokkaina. Tavoitteena palvelumuotoilussa ei yleensä olekaan yhden hyvän idean keksiminen vaan ideoiden luominen massoina prosessin eri vaiheissa. (Stickdorn ym. 2018, 157.)

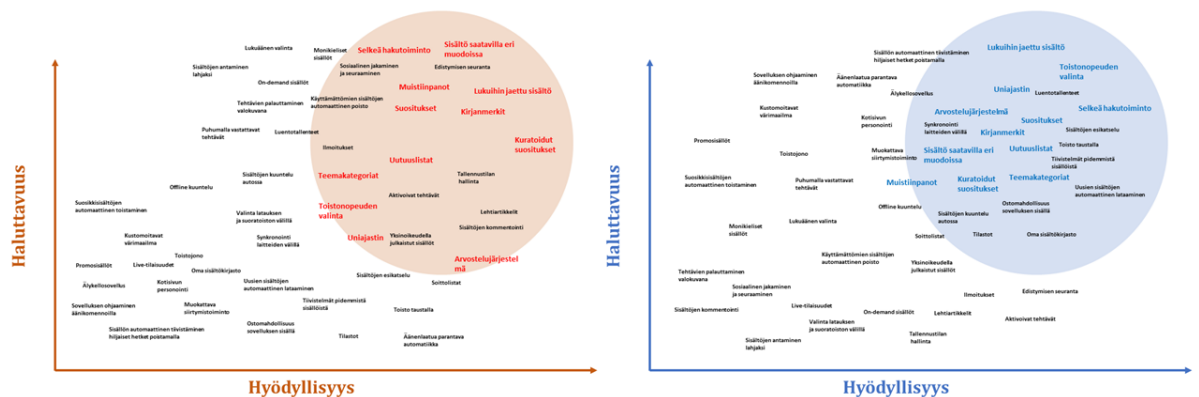
Ideoita opiskelukäyttöön tarvittavista ominaisuuksista tuotettiin aivoriihimenetelmällä siten, että ensin määriteltiin selkeästi kysymys, jonka ratkaisemiseksi aivoriihellä pyrittiin ideoita luomaan ja tämän jälkeen opinnäytetyön tekijä itsenäisesti tutustui kysymykseen sekä käyttäjäpersoonan kuvaukseen ja kirjasi tämän jälkeen mahdollisimman paljon ideoita tarralapuille. Ideoiden tuottamisen aikana vältettiin ideoiden tarkempaa tarkastelua tai arviointia ja kaikki ideat kirjattiin tarralapuille ilman kritiikkiä. Kysymys, johon ideoinnilla pyrittiin ratkaisua hakemaan, määritettiin muotoon: ”Mitä ominaisuuksia tämä käyttäjäpersoonaa toivoisi sovelluk-

sen opiskelukäytön tueksi?”. Ideointi toteutettiin kaksi kertaa, erikseen kummankin käyttäjäpersoonien kohdalla. Tuotetuista ideoista poistettiin sellaiset, jotka olivat jo tulleet tiedonkeruun kautta esiin ja loput liitettiin ominaisuuksina aiemmin luodun ominaisuustaulukon jatkeeksi (Liite 4).

4.3.2 Vaadittavien ominaisuuksien määrittäminen

Ominaisuuksien arviointi ja valinta toteutettiin hyödyntämällä ideoportfoliomenetelmää, jossa ideoita arvioidaan kahden kriteerin perusteella. Menetelmä soveltuu hyvin luotujen ideoiden analysointiin silloin kun halutaan nähdä miten ideat asettuvat suhteessa toisiinsa asetettujen kriteerien valossa. Menetelmässä seinälle tai lattialle merkitään graafi, jossa toisella akselilla on toinen kriteeri ja toisella toinen. Tämän jälkeen lapuille kirjoitetut ideat pisteytetään sen mukaan, miten ne kumpaankin kriteeriin vastaavat ja asetetaan graafiin pisteytyksen mukaiseen kohtaan. Lopputuloksena saadaan tuotettu kuva, jossa ideat ovat aseteltuna kahden kriteerin mukaisesti. Kuvaa voidaan käyttää apuna ideoiden karsimisessa. (Stickdorn ym. 2018, 184.)

Ideoportfoliomenetelmässä tuotettuja ideoita arvioidaan suhteessa kahteen määritettyyn muuttujaan. Koska tavoitteena oli suunnitella sovellus, joka palvelisi käyttäjiä parhaalla mahdollisella tavalla, mutta kuitenkin sellainen, joka olisi käyttäjälle haluttava, valittiin muuttujiksi, joiden suhteen ideoita arvioitiin haluttavuus ja hyödyllisyys. Haluttavuus asetettiin ideoportfolion pystyakselille ja hyödyllisyys vaakakselille. Ominaisuuksien arvioinnissa hyödynnettiin luotuja käyttäjäpersoonia siten, että arviointi toteutettiin erikseen kummankin käyttäjäpersoonan näkökulmasta. Ominaisuudet sijoitettiin yksitellen kaavioon arvioiden samalla, miten kyseinen käyttäjäpersoonana asemoisi ominaisuuden näiden kahden muuttujan suhteen.



Kuvio 5: Ideoportfoliot

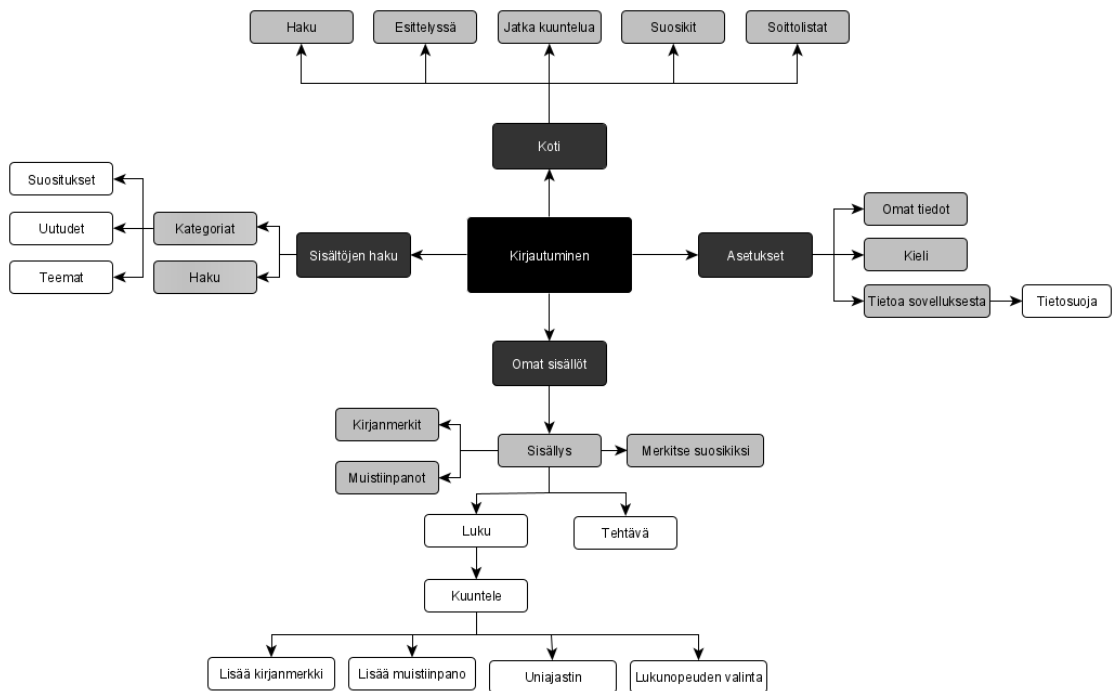
Ideoportfolioiden (Kuvio 5) oikeaan yläkulmaan asettuvat ominaisuudet katsottiin persoonan näkökulmasta tarkasteltuna olevan kaikkein hyödyllisimpiä ja haluttavimpia, joten ne otettiin tarkempaan tarkasteluun. Tarkastelussa havaittiin, että molempien persoonien näkökulmasta

tarkasteluna haluttavimmiksi ja hyödyllisimmiksi ominaisuuksiksi nousi kaksitoista samaa ominaisuutta: Lukuihin jaettu sisältö, toisto nopeuden valinta, uniajastin, arvostelujärjestelmä, muistiinpanot, sisältö saatavilla eri muodoissa, kuratoidut suositukset, teemakategoriat, uutuuslistat, kirjanmerkit, suositukset ja selkeä hakutoiminto. Nämä ominaisuudet valittiin jatkokehitettäväksi seuraavaan työvaiheeseen.

Ennen informaatioarkkitehtuurin ja rautalankamallin suunnittelua oli vielä priorisoitava alusta, jolle sovellusta alettaisiin ensisijaisesti suunnittelemaan. Vaihtoehtoisia alustoja tämän kaltaiselle sovellukselle on paljon ja paras vaihtoehto olisi se, että sovellus on saatavissa useille erilaisille alustoille. Suunnittelun näkökulmasta oli kuitenkin tarpeen priorisoida alusta, jolle sovellusta ensisijaisesti suunnitellaan. Alustaa valittaessa tarkasteltiin sovelluksen käytöllä tavoiteltavia hyötyjä. Kappaleessa äänisisältöjen käyttö opetuksessa ja oppimisessa tarkasteltiin aiempia tutkimuksia ja tutkimuksissa esiin nousseita hyötyjä, joita äänisisältöjen käytöllä opetuksessa ja oppimisessa on. Yksi selkeimmistä hyödyistä, joka aiemmista tutkimuksista nousi esiin, on mahdollisuus säästää aikaa kuuntelemalla sisältöjä muun toiminnan ohessa. Tämän hyödyn saavuttamiseksi sovelluksen alustan on oltava helposti mukana kulkeva ja tästä syystä suunnittelua lähdettiin ensisijaisesti tekemään mobiilialustalle.

4.3.3 Sovelluksen informaatioarkkitehtuurin suunnittelu

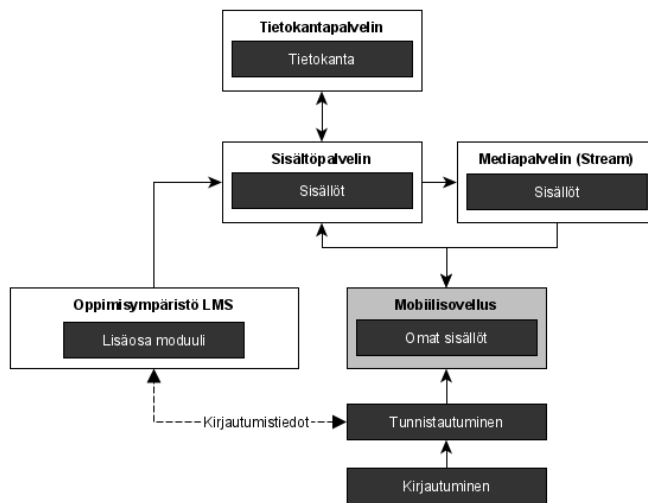
Sovelluksen informaatioarkkitehtuurin suunnittelu toteutettiin käyttämällä ilmaista kaaviokuvien piirtämiseen tarkoitettua yEd - kaavioeditoria. Suunnittelun aluksi jatkokehitykseen valitut ideat piirrettiin laatikoiksi, jonka jälkeen kuvaa alettiin muokkaamaan ja täydentämään, niin, että sovelluksen ominaisuudet ja rakenne muodostivat järkevän kokonaisuuden.



Kuvio 6: Sovelluksen informaatioarkkitehtuuri

Sovelluksen informaatioarkkitehtuuri (Kuvio 6) suunniteltiin niin, että sovelluksen rakenne koostui neljästä isosta näkymästä: Koti, sisältöjen haku, omat sisällöt ja asetukset. Näiden päänäköymien alle sijoitettiin muut näkymät. Kotinäköymään nostettiin esittelyssä olevat sisällöt, sekä mahdollisuus nopeasti jatkaa aiemman sisällön kuuntelua. Kotisivulta pääsee myös nopeasti siirtymään omiin suosikki sisältöihin. Haku sivulle sijoitettiin, paitsi perinteinen hakutoiminto, niin myös mahdollisuus selata sisältöjä teemakategorioihin jaettuna tai löytää suosituksien tai uutuuslistojen kautta uusia kiinnostavia sisältöjä. Omat sisällöt näkymässä käyttäjä näkee omat sisältönsä sekä tekemänsä muistiinpanot ja kirjanmerkit. Sisältö-näkymään sijoittuvat kuuntelu toiminto, sekä aineisto kohtaiset tilastot. Sisältö-näkymästä löytyvät myös aktivoivat tehtävät, jotka liittyvät kyseiseen sisältöön. Asetukset sivulla pääsee muokkaamaan omia tietojaan sekä vaihtamaan omia luku- ja kieliasetuksia mieleisekseen. Asetukset sivulle sijoitettiin myös tietoa sovelluksesta, sekä tarvittavat tietosuojadokumentaatiot.

Vaikka päähuomio työssä olikin mobiilisovelluksessa ja sen suunnittelussa, pohdittiin informaatioarkkitehtuuria suunniteltaessa myös alustavasti, tarvitseeko sovellus taustajärjestelmää ja miten sovellus tähän taustajärjestelmään linkittyisi ja mitä teknologiaa hyödyntäen varsinaisten sisältöjen jakelu olisi järkevin toteuttaa. Samalla pohdittiin myös mahdollisuutta käyttää sovellusta yhdessä jonkin Oppimisen hallintajärjestelmän (LMS) kanssa. Tunnettuja ja yleisesti käytössä olevia LMS järjestelmiä ovat mm. Moodle, Canvas ja Optima järjestelmät.



Kuvio 7: Integraatio oppimisympäristöön

Pohdinnan tuloksena piirrettiin karkea arkkitehtuurikaavio (Kuvio 7) siitä miten sovelluksen taustajärjestelmät ja integraatio oppimisympäristöön voitaisiin toteuttaa. Mobiilisovellus itsessään tarvitsee taustajärjestelmäkseen sekä sisältöpalvelimen, jolla ääni- ja muut sisällöt sijaitsevat sekä tietokantapalvelimen, johon tallentuu tiedot käyttäjän sisällöistä, muistiinpanoista, kirjanmerkeistä ja muista sellaista tiedoista, joiden avulla toisto ja sisällöt voidaan synkronoida eri laitteiden välillä. Integraatiossa käyttäjän tunnistaminen tapahtuisi oppimisympäristön tunnistautumisjärjestelmää hyväksi käyttäen. Ensimmäisessä vaiheessa taustajärjestelmä toimisi latausperiaatteella, jolloin äänitiedostot sijaitisivat sisältöpalvelimella tiedostoina ja siirtyisivät käyttäjän laitteelle, joko käyttäjän aloittamana latauksena tai syöteen avulla automaattisesti ladattuna. Jatkossa sisältöjen jakelussa olisi järkevää siirtyä kohti suoratoistomallia, jolla saavutetaan tasaisempi laatu ja samalla vähennetään käyttäjän laitteen tallennustilan tarvetta.

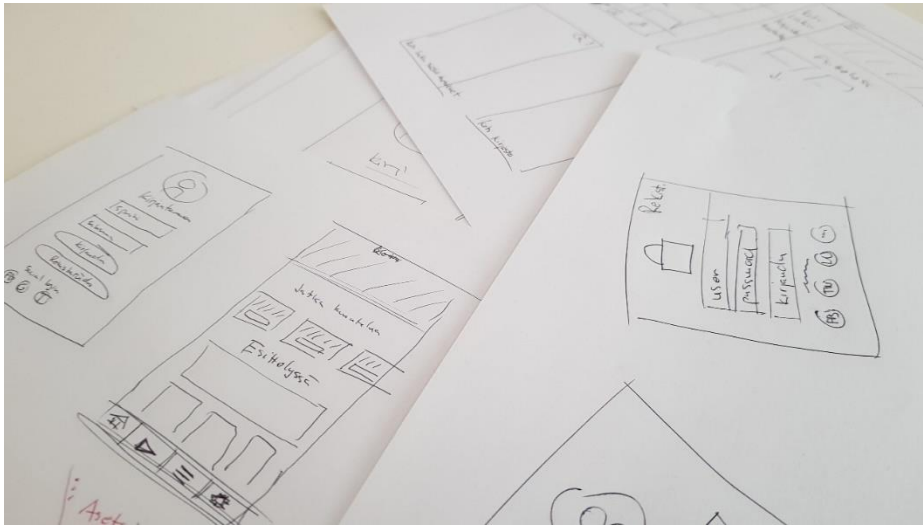
4.3.4 Rautalankamallin suunnittelu

Ideoiden testaaminen oikeilla käyttäjillä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa on tärkeää. Testaamista voidaan tehdä erilaisten rautalankamallien ja prototyyppien avulla ennen lopullisen sovelluksen kehittämistä. Sovelluksen rautalankamallit ovat suunnitelmia, jotka kuvaavat sovelluksen ydinrakennetta ja toimintoja. Mallit muuttuvat yksityiskohtaisemmiksi suunnittelun edetessä, kun niitä tarkennetaan. Ensimmäisissä versioissa riittää, kun sovelluksen perustoiminnot ja rakenne kuvataan yksinkertaisilla hahmotelmilla ja muodoilla, joiden avulla nähdään missä käyttöliittymän eri elementit kuten navigaatio, tekstit ja grafiikat tulevat sijaitsemaan. (Hamm 2014, 33.) Rautalankamallit tukevat hyvin informaatioarkkitehtuuri kuvia konseptin suunnittelun aikana. Niiden avulla on helppo esittää ja kommunikoida millaisia vaikutuksia suunnitellulla arkkitehtuurilla on käyttöliittymän tasolla. Mallien avulla työryhmä ja

asiakkaat näkevät sivun toiminnassa ennen varsinaisen koodaustyön aloittamista ja ensimmäisiä käytettävyydestestauksia voidaan suorittaa jo pelkkien rautalankamallien avulla. Jokaisesta sovelluksen näkymästä ei tarvitse ensimmäisessä vaiheessa luoda rautalankamallia. Riittää, että mallit luodaan päänäkymistä, joita sitten käytetään muiden näkymien suunnittelussa apuna. (Morville & Rosenfeld 2006, 128.)

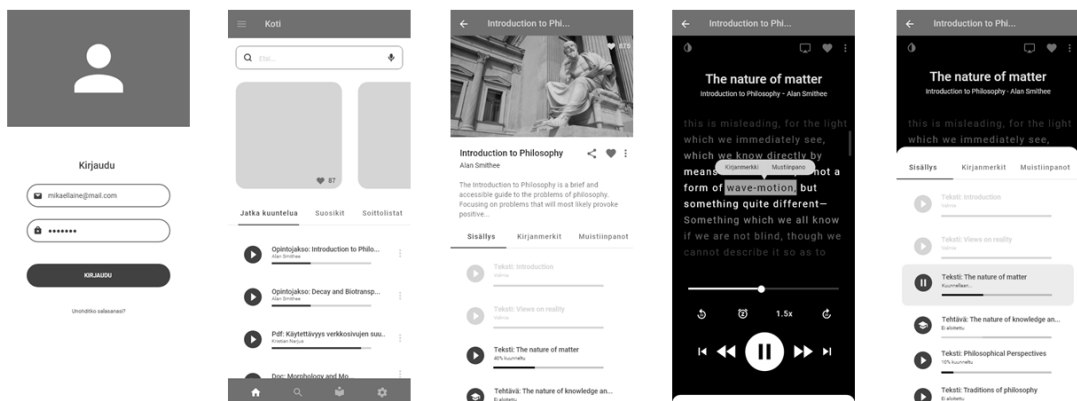
Rautalankamallia kehittyneempi prototyyppi tuottaa monesti huomattavasti syvällisempää ymmärrystä palvelusta kuin pelkkä kirjallinen tai visuaalinen kuvaus. Käyttäjäkokenuksia suunniteltaessa tekemällä oppiminen on toimiva periaate, jonka kautta on mahdollista löytää konkreettisia todisteita, joihin tehtävät ratkaisut voidaan perustaa. Prototyypit auttavat iteraatiivisessa suunnittelussa, koska niiden avulla on helppo nopeasti testata erilaisia ratkaisuja. (Stickdorn, M. S., Schneider & Stickdorn, M. 2012, 188.) On tärkeää testata ideoita ja suunnitelmia aktiivisesti rautalankamallin avulla, kun suunnitelmien muuttaminen on vielä mahdollista. Jos odotamme testaamisen kanssa liian pitkään, saattaa muutosten tekeminen olla kallista tai mahdotonta. (Hamm 2014, 35.) Prototyyppejä voidaan käyttää kolmessa tarkoituksessa: Tutkiminen, arviointi ja viestintä. On tärkeää päättää ennen prototyypin testaamista missä tarkoituksessa prototyyppiä käytetään ja mitä testauksella halutaan saavuttaa. Tutkimistarkoituksessa prototyypin avulla voidaan tuottaa uusia ideoita ja vaihtoehtoja, arviointitarkoituksessa prototyyppi auttaa valintojen tekemisessä ja oletusten testaamisessa. Viestintä tarkoituksessa prototyyppiä voidaan käyttää yhteisen ymmärryksen rakentamiseen ja keskustelun herättämiseen. (Stickdorn ym. 2018, 193-194.)

Informaatioarkkitehtuurin suunnittelun jälkeen aloitettiin sovelluksen käyttöliittymän hahmottelu luonnostelemalla paperille erilaisia nopeita luonnoksia sovelluksesta ja sen käyttöliittymästä (Kuvio 8). Luonnosteluvaiheessa tavoitteena oli tuottaa mahdollisimman paljon erilaisia vaihtoehtoja ja ideoita sovelluksen rakenteesta ja käyttöliittymästä. Luonnostelun jälkeen luonnokset käytiin läpi ja arvioin miten ne vastasivat suunniteltua informaatioarkkitehtuuria.



Kuvio 8: Luonnoksia

Luonnostelun ja luonnosten arvioinnin pohjalta lähdettiin parhaiten toimiviksi arvioitujen käyttöliittymävaihtoehtojen tarkempi kehittäminen Adobe XD sovellusta apuna käyttäen. Adobe XD on käyttöliittymien ja prototyyppien suunnitteluun ja rakentamiseen tarkoitettu sovellus, jonka avulla voidaan suunnitella erilaisia käyttöliittymiä. Sovellukseen on saatavilla runsaasti erilaisia valmiita komponenttikirjastoja, joiden avulla voidaan nopeasti koostaa erilaisia käyttöliittymäkokonaisuuksia. Tarvittaessa sovelluksella voidaan rakentaa myös käyttöliittymä kuviin perustuva prototyyppi, jonka avulla käyttöliittymän toimintaa voidaan testata oikeilla käyttäjillä ennen varsinaisen ohjelmointityön aloittamista. Suunnittelun lähtökohtana oli paperille piirretyt luonnokset käyttöliittymän eri osista. Luonnoksia lähdettiin työstämään visuaalisempaan muotoon (Kuvio 9). Työstön aikana luonnoksilla hahmoteltuja suunnitelmia muokattiin ja korjattiin paremmin toimiviksi.



Kuvio 9: Käyttöliittymäkuvia

Prosessin iteratiivisuus kävi hyvin ilmi käyttöliittymän rautalankamallia suunniteltaessa. Useita kertoja suunnittelun aikana ilmeni tarve palata tarkastelemaan ja korjaamaan sovelluksen informaatioarkkitehtuuria. Näiden työvaiheiden toistaminen iteratiivisesti auttoi pikkuhiljaa hiomaan käyttöliittymästä ja sovelluksen informaatioarkkitehtuurista selkeämmän, loogisen ja käyttäjälle paremmin toimivan.

Konseptia varten rautalankamallia ei ollut tarve suunnitella niin tarkalla tasolla, että siinä olisi mallinnettu tulevan sovelluksen jokainen yksityiskohta. Työstö rajattiin sellaisiin näkymiin, jotka olivat sovelluksen kannalta erityisen olennaisia tai muista näkymistä poikkeavia. Erityisen tarkasti työstettiin sovelluksen kotinäkymää sekä sisältö- ja toistonäkymiä, koska nämä nähtiin erityisen merkittävänä sovelluksen toiminnan kannalta. Asetukset-, omat sisällöt-, kategoria- ja hakunäkymät hahmoteltiin rautalankamallissa yleisemmällä tasolla.

4.3.5 Rautalankamallin testaaminen

Rautalankamallin ensimmäisen suunnittelukierroksen jälkeen kehitettyä mallia esiteltiin kahdelle kohderyhmään kuuluvalla käyttäjälle ja vapaamuotoisen keskustelun kautta kerättiin palautetta ja kehittämissuhteita, joiden avulla rautalankamallia voitaisiin kehittää paremmaksi. Molemmat käyttäjät, joille mallia esiteltiin, pitivät sitä hyvänä ja kokivat sovelluksen vaikuttavan sellaiselta, jota he itse voisivat käyttää. Erityisen hyvänä ominaisuutena pidettiin kirjanmerkkien ja muistiinpanojen tekemisen mahdollisuutta sekä sitä, että sisältö oli sovelluksessa esitetty äänen lisäksi tekstinä. Tämä mahdollistaisi käyttötavan, jossa ensin kuunnellaan sisältö läpi kerran ja toisella kerralla sisältöä tutkittaisiin enemmän selaamalla ja muistiinpanoja tekemällä. Kehitysehdotuksena käyttäjiltä nousi idea lisätä sovellukseen myös omien soittolistojen luomisen mahdollisuus, joka rautalankamallin ensimmäisestä versiosta puuttui. Tämä ominaisuus lisättiin palautteen kuulemisen jälkeen malliin sekä sovelluksen informaatioarkkitehtuuriin.

Keskustelussa pohdittiin myös sitä minkälaisia sisältöjä sovellus voisi tarjota. Sovelluksessa nähtiin potentiaalia opintosisällön lisäksi esimerkiksi harrastajakirjailijoiden äänikirjojen julkaisualustana. Testauksen perusteella havaittiin, että sovellusta pidettiin yleisesti ottaen hyvänä, jopa parempana kuin tekijä itse oli osannut odottaakaan. Selvästi ominaisuuksien valinta ja rautalankamallin suunnittelu olivat onnistuneet. Selkeää oli, että sovelluksen tarjoamien sisältöjen tarkempi miettiminen oli prosessissa jäänyt kuitenkin liian vähäiselle huomiolle ja tähän päätettiin keskittyä tarkemmin konseptin luomisen vaiheessa.

4.4 Konseptointi

4.4.1 Konseptin luominen

Konsepti on tuotehahmotelma, jonka tarkoitus ei ole toimia tuotantoa ohjeistavana tai suoraan markkinoille vietävänä tuotteena, vaan sen tarkoitus on tutkia erilaisia mahdollisuuksia ja toimia päätöksen teon tukena. Konseptiin sisältyy yleensä tieto tuotteen toiminnasta, käytetystä teknologiasta, rakenteesta ja kohderyhmästä. (Kokkonen ym. 2005 11.) Yleensä konseptin tarkoitus on toimia kommunikaation mahdollistajana ja apuvälineenä, joten sen on esitettävä viestinsä helposti lähestyttävässä ja ymmärrettävässä muodossa. Esitysmuotoja voivat olla mm. tarinalliset käyttöskenaariot, konkreettiset mallit tai simulaatiot sekä suunnittelun tavoitteita tai tuotetta kuvaavat metaforat ja vertaukset. (Keinonen & Jääskö 2004, 37.) Konseptisuunnittelun tavoitteena on luoda ytimekäs kuvaus tuotteesta ja siitä, miten se vastaa asiakkaan toiveisiin ja tarpeisiin käyttämällä luonnoksia, malleja ja kuvauksia. Konseptin luomisen vaiheen merkityistä ei kannata aliarvioida. Konseptin laatu vaikuttaa suuresti siihen miten hyvin lopullinen tuote vastaa asiakkaan toiveisiin ja tarpeisiin. Hyvän konseptin pohjalta voi syntyä heikko tuote, mutta erinomainen tuote harvoin syntyy heikon konseptin pohjalta. (Rodgers & Milton 2011, 65.)

Konseptin kuvauksen tulisi sisältää yleiskuvan koko tuotteesta, sisältäen olennaisimpien toimintojen kuvauksen ja tärkeimmät tekniset ominaisuudet sekä kuvauksen tuotteen fyysisestä olemuksesta tai järjestelmän rakenteesta, käyttäjäryhmien määrittelyn ja kuvauksen konseptituotteen käytöstä sekä konseptin muut arviointikriteerit, kuten tärkeimmät kilpailijat sekä arvion kehityskustannuksista ja tiedon mahdollisista haasteista tai kehityksen pullonkaloista. Mikäli konseptia on ehditty testaamaan, vaikka vain alustavastikin, on testaustulokset hyvä tuoda esiin konseptin kuvauksessa. (Keinonen & Jääskö 2004, 65.)

Kehitettävän konseptin muodoksi valittiin PowerPoint esitys, jonka avulla konseptia olisi helppo myöhemmin esitellä. Konseptiesitys aloitettiin kirjaamalla kehitystarpeen taustalla vaikuttavat trendit ja muotoilemalla näistä sekä olennaisista kehitystarvetta perustelevista luvuista visuaalinen esitys.

Sovelluksen käyttökontekstin ja mahdollisten käyttäjäryhmien havainnollistamista varten konseptiesitykseen luotiin kolme toimintatarinaa, jotka kuvaavat sovelluksen erilaisia käyttötilanteita ja käyttäjäryhmiä. Sovelluksen käytön kontekstin määrittäminen yksiselitteisesti on hankalaa, mutta silti sen ymmärtäminen on tärkeää, koska konteksti määrää ihmisen toimintaa, tavoitteita, havaintoja ja tulkintaa kaikkein eniten. Kontekstia ja käyttötilanteita voidaan mallintaa erilaisten tarinoiden kuten toimintatarinoiden kautta. (Sinkkonen ym. 2006, 30.) Toimintatarinat luotiin miettimällä työn teoriaosuudessa tutkittujen äänisisältöjen opetuskäyttöä kuvaavien tapojen ja kokemusten pohjalta tilanteita, joissa sovellusta voitaisiin käyttää. Näiden lisäksi toimintatarinoiden kirjoittamisessa hyödynnettiin haastattelujen kautta

saatua käyttäjäymmärrystä. Toimintatarinat kirjoitettiin lyhyiden tarinoiden muotoon ja esitettiin lopullisessa konseptiesityksessä tekstimuodossa.

Tuotteen fyysistä olemusta visualisoitiin luomalla käyttöliittymäkuvista muutamia visuaalisesti viimeisteltyjä konseptikuvia. Kuvat toteutettiin Adobe XD sovelluksella. Sovelluksen pääväriksi valittiin sininen, jonka eri sävyt toistuvat vahvasti jokaisessa konsepti kuvassa. Konseptin kuvituksessa käytetyt kuvat haettiin Pixabay palvelusta. Visuaalisten konseptikuvat eivät ole tarkoitettuja yksityiskohtaiseksi suunnitelmaksi sovelluksesta vaan niiden tarkoitus on antaa mielikuva siitä millainen valmis sovellus tulisi olemaa. Tämän vuoksi visuaalisemmiksi kuviksi toteutettiin vain muutamia sovelluksen käyttöliittymän näkymistä. Viimeiseksi osioksi konseptiesitykseen nostettiin alustavat testaustulokset, jotka koostettiin rautalankamallin testauksesta saaduista kommentteista.

4.4.2 Konseptin käyttökelpoisuuden arviointi

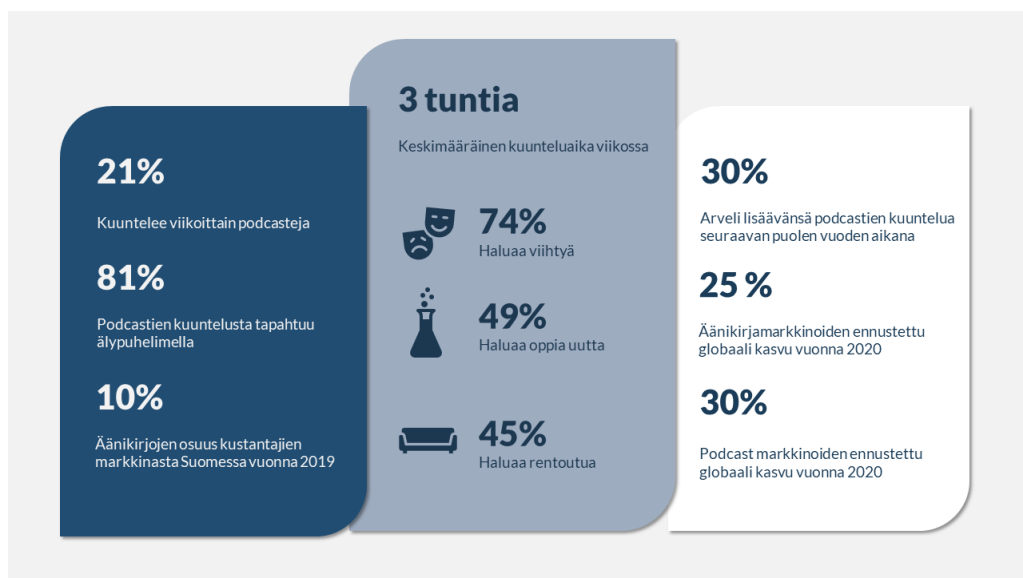
Konseptien arvioinnissa voidaan hyödyntää erilaisia matriisimenetelmiä, joista yksi käytetyimmistä on pisteytysmenetelmä. Menetelmässä konseptille annetaan pisteitä oleellisiksi katsottujen vertailukriteerien perusteella. Vahvuutena menetelmässä on sen tuottama yksiselitteinen ja selkeä dokumentointi, josta tulos on nähtävillä. Toinen vaihtoehto konseptin arviointiin on laadullisten lähestymistapojen, kuten työryhmäarvioinnin, asiantuntija-arvioinnin tai heuristisen arvioinnin hyödyntäminen. (Keinonen & Jääskö 2004, 59-60.) Kehitetyn konseptin käyttökelpoisuutta työn ohella tapahtuvan opiskelun tukena arvioitiin asiantuntija-arviointina esittelemällä konsepti kahdelle digitaalisen opetuksen ja oppimisen asiantuntijalle. Konseptin esittelyn jälkeen käytiin vapaamuotoinen keskustelu siitä, kuinka käyttökelpoisena asiantuntijat konseptin näkivät työnohessa tapahtuvan oppimisen näkökulmasta.

Konseptin arviointi toteutettiin erikseen kummankin asiantuntijan kanssa. Arviointi toteutettiin verkkotapaamisena, jossa arvioijille kerrottiin ensin arvioinnin kulku ja yleisellä tasolla mitä asioita konseptin esittelyn jälkeen arvioijilta tulotaisiin kysymään. Alustuksen jälkeen konsepti esiteltiin PowerPoint esityksen muodossa, jonka jälkeen arvioijille esitettiin kolme kysymystä konseptista: Miten käyttökelpoisena konseptin näet, miten soveltuvana jatkuvan oppimisen haasteisiin korkeakouluympäristössä konseptin näet ja miten konseptia voisi kehittää eteenpäin. Asiantuntijoiden vastaukset kirjattiin muistiinpanoina ylös ja koostettiin yhdeksi dokumentiksi (Liite 7). Arvioinnin tulokset esitellään tarkemmin seuraavan luvun lopussa.

5 Kehittämistyön tulokset

Tässä luvussa esitellään kehittämistyön tuloksena syntynyt konsepti äänimuotoista opintosisältöä tarjoavasta sovelluksesta sekä konseptin käyttökelpoisuuden arvioinnista tulokset. Sovelluksen konsepti muotoiltiin lopullisessa muodossaan Powerpoint esitykseksi, joka koostui osioista: Taustalla vaikuttavat tekijät, kohderyhmän kuvaus, sovelluksen käyttötilanteita havainnollistavat toimintatarinat, tuotteen toiminta ja tärkeimmät ominaisuudet, visuaalinen ilme sekä alustavat testaustulokset. Konseptiesityksen tarkoitus oli antaa konseptin arvioille riittävä ymmärrys kehitetyn konseptin toiminnasta ja käyttötilanteista, että sen perusteella voisi arvioida konseptin käyttökelpoisuutta ja jatkokehitysmahdollisuuksia. Tämän vuoksi konseptiesitys ei sisältänyt kattavaa kuvausta kaikista konseptin luomista varten tuotetuista tutkimustuloksista. Nämä tulokset on esitelty kehittämistyön toteutus luvussa.

Konsepti esitykseen määriteltiin taustalla vaikuttavat tekijät, jotka luovat tarpeen sovelluksen kehittämiseksi. Sanallisen ilmaisun lisäksi tarvetta perusteltiin eri lähteistä kerätyillä kysely ja ennuste tiedoilla. Tarve kehittämiseksi perustuu taustalla vaikuttaviin kahteen suureen trendiin. Digitalisaatio, jonka tuomat uudet mahdollisuudet ja toimintatapojen muutokset ovat tuoneet muutoksia opiskelijoiden toimintaympäristöön ja toimintatapoihin sekä väestörakenteen muutokset, joihin yhdistettynä teknologian kehittyminen tuo mukanaan tarpeen jatkuvalla, myös työnohella tapahtuvalle osaamisen päivittämiselle. Viimeisien vuosien aikana on kuluttajille suunnatuissa sovelluksissa tapahtunut merkittäviä lukujen ja kyselyissä saatujen tietojen perusteella (Kuvio 10) tapahtunut ja edelleen tulevana vuosina tapahtumassa erityisen voimakasta kasvua äänisisältöihin keskittyvissä podcast- ja äänikirjapalveluissa. Tämä saattaa ennakoita tulevana vuosina myös muutoksia opiskelijoiden opetukseen ja oppimiseen liittyvissä tavoissa ja odotuksissa.



Kuvio 10: Kehitystarvetta perustelevat luvut

Sovelluksen sisältämät sisällöt avattiin tekstin muodossa konseptiesitykseen. Sovellus tarjoaa kahdenlaisia sisältöjä. Opintojaksoihin liittyviä sisältöä sekä vapaasti saatavilla olevia muista sisältöistä. Opintojaksoihin liittyvät sisällöt ilmestyvät automaattisesti näkyviin omiin sisältöihin, kun opiskelija kirjautuu oppilaitoksen tunnuksella palveluun. Vapaasti saatavilla olevat sisällöt haetaan eri lähteistä. Näitä voivat olla avoimet oppimateriaalit tai muut opintosisällöt, vapaasti saatavilla olevat oppikirjat sekä vain tätä sovellusta varten tuotetut maksuttomat tai käyttöön lisensoidut sisällöt.

Sovelluksen käyttökontekstin havainnollistamista varten luotiin kolme toimintatarinaa.

Toimintatarina 1

Neea on matkalla toisella paikkakunnalla tapahtuvaan lähiopetukseen linja-autolla. Matkan aikana Neea haluaa kerrata edellisen luennon sisällöt hyödyntääkseen tehokkaammin harvassa olevat tilaisuuden käydä keskustelua kasvokkain. Neea käynnistää sovelluksen ja kirjautuu sovellukseen, josta nopeasti löytyykin edellisen kerran luento suosikiksi merkittynä. Neea kuuntelee luennon ja samalla tekee muistiinpanoja kohtiin, joista olisi hyvä muistaa pyytää opettajalta lisää tietoa.

Toimintatarina 2

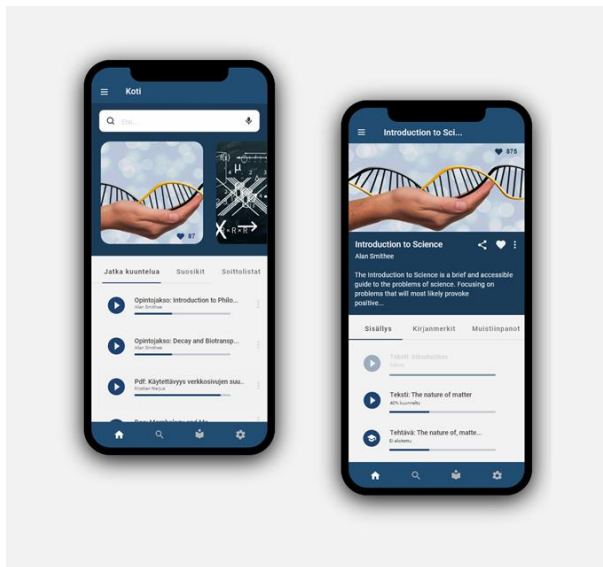
Samulin työpaikalla tulee puheeksi uusi projekti, jonka toteuttaminen vaatisi vahvempaa osaamista tietoliikennetekniikasta kuin mitä yrityksen asiantuntijoilta valmiina löytyy. Projektin sisältö vaikuttaa mielenkiintoiselta ja Samuli päättää tutkia sattuisiko opiskeluajalta puhelimeen jääneestä sovelluksesta löytymään aiheeseen liittyvää oppimateriaalia. Avoimista sisällöistä löytyykin hakutoiminnon avulla nopeasti mielenkiintoinen syventävä luento aiheesta. Ilokseen Samuli huomaa, että luentoon liittyy myös laajempi opintokokonaisuus, jonka suorittamisen voisi aloittaa milloin tahansa. Samuli ilmoittautuu välittömästi kokonaisuuteen ja aloittaa opiskelun.

Toimintatarina 3

Luukas pitää opiskelusta, mutta pitkien materiaalien lukeminen ja sisäistäminen on ollut aina haastavaa. Lievä lukihäiriö hidastaa tekstien lukemista ja keskittyminen on vaikeaa. Onneksi oppilaitoksessa on käytössä sovellus, jonka avulla tekstimateriaalit voi vaihtoehtoisesti myös kuunnella. Puheäänien nopeus on säädettävissä omaan korvaan sopivaksi ja kuuntelun aikana on helppo tehdä muistiinpanoja. Kirjoittaminen samanaikaisesti kuuntelun aikana auttaa muistamaan ja sisäistämään monimutkaisiakin asioita.

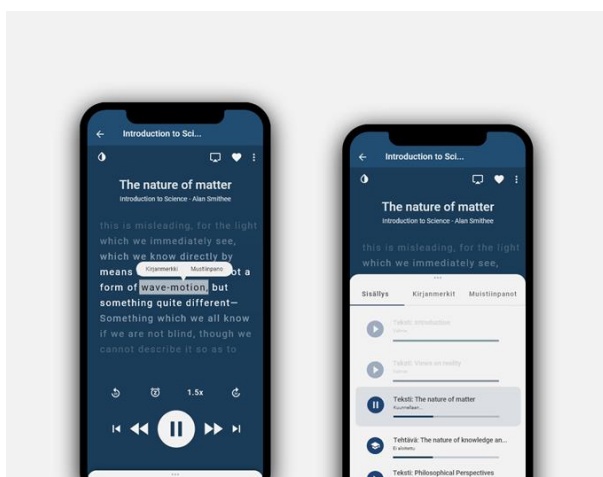
Sovellus toimii niin, että käyttäjä kirjautuu sovellukseen oppilaitoksen käyttäjätunnusta käyttämällä. Hänen sovellukseensa latautuu automaattisesti ne sisällöt, jotka liittyvät niihin opin-

tojaksoihin, joille käyttäjä on ilmoittautunut. Uudet opintojaksoihin liittyvät sisällöt latautuvat käyttäjälle syötteen avulla automaattisesti. Opintojaksoihin liittyvien sisältöjen lisäksi käyttäjä voi etsiä uusia mielenkiintoisia sisältöjä avoimesti saatavilla olevista sisällöistä, joko hakemalla sisältöjä hakutoiminnon avulla tai selaamalla sisältöjä suosistusten tai kategorioiden avulla. Sovelluksen tärkeimmät ominaisuudet ovat: Lukuihin jaettu sisältö, toisto nopeuden valinta, uniajastin, arvostelujärjestelmä, muistiinpanot, sisältö saatavilla eri muodoissa, kuraoidut suositukset, teemakategoriat, uutuuksilistat, kirjanmerkit, suositukset ja selkeä hakutoiminto.



Kuvio 11: Konseptikuva - Koti ja sisältö

Sovelluksen kotinäköymästä (Kuvio 11) löytyy viimeksi kuunnellut sisällöt sekä omat suositukset ja soittolistat. Yläreunan hakukentällä pääsee nopeasti etsimään uusia sisältöjä. Haku löytää myös jo omissa sisällöissä olevia sisältöjä. Yläreunassa näkyy myös aiempaan kuunteluhistoriaan perustuvia suosituksia. Sisältönäkymän yläalaidassa kerrotaan sisällön perustiedot. Toiminto näppäimillä sisällön pääsee jakamaan ystävälle suosituksena. Sydänpainikkeella sisällön voi merkitä suosikiksi.

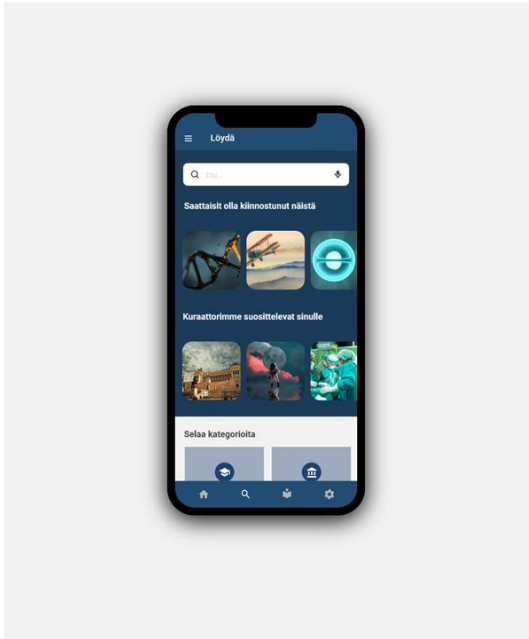


Kuvio 12: Konseptikuva - Toistaminen

Sisällöt jakaantuvat lukuihin, joita pääsee sisällysluettelon kautta selaamaan ja kuuntelemaan yksittäin. Lukujen joukossa on myös aktivoivia tehtäviä, jotka voivat olla monivalintakysymyksiä tai muita aihepiirin osaamista testaavia tehtäviä.

Kuuntelun aikana (Kuvio 12) kuunneltava sisältö näkyy samanaikaisesti tekstinä. Tekstin rullaaminen siirtää myös toistoa eteen- tai taaksepäin. Tekstiä voi valita painamalla pitkään, jolloin aukeaa mahdollisuus lisätä kirjanmerkki tai muistiinpano. Toistopainikkeiden lisäksi hallintapainikkeista löytyy uniajastani sekä toistonopeuden valinta.

Näkymän alareunasta ylös pyyhkäisemällä aukeaa lukujen valinta näkymä, josta löytyvät myös omat kirjanmerkit sekä muistiinpanot



Uusia sisältöjä voi sovelluksessa etsiä eri tavoin. Löydä näkymässä (Kuvio 13) sisältöjä on jaoteltu eri tavoin. Suosituksiin nousee suositeltuja sisältöä perustuen aiemmin kuunneltuihin sisältöihin. Tämän lisäksi sovelluksesta löytyy erilaisia suosituslistoja, joista osa perustuu muiden käyttäjien kuunteleminen tai suosikiksi merkittyihin sisältöihin ja osa perustuu kuraattorien koostamiin suosituslistoihin. Sisältöjä voi halutessaan myös etsiä hakukentän avulla tai teemakategorioita selaamalla.

Kuvio 13: Konseptikuva - Löydä

Sovelluksen toimintaa ja käyttöliittymää esiteltiin luonnosvaiheessa kahdelle kohderyhmään kuuluvalla käyttäjälle. Molemmat käyttäjistä, joille sovellusta esiteltiin, pitivät sitä hyvänä ja pitivät sovellusta sellaisena, jota itse voisivat käyttää. Erityisen hyvänä pidettiin kirjanmerkien ja muistiinpanojen tekemisen mahdollisuutta sekä sitä, että sisältö oli sovelluksessa esitetty äänen lisäksi tekstinä. Tämä helpottaisi kuunnellun asian sisäistämistä ja mahdollistaisi käyttötavan, jossa ensin sisältö ensin kuunnellaan kokonaan ja tämän jälkeen sisältöä tutkitaisiin tarkemmin selaamalla ja muistiinpanoja tekemällä.

Valmiin konseptin käyttökelpoisuutta arvioitiin asiantuntija-arviointina, jossa kahta verkko-opetuksen asiantuntijaa pyydettiin ensin arvioimaan kuinka käyttökelpoisena he konseptin yleisesti näkevät. Molemmat asiantuntijat pitivät konseptia hyvänä ja kokivat siinä esitellyn sovelluksen olevan sellainen, jota voisivat hyvin itse käyttää. Luentojen kuuntelu lenkin tai bussimatkan aikana vaikutti kiinnostavalta vaihtoehdolta. Lukuihin jaoteltu sisältö on hyvä ratkaisu. Erityisen hyvänä pidettiin toisto näkymää, jossa tekstiä voi seurata samanaikaisesti toiston aikana. Tämä helpottaisi erityisesti lukihäiriöistä kärsivien kohdalla asioiden sisäistämistä tai helpottaisi seuraamista, mikäli äänenlaatu on syystä tai toisesta heikompi tai kieli kuuntelijalle vierasta. Tosin mobiililaitteen ruudulta tekstin lukeminen saattaa olla myös raskasta. Haasteina nähtiin, että sovelluksella olisi kilpailijan paljon vahvoja kansainvälisiä yrityksiä ja riittävän käyttäjäkunnan saavuttaminen voi olla hankalaa.

Yleisen käyttökelpoisuuden jälkeen asiantuntijoita pyydettiin arvioimaan, miten soveltuvana jatkuvan oppimisen haasteisiin korkeakouluympäristössä konseptin he näkivät olevan. Tämän kysymyksen osalta molemmat asiantuntijat olivat yhtä mieltä siitä, että konsepti voisi oikein hyvin vastata jatkuvan oppimisen tarpeisiin. Erityisesti ihmisille, jotka mielellään omaksuvat tietoa kuuntelemalla, konsepti soveltuisi hyvin. Sisältöjen laadulla nähtiin olevan erittäin suuri merkitys sille, vastaisiko konsepti jatkuvan oppimisen tarpeisiin. Sisältöjen pitää olla monipuolisia ja kiinnostavia, mutta samalla tiiviitä ja erittäin laadukkaita. Käyttäjän pitää voida luottaa siihen, että sisällöt ovat luotettavia ja korkealaatuisia. Haasteena nostettiin esiin huoli siitä, miten korkeakouluympäristössä voitaisiin riittävän laadukasta sisältöä tuottaa. Opettajien resurssit ja tekniset taidot ovat rajalliset ja käytettävissä olevat laitteet ovat vaihtelevan laatuista. Laadukkaan sisällöntuotannon varmistaminen ei voisi olla pelkästään opettajien harteilla.

Asiantuntijoilta pyydettiin myös kehitysehdotuksia ja näkemyksiä siitä, miten konseptia voisi kehittää eteenpäin. Kuunneltavan sisällön joukkoon upotettavat tehtävät ovat hyvä vaihtoehto, mutta vaatisi vielä tarkempaa määrittelyä siitä, mitä tehtävät ovat ja miten ne tukisivat oppimista. Sovelluksen konsepti kokonaisuutena saattaa olla raskas yksittäisen oppilaitoksen kehittää ja ylläpitää ja olisikin hyvä kartoittaa yhteistyömahdollisuudet eri korkeakoulujen kanssa. Yhteistyö mahdollistaisi paljon laajemman sisällöntuottajajoukon ja samalla toisi uusia mahdollisuuksia korkeakoulujen yhteistyössä järjestämiin opintoihin sekä ristiinopiskeluun. Yhteistyö kirjaston ja kirjastotietokantoja tuottavien tahojen kanssa olisi myös tärkeä selvittää. Uutena ominaisuutena voisi harkita sisältöjen automaattista kääntämistä toiselle kielelle. Esimerkiksi englanninkielisen luennon automaattista kääntämistä suomen kielelle.

Kaiken kaikkiaan asiantuntijat arvioivat konseptin olevan mielenkiintoinen ja näkivät, että sen jatkokehittäminen olisi järkevää.

6 Johtopäätökset ja pohdinta

6.1 Tulosten arviointi

Opinnäytetyön ensimmäinen kehittämistehtävä oli kartoittaa jatkuvan oppimisen kohderyhmään kuuluvien henkilöiden opiskelu- ja teknologian käytön tapoja ja kokemuksia sekä kerätä tietoa eri äänisisältöjä tarjoavien sovellusten tarjoamista ominaisuuksista. Tämä kehittämis-tehtävä toteutettiin kaksivaiheisesti, ensin haastatteleamalla kohderyhmään kuuluvia henkilöitä ja tämän jälkeen keräämällä vapaasti saatavilla olevista blogi- ja lehtiartikkeleista tietoa äänimuotoista sisältöä tarjoavien sovellusten ominaisuuksista.

Haastattelut oli alun perin tarkoitus toteuttaa kasvokkain, mutta haastattelujen aikana voimassa olleen poikkeustilan vuoksi, jouduttiin haastattelut siirtämään verkossa toteutettavaksi. Haastattelukysymyksistä kaksi ensimmäistä osoita toimivat hyvin ja haastattelujen kautta saatiin kerättyä hyvin tietoa kohderyhmään kuuluvien henkilöiden teknologian käyttöön ja opiskeluun liittyvistä tavoista ja kokemuksista. Kolmas osio oli tarkoitus käydä vapaa-muotoisemmin keskustellen. Haastattelutilanteessa tämä osoittautui kuitenkin toimimattomaksi ratkaisuksi ja osio olisikin kannattanut toteuttaa enemmän kahden ensimmäisen osion kaltaisena. Kolmannessa osiossa olisi myös ollut tarpeen keskittyä kehitettävän konseptin sijaan selkeämmin äänisisältöihin ja niiden käyttöön. Kohdentamalla yleisemmin äänisisältöihin ja kuuntelutottumuksiin, olisi saatu kerättyä todennäköisesti paremmin persoonien luomista tukevaa tietoa. Toteutuksen aikana osoittautui, että haastattelujen toteuttamiselle oli varattu työhön liian lyhyt aikaikkuna ja lopulta aikataulullisten haasteiden vuoksi haastatteluja toteutettiin alun perin suunnitellun viiden sijaan yhteensä neljä kappaletta. Haastattelujen määrä osoittautui lopulta hieman liian pieneksi kehittämistyössä tarvittun tiedon saamiseksi (Hirsjärvi & Hurme 2008, 58). Haastatteluja olisi ollut hyvä jatkaa monipuolisempien käyttäjäpersoonien ja tutkimustulosten luotettavuuden parantamiseksi.

Tiedon kerääminen äänisisältöjä tarjoavien sovellusten tarjoamista ominaisuuksista vapaasti saatavilla olevista blogi- ja lehtiartikkeleista osoittautui toimivaksi ratkaisuksi. Artikkeleja löytyi hyvin ja monissa niistä oli kuvattu ominaisuuksia laajasti. Mainintoja erilaisista ominaisuuksista saatiin kerättyä 117 kappaletta, joista muodostui 41 yksilöllisen ominaisuuden lista. Aineiston keräämistä ja analysointia jatkettiin niin pitkään, että saturaatio saavutettiin (Tuomi & Sarajärvi 2018, 74-75).

Toisen kehittämistehtävän tavoitteena oli muodostaa kerätyn tiedon pohjalta käyttäjäpersoonat ja määrittää käyttäjäpersoonia hyödyntäen vaadittavat ominaisuudet äänimuotoista opintosisältöä tarjoavalle sovellukselle. Käyttäjäpersoonia luotiin työn aikana kaksi. Persoonat edustivat hyvin kohderyhmää ja teki kohderyhmän tarpeiden ymmärtämisestä helpompaa (Stickdorn ym. 2018, 41). Persoonat perustuivat vahvasti haastatteluaineistoon, mutta jonkin verran niitä jouduttiin elävöittämään myös keksityillä tiedoilla. Haastatteluihin valikoituneet henkilöt olivat melko samantyyppisen koulutustaustan omaavia, joka toisaalta mahdollisti uskottavien persoonien luomisen pienelläkin tausta-aineistolla, mutta toisaalta teki persoonista myös melko paljon toisiaan muistuttavia. Suurempi variaatio haastateltavissa olisi todennäköisesti johtanut myös monipuolisempien ja kattavammin erilaisia käyttäjäryhmiä kuvaavien persoonien luomiseen. Työvaiheiden tukena persoonat toimivat hyvin ja niiden käyttäminen ominaisuuksia valittaessa osoittautui toimivaksi ratkaisuksi. Ominaisuuksien arvioinnissa ja valinnassa ideaportfolio menetelmän käyttäminen persoonia hyödyntäen toimi ratkaisuna hyvin. Työkalu olisi kuitenkin toiminut paremmin, mikäli arviointia ja valintaa olisi ollut tekemässä oikeista käyttäjistä koostuva työryhmä. Vastaavassa prosessissa tulevaisuudessa olisikin järkevää toteuttaa arviointi sekä persoonia, että oikeita käyttäjiä apuna hyödyntäen.

Viimeisenä kehittämistehtävänä oli suunnitella vaatimuksien pohjalta konsepti äänimuotoista opintosisältöä tarjoavasta mobiilisovelluksesta ja arvioida konseptin käyttökelpoisuutta työn ohella tapahtuvan opiskelun tukena. Konseptin suunnittelu aloitettiin luomalla sovellukselle määriteltyjen ominaisuuksien mukainen informaatioarkkitehtuuri, jonka pohjalta aloitettiin käyttöliittymän rautalankamallin hahmottelu. Prosessi toimi iteratiivisesti ja käyttöliittymän luonnostelu toi esiin asioita, joita ei informaatioarkkitehtuurin suunnittelussa ollut havaittu. Samalla informaatioarkkitehtuurin hiominen toi rautalankamalliin havaintoja, jotka selkeyttivät käyttöliittymää ja tekivät siitä loogisemman. Muutostarpeiden ilmetessä ne arvioitiin ja kaavioita ja luonnoksia muutettiin tarvittaessa paremmin tarpeisiin vastaaviksi. (Hamm 2014, 91.) Näiden suunnitteluvaiheiden tekeminen iteratiivisesti oli selkeästi hyödyllistä ja näin kannattaa varmasti myös tulevissa projekteissa toimia. Palaaminen ominaisuuksien määrittämiseen rautalankamallin testaamisen jälkeen oli myös hyödyllistä, koska tätä kautta saatiin mukaan selkeästi hyödyllinen ominaisuus joka ensimmäisen suunnittelukierroksen aikana, oli jäänyt puuttumaan. Prosessin aikana kävi hyvin ilmi tarve iteratiivisuuteen ja siihen, että vesiputousmalliin kuuluvat tarkat etukäteen tehtävät määritykset eivät välttämättä ole toimiva ratkaisu sovelluskehityksessä (Highsmith & Cockburn 2001, 120.). Selvästi suunnittelussa tarvitaan iteraatioita ja mahdollisuus palata aiempiin työvaiheisiin parantaa lopullisen tuotteen käytettävyyttä. Kun iteraatioita toteutetaan rautalankamallin tai prototyypin avulla saadaan toteutuksen kustannukset pysymään hallinnassa. Tästä syystä rautalankamallin suunnitteluun ja hiomiseen kannattaisikin sovelluskehitysprojekteissa panostaa.

Sovelluksen käyttökelpoisuutta työn ohella tapahtuvan opiskelun tukena arviointiin asiantuntija-arvioinnin menetelmää hyödyntäen esittelemällä konsepti kahdelle digitaalisen opetuksen ja oppimisen asiantuntijalle. Konseptin arvioinnin tuloksena nähtiin, että konsepti on tietyin varauksin käyttökelpoinen työ ohella tapahtuvan oppimisen tukena. Arviointi toteutettiin haastatteluna ja arvioinnin luotettavuutta olisi voitu parantaa pyytämällä arviointia useammalta asiantuntijalta ja pyytämällä arvioinnit kirjallisessa muodossa. Haastattelun käyttäminen menetelmänä mahdollisti kuitenkin tarkentavien kysymysten esittämisen ja tätä kautta toimi konseptin onnistumista ja jatkokehitysmahdollisuuksia arvioitaessa menetelmänä hyvin.

6.2 Eettisyyden ja luotettavuuden arviointi

Työn luotettavuutta voidaan arvioida eri tavoin. Yksi kriteeri, jonka perusteella luotettavuutta voidaan arvioida, on uskottavuus. Tällä tarkoitetaan sitä, että tutkijan on arvioitava vastaavatko hänen tulkintansa tutkittavien käsityksiä. Varmuutta ei kuitenkaan ole siitä parantaako työn uskottavuutta se, että tulkinnan vietäisiin tutkittavien arvioitavaksi. tutkittavat voivat olla sokeita omalle kokemukselleen tai tilanteelleen. Muita tapoja arvioida tutkimuksen luotettavuutta on tulosten siirrettävyys ja vahvistuvuus, eli se saavatko tehdyt tulkinnat tukea muista vastaavaa ilmiötä tarkastelleista tutkimuksista. (Eskola ym. 1998, 154.) Opinnäytetyön tutkimustulosten luotettavuutta varmistettiin esittelemällä kehitettyä käyttöliittymää

kahdelle kohderyhmään kuuluvalle henkilölle. Tätä kautta varmistettiin, että kehitetty konsepti oli sellainen, joka vastasi haastatteluiden kautta kerättyihin tietoihin opiskelutavoista ja teknologian käytön tottumuksista. Molemmat kohderyhmään käyttäjät, joille sovelluskonseptiä esiteltiin, kokivat esitetyn sovelluskonseptin olevan sellainen, jota voisivat hyvin kuvitella käyttävänsä, mikäli sovellus julkaistaisiin. Tätä kautta voidaan katsoa, että opinnäytetyön tutkimustulokset ovat luotettavia. On kuitenkin huomioitava, että konseptin kehittämisessä on hyödynnetty myös tutkijan omaa aiempaa ymmärrystä tutkittavasta aiheesta sekä eri lähteistä kerättyä tietoa äänimuotoista sisältöä tarjoavien sovellusten ominaisuuksista, joten tältä osin kehitetyn konseptin ei voida katsoa perustuvan puhtaasti tehtyyn tutkimukseen eikä tutkimustulosten luotettavuuden arvioiminen kehitettyä konseptiä arvioimalla ole aukotonta.

Tutkimuksen eettisyyden tarkastelu on tärkeää. Jokaiseen tutkimukseen kuuluu erilaisten päätösten tekeminen ja tutkijan etiikkaa koitellaan useaan otteeseen prosessin aikana. Eettisiä ongelmakohtia voidaan hahmottaa eri tavoin ja näistä onkin esitetty erilaisia listoja. Eskola ja Suoranta kertovat tutkimuksen eettisten ongelmakohtien Suojasen (1982) mukaan olevan: Tutkimuslupaan liittyvät kysymykset, tutkimusaineiston keruuseen liittyvät ongelmat, tutkimuskohteen hyväksikäyttö, osallistumiseen liittyvät ongelmat ja tutkimuksesta tiedottaminen. (Eskola & Suoranta 1998, 40.) Opinnäytetyössä tehdyn tutkimukseen eettisyyteen on prosessin aikana kiinnitetty jatkuvasti huomioita. Tutkimusluvut pyydettiin jokaiselta haastateltavalta ja tutkittavan oikeudet käytiin yhdessä haastateltavan kanssa läpi ennen haastattelun aloittamista. Haastateltaville kerrottiin miten tutkimustuloksia tullaan käsittelemään ja hyödyntämään ja miten haastatteluaineistoa tullaan säilyttämään ja kuinka pitkään. Kerätty aineistoa käsiteltiin siten, ettei tuloksista ole yksittäisiä haastateltavia mahdollista tunnistaa. Tutkija pyrki haastattelutilanteessa olemaan esittämättä omia näkemyksiään, jotka olisivat saattaneet vaikuttaa haastateltaviin tai heidän antamiinsa vastauksiin.

6.3 Jatkokehitysaiheet ja haasteet

Erityisen haasteen kehittämistyölle toi sen toteutusajankohta. Työ toteutettiin kevään 2020 aikana, jolloin Covid-19 pandemian asettamat liikkumisrajoitukset ja poikkeustila olivat voimassa. Tämän takia työn toteutusta jouduttiin nopealla aikataululla muuttamaan siten, että haastattelut, jotka alun perin oli tarkoitus tehdä, kasvokkain siirrettiin etäyhteydellä pidettäväksi ja kehittämistyön toteutusta muutettiin siten, että suunnitelmassa olleet yhteiskehittämisen työpajat jätettiin toteutuksesta pois ja työvaiheet muutettiin tekijän itsenäiseksi tehtäväksi. Lähdeaineistojen rajallinen saatavuus kirjastojen sulkeutumisen takia aiheutti haasteita teoreettisen lähdeaineiston löytämiselle. Haasteista huolimatta kehittämisprosessi saatiin kuitenkin poikkeuksellisesta tilanteesta huolimatta käytyä läpi.

Konseptin kehityksessä seuraavat vaihe olisi lähteä kehittämään sovellusta palveluksi. Arvioinnin perusteella erityisesti laadukas sisältö vaikuttaa sovelluksen menestymisen mahdollisuuksiin. Tämän tueksi olisi tärkeää luoda sovelluksen ympärille myös laadukasta sisällöntuotantoa tukevat prosessit ja palvelut. Yksittäisen korkeakoulun toteutettavaksi konsepti vaikuttaisi olevan liian raskas. Tästä syystä olisi tärkeää seuraavassa vaiheessa myös selvittää yhteistyömahdollisuudet korkeakoulujen, sisällöntarjoajien ja yritysten kanssa. Jatkokehityksen kannalta olennaista olisi myös toteuttaa kattava analyysi siitä kuinka paljon potentiaalisia käyttäjiä sovelluksella lopulta olisi kehityksen kannattavuuden arvioimiseksi. Mikäli tarvittava kiinnostus ja yhteistyötahot sovelluksen jatkokehittämiseen löytyisivät olisi sovelluskehityksen seuraava vaihe interaktiivisen prototyypin rakentaminen ja käytettävyyden hiominen.

Digitalisaatio on muuttanut opetusta ja oppimista. Erilaiset digitaaliset innovaatiot ovat luoneet uusia mahdollisuuksia ja tapoja, joilla tieto ja oppiminen ovat helpommin saavutettavissa yksilöllisiin mieltymyksiin sopivassa muodossa. Vapaasti saatavilla olevan tiedon määrän lisääntyessä on muodollisen ja epämuodollisen oppimisen raja hämärtyvässä. Samalla avoimesti saatavilla olevan tiedon määrän lisääntyessä, on sen laadun ja luotettavuuden arvioiminen muuttunut haastavammaksi. Mikäli digitalisaatio kehitys jatkuu tulevana vuosina yhtä nopeana, on korkeakoulujen tulevaisuudessa osattava entistä paremmin huomioida ympärillä muuttuva maailma ja löydettävä keinot oman toiminnan jatkuvaan kehittämiseen ja uudistamiseen ympärillä tapahtuvan kehityksen mukana. Kehitystrendien ja tulevaisuuden vaihtoehtojen hahmottaminen konseptien kautta on toimiva keino tunnistaa ja testata uusia mahdollisuuksia ja varmistaa, että luotettavalla ja tutkitulla tiedolla on vahva rooli myös tulevaisuuden oppimisessa.

Lähteet

- Abrahamsson, P, Salo, O, Ronkainen, J & Warsta, J 2002, Agile software development methods: Review and analysis. VTT Publications, no. 478, VTT Technical Research Centre of Finland, Espoo. Viitattu 9.5.2020. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2002/P478.pdf>
- Aromaa, J. 2019. Äänikirjojen johtava suoratoistopalvelu BookBeat tekee vielä tappiota, vaikka äänikirjat menevät kuin kuumille kiville. Viitattu 10.5.2020. <https://yle.fi/uutiset/3-11035278>
- Beck, K.M., Beedle, M., Bennekum, A.V., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R.C., Mellor, S.J., Schwaber, K., Sutherland, J., Thomas, D. 2013. Manifesto for Agile Software Development. Viitattu 9.5.2020. https://moodle2019-20.ua.es/moodle/pluginfile.php/2213/mod_resource/content/2/agile-manifesto.pdf
- Bing, B. 2015. Next-Generation Video Coding and Streaming. Wiley.
- Boehm, B. W. 1988. A spiral model of software development and enhancement. *Computer*, 21(5), 61-72. Viitattu 9.5.2020. <https://doi.org/10.1109/2.59>
- Boy, G. A. 2011. *The Handbook of Human-Machine Interaction: A Human-Centered Design Approach*. Farnham: Ashgate Publishing Ltd.
- Conklin, G., Greenbaum, G., Lillevold, K., Lippman, A. & Reznik, Y. 2001. Video coding for streaming media delivery on the Internet. *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology*, 11(3), 269-281. Viitattu 8.8.2020. <https://doi.org/10.1109/76.911155>
- Eskola J., Lätti, J. & Vastamäki, J. 2018. Teemahaastattelu: lyhyt selviytymisopas. Teoksessa R. Valli (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle*. Jyväskylä: PS-kustannus, 27 -51.
- Eskola, J., Suoranta, J. 1998. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Tampere: Vastapaino.
- Gould, J. & Lewis, C. 1985. Designing for usability: Key principles and what designers think. *Communications of the ACM*, 28(3), 300-311. Viitattu 21.3.2020. <https://doi.org/10.1145/3166.3170>
- Haikala, I. & Mikkonen, T. 2011. *Ohjelmistotuotannon käytännöt*. 12. uud. p. Helsinki: Talentum.

- Hakala, A. 2020. Tulevaisuustyöskentelyn satoa 17.1.2020 loppuseminaarista. Viitattu 30.5.2020. <https://www.eamk.fi/fi/digipolytys/tulevaisuustyoskentelyn-satoa-17.1.2020-loppuseminaarista/>
- Hamm, M. J. 2014. Wireframing Essentials. Packt Publishing.
- Harris, H. & Park, S. 2008. Educational usages of podcasting. *British Journal of Educational Technology*, 39(3), 548-551. Viitattu 13.6.2020. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00788.x>
- Highsmith, J. & Cockburn, A. 2001. Agile software development: The business of innovation. *Computer*, 34(9), 120-127. Viitattu 9.5.2020. <https://doi.org/10.1109/2.947100>
- Hiidenmaa, P. 2014. Jos vastaus on Mooc, mikä on kysymys? Helsingin yliopiston koulutus- ja kehittämiskeskus Palmenia, Helsingin yliopisto. Viitattu 13.6.2020. https://researchportal.helsinki.fi/files/135772401/jos_vastaus_on_mooc_hiidenmaa_pirjo.pdf
- Hirsjärvi, S., Hurme, H. 2008. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus.
- Hyysalo, S. 2009. Käyttäjä tuotekehityksessä: Tieto, tutkimus, menetelmät. 2. uud. laitos. Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.
- Jalkanen, J., Järvenoja, M., Litola, K. 2012. Muuttuva maailma, erilaisia oppijoita - millainen oppimisympäristö? Teoksessa Murtorinne, T., Mäki-Paavola, M. Tämä toimii! 67-80. Helsinki: Äidinkielen opettajain liitto.
- Jokinen, T. 2010. Tuotekehitys. 6. p., korjattu, päivitetty laitos. Helsinki: Aalto-yliopisto.
- Jyväskylän yliopisto. 2008. Podcastien tekeminen ja käyttö. Viitattu 17.8.2020. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/thk/video-ja-kuva/podcastit-moniviestimessae/podcastit>
- Keinonen, T. & Jääskö, V. 2004. Tuotekonseptointi. Helsinki: Teknologiainfo Teknova.
- Koivisto, M., Säynäjäkangas, J., Forsberg, S. 2019. Palvelumuotoilun bisneskirja. Helsinki: Alma Talent.
- Kokkonen, V., Kuuva, M., Leppimäki, S., Lähteinen, V., Meristö, T., Piira, S. & Sääskilahti, M. 2005. Visioiva tuotekonseptointi: Työkalu tutkimus- ja kehitystoiminnan ohjaamiseen. Helsinki: Teknologiateollisuus: Teknologiainfo Teknova.
- Kortesuo, K. 2019. Kaikenkattava sisällöntuotannon opas yrityksille: Tee teksti, kokoa kuva, puhu podcast. 1. painos. Helsinki: Kauppakamari.

Leau, Y.B., Loo, W.K., Tham, W.Y., Tan, S.F. 2012. Software development life cycle AGILE vs traditional approaches, International Conference on Information and Network Technology 2012, 162-167. Viitattu 16.5.2020. <http://ku-fpg.github.io/files/agile-traditional.pdf>

Lenders, V., May, M., Karlsson, G. & Wacha, C. 2008. Wireless ad hoc podcasting. ACM SIGMOBILE Mobile Computing and Communications Review, 12(1), 65-67. Viitattu 15.8.2020. <https://doi.org/10.1145/1374512.1374535>

Lewrick, M, Link, P, Leifer, L. 2018. The Design Thinking Playbook: Mindful Digital Transformation of Teams, Products, Services, Businesses and Ecosystems, John Wiley & Sons, Incorporated, Newark.

Majander, A. 2020. Äänikirjan suosio kasvattaa osuuttaan taas laskusuuntaan kääntyneillä kirjamarkkinoilla. Viitattu 19.4.2020. <https://www.hs.fi/kulttuuri/art-2000006381789.html>.

Malan, D. 2007. Podcasting computer science E-1. In Proceedings of the 38th SIGCSE technical symposium on Computer science education (SIGCSE '07). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 389-393. Viitattu 17.4.2020. <https://doi.org/10.1145/1227310.1227446>

Malmi, L., Kauppinen, T. 2017. Aalto Online Learning etsii uudenlaista kulttuuria oppimiseen ja opetukseen, Ammattikasvatuksen Aikakauskirja, 19(3), 50-57. Viitattu 30.5.2020. <https://journal.fi/akakk/article/view/84781>

Mercer, L., Pianosi, B. 2013. Age Matters: Student Experiences with Audio Learning Guides in University-based Continuing Education. Viitattu 17.4.2020. <https://doi.org/10.21225/D5RC7C>

Minnes, M., Alvarado, C., Geislinger, M., Fang, J. 2019. Podcast Highlights: Targeted Educational Videos From Repurposed Lecture-capture Footage. In Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '19). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 365-371. Viitattu 16.4.2020. <https://doi.org/10.1145/3287324.3287465>

Moilanen, T., Ojasalo, K. & Ritakoski, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät. SanomaPro.

Morville, P., Rosenfeld, L. 2006. Information architecture for the World Wide Web: Designing large-scale web sites. O'Reilly Media, Inc.

OKM 2017. Korkeakoulutus ja tutkimus 2030-luvulle; Taustamuistio korkeakoulutuksen ja tutkimuksen 2030 visiotyölle. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2017:44. Viitattu 21.3.2020 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-522-8>.

- OKM 2019. Opetus- ja kulttuuriministeriö 2019. Jatkuvan oppimisen kehittäminen. Työryhmän väliraportti. (Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2019:19). Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö. Viitattu 21.3.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-641-6>
- OKM 2020. Opetus- ja kulttuuriministeriö 2020. Jatkuvan oppimisen palvelujärjestelmän uudistaminen, kehittämisen suuntaviivat 14.5.2020. Viitattu 13.6.2020. <https://minedu.fi/jatkuva-oppiminen-hanketiedot-ja-asiakirjat>
- Ormond, P. R. 2008. Podcasting enhances learning. *Journal of computing sciences in colleges*, 24(1), 232-238. Viitattu 16.4.2020. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.5555/1409763.1409817>
- Pathan, M., Robinson, D. & Sitaraman, R. K. 2014. *Advanced Content Delivery, Streaming, and Cloud Services*. Wiley-IEEE Press.
- Radiomedia. 2020. Podcast, podcast Tutkimus podcastien kuuntelusta helmikuussa 2020. Viitattu 3.7.2020. <https://www.radiomedia.fi/sites/default/files/podcastutkimus-2020.pdf>
- Rodgers, P. & Milton, A. 2011. *Product Design*. Laurence King.
- Ruparelia, N. 2010. Software development lifecycle models. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 35(3), 8-13. Viitattu 9.5.2020. <https://doi.org/10.1145/1764810.1764814>
- Schwaber, K. 1997. Scrum development process. In *Business object design and implementation*. 117-134. Springer, London. Viitattu 27.6.2020. <http://damiantgordon.com/Methodologies/Papers/Business%20Object%20Design%20and%20Implementation.pdf>
- Schmidt, R. 2013. *Software Engineering*. Morgan Kaufmann.
- Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J., Vastamäki, R. 2006. *Käytettävyyden psykologia*. 3., uud. p. Helsinki: Edita, IT Press.
- Stewart, D., Casey, M., Wigginton, C. 2019. The ears have it: The rise of audiobooks and podcasting. Viitattu 19.4.2020. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-and-telecom-predictions/2020/rise-of-audiobooks-podcast-industry.html>
- Stickdorn, M. S., Schneider, J., Stickdorn, M. 2012. *This Is Service Design Thinking: Basics-Tools-Cases*. Lanham: BIS Publishers.
- Stickdorn, M., Lawrence, A., Hormess, M. E., Schneider, J. 2018. *This is service design doing: Applying service design thinking in the real world: a practitioners' handbook*. First Edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc.

Teirikko, K. 2020. Podcast toimii opetuksen sisältönä ja välineenä. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 20. Viitattu 3.7.2020. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe202003249005>

Tidd, J., Pavitt, K. 2011. Managing Innovation: Integrating Technological, Market And Organizational Change. Viitattu 22.8.2020. https://www.researchgate.net/publication/228315617_Managing_Innovation_Integrating_Technological_Market_And_Organizational_Change

Tuomi, J., Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tuulaniemi, J. 2011. Palvelumuotoilu. Helsinki: Talentum Media.

Vedenpää, V. 2018. Suomalaiset kuuntelevat musiikkia ahkerasti suoratoistopalveluista - yli 20 miljoonaa kuuntelukertaa päivässä. Viitattu 16.8.2020. <https://yle.fi/uutiset/3-10167145>

Vukadinović, V., Karlsson, G. 2010. Spectral efficiency of mobility-assisted podcasting in cellular networks. In Proceedings of the Second International Workshop on Mobile Opportunistic Networking (MobiOpp '10). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 51-57. Viitattu 23.5.2020. <https://doi.org/10.1145/1755743.1755753>

Young, R. R. 2002. Recommended requirements gathering practices. CrossTalk, 15(4), 9-12. Viitattu 2.6.2020. <https://pdfs.semanticscholar.org/2cf0/7cba67d0114743fcc9e626f5aab9ac7b9fcb.pdf>

Kuviot

Kuvio 1: Vesiputousmalli Haikalan ja Mikkosen (2011) mallia mukaillen	18
Kuvio 2: Työn toteutusprosessi	23
Kuvio 3: Persoona A - Joonas	30
Kuvio 4: Persoona B - Johanna	31
Kuvio 5: Ideaportfoliot.....	33
Kuvio 6: Sovelluksen informaatioarkkitehtuuri	35
Kuvio 7: Integraatio oppimisympäristöön	36
Kuvio 8: Luonnoksia	38
Kuvio 9: Käyttöliittymäkuvia	38
Kuvio 10: Kehitystarvetta perustelevat luvut.....	42
Kuvio 11: Konseptikuva - Koti ja sisältö	44
Kuvio 12: Konseptikuva - Toistaminen	44
Kuvio 13: Konseptikuva - Löydä.....	45

Liitteet

Liite 1: Haastattelukysymykset	58
Liite 2: Suostumuslomake	59
Liite 3: Teknologian käyttöä kuvaavat lauseet	60
Liite 4: Opiskelua ja opiskelutottumuksia kuvaavat lauseet	61
Liite 5: Ominaisuustaulukko.....	63
Liite 6: Ominaisuuksien keräämisessä hyödynnetyt artikkelit.....	64
Liite 7: Konseptin arviointi	65

Liite 1: Haastattelukysymykset

Teema 1: Taustatiedot ja tietotekniikan käyttötottumukset

- Kerro itsestäsi
- Miten ylläpidät ammattitaitoasi?
- Millainen teknologian käyttäjä olet?
- Onko sinulla älypuhelinta tai tablettia käytössäsi?
- Miten kuvaisit itseäsi älylaitteen käyttäjänä?
- Mitkä asiat turhauttavat sinua älypuhelimien käyttäjänä?

Teema 2: Opiskelu ja opiskelutottumukset

- Opiskeletko tai haluaisitko opiskella työn ohella?
- Oletko hakenut opiskelemaan? Milloin?
- Miksi opiskelet? Haluaisit opiskella?
- Minkälaisia tavoitteita/toiveita sinulla?
- Millaiset asiat kiinnostavat sinua?
- Millainen opiskelija olet?
- Mitkä asiat motivoivat /turhauttavat sinua opiskelussa?
- Mitä esteitä / haasteita työn ohella opiskelussa on?
- Minkä tyyppiset materiaalit tukevat parhaiten omaa oppimistasi?
- Minkälaiset aktiviteetit tukevat omaa oppimistasi?

Teema 3: Ajatukset ja ideat kehitettävästä konseptista

- Kerrotaan suunnittelussa olevasta palvelusta
- Mitä ajatuksia / ideoita sinussa tämä palvelu herättää?
- Mikä motivoisi sinua käyttämään tämän kaltaista sovellusta?
- Mikä estäisi sinua käyttämästä sovellusta?
- Mitä ominaisuuksia sovellus voisi tarjota?

Liite 2: Suostumuslomake

Olet osallistumassa tutkimukseen, joka toteutetaan osana Matti Strengellin Laurea Ammatti-korkeakoulun opintoihin liittyvän opinnäytetyön tekemistä. Opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa jatkuvan oppimisen kohderyhmään kuuluvien henkilöiden opiskelu- ja teknologiankäytön tapoja, kerätä tietoa eri äänisisältöjä tarjoavien sovellusten tarjoamista ominaisuuksista sekä määrittää kerätyn tiedon pohjalta vaadittavat ominaisuudet äänimuotoista opintosisältöä tarjoavalle sovellukselle.

Mikäli haluat lisätietoja tutkimuksesta tai sinulla on kysyttävää, ole yhteydessä:

Matti Strengell
matti.strengell@student.laurea.fi

Suostumuslomake

Osallistumisesi tähän tutkimukseen on mahdollista vain, jos hyväksyt vapaasti ja itsenäisesti tämän suostumuslomakkeen ehdot, jolla annat luvan käyttää dataa, jonka tarjoat.

Alla on lista ehdoista, jotka pyydän sinua lukemaan, ja mikäli suostut kaikkiin näihin ehtoihin, allekirjoitathan tämän lomakkeen.

- Osallistumisesi tähän haastatteluun on vapaaehtoista.
- Voit kysyä tutkimuksen suorittajilta kysymyksiä osallistumisestasi koska tahansa.
- Sinulla on oikeus olla vastaamatta mihin tahansa kysymykseen ja jos tunnet olosi millään tavalla epämukavaksi haastattelun aikana, sinulla on oikeus vetäytyä haastattelusta.
- Kaikki henkilökohtaiset tiedot tehdään tunnistamattomiksi niin, ettei mielipiteitä ole mahdollista yhdistää henkilöön, joka esitti ne.

Tietojasi ja haastatteluaineistoa suojellaan opinnäytetyön tekemisen aikana ja ne tuhotaan opinnäytetyön hyväksymisen jälkeen.

Allekirjoittamalla tämän paperin hyväksyt yllä olevat kohdat.

Päivämäärä ja paikka

Allekirjoitus

Liite 3: Teknologian käyttöä kuvaavat lauseet

Persoona ja tavat		Innostukset ja motivaatiot		Haasteet ja turhaumat	
Persoona A	Persoona B	Persoona A	Persoona B	Persoona A	Persoona B
Tottunut teknologian käyttäjä	Hoitaa erilaisia asioita mobiililaitteen avulla	Valmis kokeilemaan uusia sovelluksia	Älypuhelin on yhteydenpidon ja nopean tiedonhaun väline	Huono suunnittelu ja epäjohtonmukaisuus turhauttavat	Haluaisi olla osaavampi
Ottaa uutta teknologiaa helposti haltuun.	Teknologian käyttäjänä on kärsivällinen ja pitkäjänteinen	Seuraa ajankohtaisia tapahtumia ja hoitaa asioita teknologian avulla	Puhelin on nopea tiedon saamisen kanava	Epäselvä kieli hämmentää	Jatkuvat päivitykset turhauttavat
Opastaa muita teknologian käyttämisessä	Ei käytä tietokoneita tai älylaitteita viihdetarkoituksessa	Nopea tiedon saaminen ja käytön kätevyys ja sujuvuus ilahduttaa	Käyttää puhelinta viestittelyyn ja puhumiseen	Pitkät klikkailupolut ärsyttävät	Kirjautumiseen liittyvät ongelmat aiheuttavat ärtymystä
Kokee teknisten taitojensa olevan riittävällä tasolla	Kokee, että tekniikka on työväline ei itseisarvo	Toimintojen pitää olla relevantteja	Sosiaalinen media tärkeä tiedon saamisen kanava.	Huonosti mobiilisti toimivat verkkosivut tai nettipalvelut turhauttavat	Ilmoitukset saavat hermostuttaa
Älypuhelimien käyttäjänä on monipuolinen ja rutinoitunut	Tekniikan käyttö painottuu asioiden hoitamiseen	Selkeäkäyttöiset ja tarkoituksen mukaiset sovellukset ilahduttavat			Laitteen jatkuva uusimistarve ärsyttää
On löytänyt omat tavat toimia ja tehdä	Käyttää tietotekniikkaa pääasiassa työ- ja opiskelukäytössä				Nopeasti täyttyvä tallennustila tuhauttaa
Käyttää teknologiaa sujuvasti	Käyttää sosiaalista mediaa viestintäkanavana				Ei ole erityisen kiinnostunut tietotekniikasta
Pelaa satunnaisesti pelejä	Seuraa ajankohtaisia tapahtumia ja keskusteluja Twitterissä				
Tulee tekniikan kanssa hyvin toimeen	Teknologian käyttäjänä peruskäyttäjä				
Sosiaalisen median käyttäjänä ei ole aktiivinen	Ei ole erityisen kiinnostunut tietotekniikasta				
Ei koe puhelimen käytössä mitään erityisen turhauttavaa	Älypuhelimien käyttäjänä peruskäyttäjä				

Liite 4: Opiskelua ja opiskelutottumuksia kuvaavat lauseet

Persoonat ja tavat		Innostukset ja motivaatiot		Haasteet ja turhautumat	
Persoonat A	Persoonat B	Persoonat A	Persoonat B	Persoonat A	Persoonat B
Parhaiten oppimista tukee itse ratkaistavat haasteet	On opiskellut lyhyitä täydennyskoulutuksia työn ohella	Toivoo löytävänsä kokonaan verkossa toteutettavan tutkinnon	Pitää lukemisesta	Vaikeuksia löytää sopivaa opiskelupaikkaa	
Mieluiten käyttää erilaisia materiaaleja	Opiskelijana on ennakoiva ja tekisi asiat mielellään hyvissä ajoin	Teoreettinen ymmärrys työskentelyn tueksi	Haluaisi syventää omaa osaamistaan	Motivaation ylläpitäminen on haastavaa	
Itse tekemällä ja kokeilemalla oppii parhaiten	Jäsentää työskentelyään	Voisi kuunnella mielellään luentoja äänitallenteena	On kuunnellut äänikirjoja, mutta pitää enemmän podcasteista	Itsekurin ylläpitäminen välillä haastavaa	
Ylläpitää ammattitaitoaan itseopiskeluna	Selkeästi jäsennehty haasteet motivoivat	Opiskelee edistääkseen omaa osaamistaan	Pyrkii hahmottamaan kokonaisuuden	Vaikea hyväksyä huonoja toteutuksia tai tehtäviä	
Työpaikka järjestää jonkin verran koulutustilaisuuksia	Kirjoittaminen auttaa muistamaan ja oppimaan	Konkreettiset ja omaan työhön sovellettavat tehtävät motivoivat	Opiskelee mielellään	Matkustaminen opiskelun vuoksi ei motivoi	
Työtehtävissä eteen tulevien haasteiden ratkominen hyvä tapa oppia	On opiskelut paljon työn ohella	On tärkeää ymmärtää mitä opittavat asiat käytännössä tarkoittavat.	Opiskelee omaksi iloksi	Ei pidä esseiden kirjoittamisesta	
Laitetoimittajien ja konsulttien kanssa käydyistä keskusteluista oppii	Ylläpitää ammattitaitoaan seuraamalla alan keskustelua sosiaalisessa mediassa.	Selkeästi aikataulutetut opinnot sopivat	Opiskelee pärjätäkseen työssään paremmin	Tarvittava työ määrä arveluttaa	Epäselvät ja epämääräiset ohjeet turhauttavat
Ei opiskele omaa alansa	Opiskelijana on sitkeä	Monimediaiset ja erilaisia materiaalityyppejä yhdistävät materiaalit sopivat	Haluaa kehittää itseään asiantuntijana	Riittäisikö motivaatio opintojen suorittamiseen?	Perheen, työn ja opiskelun yhteensovittaminen haastavaa
Videot auttavat hahmottamaan	Osallistuu erilaisiin tapahtumiin, verkostoihin ja seminaareihin	Visuaaliset materiaalit helpottavat hahmottamista	Haluaa ymmärtää asioita monipuolisemmin	Sopivan koulutuksen löytäminen on haastavaa	Ei pidä ruudulta lukemisesta
Helpompi opiskella itsenäisesti	Lukee artikkeleja ja kirjoja	Sopivasti palastellut tehtävät tukevat oppimista	Haluaa laajentaa omaa osaamistaan ja ymmärrystään	Työpaikalla suhtaututaan kielteisesti koulutautumiseen	Itsekriittisyys hidastaa ja vaikeuttaa opiskelua
Etsii tietoa itsenäisesti	Opiskelijana tunnollinen ja suorittaa tehtävät ajallaan	Yhteyden löytäminen omaan työhön tai elämään	Ryhmytyöskentely on mukavaa	Kiinnostuksen kohteet muualla kuin omalla alalla	Kokee, että äänikirjat eivät sovi
Innostuu helposti	Opiskelee itseään varten	Pitää podcasteista	Äänitiedot eri aiheista saattaisivat olla mielenkiintoisia kuunneltavia	Epäselvät ohjeet turhauttavat	Keskittyminen on vaikeaa ja tuntuu, että kuuntelemalla asiat eivät tartu erityisen hyvin mieleen
Etsii omaa alaa koskevaa tietoa ja harjoittelee uusia taitoja	Pyrkii aina löytämään itseä kiinnostavan näkökulman	On harkinnut tutkinnon päivittämistä työn ohella	Haluaa tutustua syvällisemmin aiheisiin	Oppilaitoksen välinpitämätön asenne vaikuttaa epämotivoivasti	Kustannukset iso este oman osaamisen päivittämisessä
Käsillä tekeminen samanaikaisesti tukee kuuntelua ja	Oppii parhaiten lukemalla	Oman osaamisen kehittäminen motivoi	Opiskelu on työkalu oman osaamisen kehittämiseen	Ei riittävää motivaatiota	Miettii ajankäytön haasteita

Persoona ja tavat		Innostukset ja motivaatiot		Haasteet ja turhaumat	
helpottaa muistamista					
On hakenut opiskelemaan ylempää tutkintoa	Haluaa keskittyä ja perehtyä materiaaliin rauhassa ja pitkäjänteisesti.	Haluaa syventää omaa osaamistaan	Ryhmätehtävät ovat mielenkiintoisia		Epämääräiset ohjeistukset turhauttavat
	Opiskelijana täsmällinen ja tavoitteellinen	Oman kehityksen näkeminen motivoi	Ajatustenvaihto tuottaa uusia näkökulmia		Ison työn tekeminen turhaan tai ilman palautetta turhauttavat
	Pyrkii hyviin tuloksiin ja tekemään parhaansa	Motivoivat ja riittävän haastavat tehtävänannot tärkeitä	Pitää oppimisesta		Epärealistiset aikataulut tai liiallinen työmäärä heikentävät opiskelukokemusta
	Opinnoissaan vahvasti motivoitunut	Äänitiedoissa parasta, että samalla voi tehdä jotain muuta, jolloin aikaa säästyy	Haluaa hahmottaa kokonaisuuksia		Irralliseksi jäävät aiheet turhauttavat
	Kuuntelee jonkin verran äänimuutoista materiaalia		Opiskelee lähinnä omaksi ilokseen		Oman alan jatko-opiskelu ei toisi merkittävää hyötyä uran kannalta
	Haluaa tehdä muistiinpanoja kuuntelun ohessa		Vaihtelua ja vastapainoa työlle		Uran edistämiseksi olisi opiskeltava kokonaan toista alaa
			Itsensä kehittämisen ja osaamisen laajentaminen tärkeää		Pelkän äänitiedoston kanssa ajatus lähtee liian herkästi harhailemaan
			Oman ryhmän tuki, kannustava ilmapiiri ja yhteisöllisyys motivoivat		
			Tekstin näkeminen yhdessä äänen kanssa toimii hyvin		

Liite 5: Ominaisuustaulukko

Ominaisuus	Maininnat
Kerätyt ominaisuudet	
Sisältöjen luokittelu (Uutuudet, listat, teemat, kategoriat, pituus, tunnelma)	10
Suosituksset	7
Kirjanmerkit	7
Toistonopeuden valinta	7
Ilmoitukset	6
Uniajastin	6
Sosiaalinen jakaminen ja seuraaminen	6
Synkronointi laitteiden välillä	5
Soittolistat	5
Arvostelujärjestelmä	5
Tilastot	4
Sisältöjen esikatselu	3
Offline kuuntelu	3
Muistiinpanot	3
Sisältöjen kuuntelu autossa	3
Toisto muiden sovellusten käytön aikana	3
Äänenlaatua parantava automatiikka	3
Sisältö saatavilla eri muodoissa (sekä teksti että ääni)	3
Kuratoidut suositukset	3
Sovelluksen ohjaaminen äänikomennoilla	2
Sisältönä tiivistelmiä pidemmistä sisällöistä	2
Ostomahdollisuus sovelluksen sisällä	2
Personoitava värimaailma	2
Muokattava siirtymistoiminto	2
Sisällön automaattinen tiivistäminen hiljaiset hetket poistamalla	2
Toistojono	2
Valinta latauksen ja suoratoiston välillä	2
Sisältöjen antaminen lahjaksi muille käyttäjille	1
Tallennustilan hallinta	1
Käyttämättömien sisältöjen automaattinen poisto	1
Sisältöjen kommentointi	1
Kotisivun personointi	1
Suosikkisisältöjen automaattinen toistaminen	1
Älykellosovellus	1
Yksinoikeudella julkaistut sisällöt	1
Uusien sisältöjen automaattinen lataaminen	1
Lukuihin jaettu sisältö	1
Oma sisältökirjasto	1
On-demand sisällöt	1
Sisältöjen kuvaavat tiedot	1
Sisältökartta	1
Ideomalla tuotetut ominaisuudet	
Tehtävien palauttaminen valokuvana	
Aktivoivat tehtävät	
Puhumalla vastattavat tehtävät	
Lehtiartikkelit	
Promosisisällöt	
Monikieliset sisällöt	
Hakutoiminto	
Edistymisen seuranta	
Lukuäänen valinta	
Live-tilaisuudet	
Luentotalenteet	
Pdf ja Word dokumenttien ääneen luku	

Liite 6: Ominaisuuksien keräämisessä hyödynnetyt artikkelit

Jacob Parker 2020. The best audiobook sites 2020: easy listening anywhere.
<https://www.techradar.com/best/the-best-audio-book-sites>

Andy Hartup 2020. Best Audiobook Services 2020.
<https://www.toptenreviews.com/best-audiobook-services>

David Murphy, Alan Henry and Emily Long 2020. The Best Audiobook Services.
<https://lifehacker.com/five-best-audiobook-services-1688572545>

Dana Lee 2018. A Guide to the Best Audiobook Service Options.
<https://bookriot.com/2018/10/15/best-audiobook-service-options/>

Jill Duffy 2019. The 10 Best Podcast Player Apps for 2019
<https://uk.pcmag.com/software/121465/the-10-best-podcast-player-apps-for-2019>

Bryan Collins. Is Audible Worth It? Why I Use It and Love It Every Day.
<https://becomeawritertoday.com/audible-review/>

Stuart Dredge 2016. Five of the best apps for listening to podcasts.
<https://www.theguardian.com/technology/2016/jan/23/five-of-the-best-apps-for-listening-to-podcasts>

Nicholas Quah 2019. Picking the Best Podcast App (and a Guide to the Rest).
<https://www.vulture.com/article/best-podcast-apps.html>

An Introduction to the Podcast Apps Your Listeners are Using
<https://www.podcastmotor.com/introduction-to-podcast-apps/>

John Corpuz 2020. Best audiobook apps in 2020.
<https://www.tomsguide.com/round-up/best-audiobook-apps>

Piotr Kowalczyk 2018. A perfect audiobook app - what features should it offer?
<https://ebookfriendly.com/perfect-audiobook-app-ios-android-features/>

Andy Price 2019. Curio - a unique hybrid of news and podcast.
<https://www.tapsmart.com/apps/curio-unique-hybrid-news-podcast/>

Joe Hindy 2020. 10 best radio apps for Android!
<https://www.androidauthority.com/best-radio-apps-for-android-393884/>

Will Nicol 2018. The best radio apps for Android and iOS
<https://www.digitaltrends.com/mobile/best-radio-apps/>

Anthony Eden 2013. 5 Essential Features of a Radio Station Mobile App.
<https://mediarealm.com.au/articles/5-essential-features-of-a-radio-station-mobile-app/>

Liite 7: Konseptin arviointi

Miten käyttökelpoisena konseptin näet?

- Konsepti vaikuttaa erittäin hyvältä ja toimivalta, voisin hyvin käyttää sitä itse
- Konseptilla saattaa olla haastavaa menestyä, koska markkinoilla vahvoja kaupallisia toimijoita, jotka voivat nopeasti siirtyä kilpailemaan samalla markkinalla.
- Mistä löytyy riittävän suuri asiakaskunta, että kannattavaa?
- Käyttäisin kyllä erittäin mielelläni ja sopisi minulle, koska mielelläni kuuntelen sisältöjä
- Erityisen hyvä ominaisuus on tekstin seuraaminen kuuntelun aikana. Helpottaa ymmärtämistä, jos on esim. huonompi äänenlaatu tai heikompi kielitaito.
- Mahdollisuus kuunnella opettajan luentoja esim. lenkillä, olisi mielenkiintoinen mahdollisuus
- Osa kuunnellusta voi helposti mennä ohi, riittääkö keskittymiskyky
- Lukuihin jaettu sisältö on hyvä ja toimiva ratkaisu
- Lukihäiriöisille hyvä, kun voi nähdä tekstin samaan aikaan kun kuuntelee
Onko teksti liian pieni, kun mobiililaitte käytössä?

Miten soveltuvana jatkuvan oppimisen haasteisiin korkeakouluympäristössä konseptin näet?

- Riittävän laadukkaiden sisältöjen avulla voisi palvella oikein hyvin.
- Tietyn tyyppisille ihmisille voisi sopia oikein hyvin
 - Lyhyemmät sisällöt, esim. luento, artikkeli, voisi olla käyttökelpoinen
 - Pitäisi olla selkeästi rajattuja ja harkittuja sisältöjä
- Monipuoliset ja kiinnostavat sisällöt ratkaisevat. Helppo tapa lähteä tutustumaan aiheeseen.
- Liian pitkät tai tylsät sisällöt saattavat karkottaa käyttäjiä
- tekee materiaalit, kuinka helppoa opettajalle
- miten opettajan persoona saataisiin esiin
- mistä muut sisällöt tulisivat? Kuka tekee, ei opettajat ehdi.
- Onko maksullinen, saako sisällöntuottaja rahaa?
- Laadukkaat ja luotettavat sisällöt erityisen tärkeitä. Heikoilla sisällöillä ei kannata yrittää, laadulla pitää erottua kilpailijoista.
- Käyttäjän vastuulla ei saa olla sisällön laadun tai luotettavuuden tarkkailu/arviointi
- Yksittäisen korkeakoulun näkökulmasta saattaa olla turhan raskas toteutettavaksi/ylläpidettäväksi.

Miten konseptia voisi kehittää eteenpäin?

- Voisi toimia parhaiten korkeakoulujen yhteisenä alustana. Riittävästi sisältöä ja mahdollistaisi ristiinopiskelun. Yhteistyö korkeakoulujen välillä olisi hyvä selvittää.
- Yhteistyö kirjastojen ja kirjastotietokantojen kanssa olisi tärkeää avoimen sisällön näkökulmasta
- Mielenkiintoinen vaihtoehto voisi olla automaattinen käännös. Esim. englanninkielisestä luenosta suomenkielinen vastine automaattisen käännöksen kautta.
- Tehtäviä voisi kehittää ja miettiä tarkemmin
- Tentinkin avulla voi oppia ja kehittää omaa osaamistaan.
- Toisi mahdollisuuksia yhteistyöopintoihin eri oppilaitosten välillä