

# B2B-ohjelmistojen käyttöönoton ohjaaminen hyödyntäen viihdepelien tutoriaaliratkaisuja

DI-tutkielma  
TURUN YLIOPISTO  
Tietotekniikan laitos  
Ohjelmistotekniikka  
2021  
Topi Salonen

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO  
Tietotekniikan laitos

SALONEN, TOPI: B2B-ohjelmistojen käyttöönotton ohjaaminen hyödyntäen  
viihdepelien tutoriaaliratkaisuja

DI-tutkielma, 60 sivua ja 2 liitesivua  
lokakuu 2021

---

Useat yrityksissä käytössä olevat hyötyohjelmistot ovat uusille käyttäjille monimutkaisia käyttää sekä opetella. Monet laajalla käytöllä olevat suuret järjestelmät eivät ohjaa uutta käyttäjää lähes lainkaan ohjelman käyttöönotossa. Sen sijaan käyttäjän odotetaan oppivan käytön jotain muuta kautta, kuten erillistä ohjekirjaa lukemalla, osallistumalla koulutustilaisuuteen tai kurssiin, tai katsomalla esimerkiksi YouTube-videotutoriaaleja.

Videopelit ovat kehittyneet suuresti viimeisten kahden vuosikymmenen aikana, ja käytännössä jokaisessa pelissä on nykyään sisäänrakennettuna jonkinlainen tutoriaaliratkaisu, joka opettaa uudelle käyttäjälle pelin mekaniikat ja kontrollit. Tutoriaalit eivät kuitenkaan ole vielä yleistyneet samoissa määrin monimutkaisemmissa tietokonejärjestelmissä, joissa ominaisuuksien opettaminen sisäänrakennetulla tutoriaalilla voisi tuoda suurta hyötyä niin ajallisesti kuin rahallisestikin.

Tässä tutkielmassa käydään läpi erilaisia tutoriaaliratkaisuja ja niiden hyötyjä. Tutoriaalini voi toteuttaa monella tapaa, mutta parhaaksi todettu tutoriaali opettaa käyttäjää kontekstissa, eli silloin kun opetettavaa asiaa oikeasti tarvitaan. Irrelevanttien asioiden opettaminen lähinnä hämmentää käyttäjää, joka mahdollisesti myös unohtaa opetetun asian siihen mennessä, kuin opetettua asiaa tulisi hyödyntää.

Tutkimuksessa käytettiin käytettävyydestä, jota hyödyntämällä suoritettiin yksi testi-iteraatio viidellä testikäyttäjällä käyttäen LOGE-keskustelujärjestelmän keskustelun luomiseen keskittyvää prototyyppiä.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että pitämällä käytettävyyden ja käyttöönoton jo heti suunnitteluvaiheessa mielessä, voidaan näkymien tärkeimmät osiot opettaa ilman erillisiä ohjekirjoja. Käyttöönotossa on tärkeintä, että itsestään selviltä tuntuvat asiat eivät välttämättä ole itsestäänselvyksiä kaikille käyttäjille ja käyttäjätyypeille.

Asiasanat: tutoriaali, käytettävyydestä, pelillistäminen

UNIVERSITY OF TURKU  
Department of Computing

SALONEN, TOPI: Using game tutorials to ease the introduction process of modern B2B software

Master's thesis, 60 pages and 2 appendix pages  
October 2021

---

Many software solutions used in companies are complex for new users to start using and to start learning. Many widely used programs are not very good at aiding their users in the introduction process and will instead expect the users to research the software's features themselves, for example, by reading the manual, participating in a training session or by watching tutorial videos on YouTube or similar video sharing websites.

Video games have become hugely popular during the last two decades, and nowadays a tutorial of some kind can almost certainly be expected to be built into newly released games. The tutorial will teach new users the mechanics and the controls needed to play the game. On the other hand, these kinds of tutorials are not common in the complex programs used for work where users could really need some help for getting started. Teaching the features via a tutorial inside the programs could save both time and money.

In this thesis, we look at different kinds of tutorial solutions and how they teach the users. A tutorial can be implemented in many ways but the best way to convey information seems to be teaching in context. When teaching in context the users are taught when the information is relevant, in other words, right before the user needs the knowledge. Teaching currently irrelevant features mainly confuses users who will likely also have forgotten the information when the information finally becomes relevant.

For research we have used usability testing, which by its name is designed to test usability. We completed one usability testing iteration with five test users using a prototype created for testing the discussion creation process in a discussion application called LOGE.

The research indicates that keeping usability and the introduction process in mind as early as in the design process of a new application helps the development of creating a product that does not require a separate manual. The most important thing in the introduction process is that the usability of self-evident features might not be self-evident for all end users.

Key words: tutorial, usability testing, gamification

# Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Taustaa.....	4
2.1	Pelillistäminen .....	4
2.2	Käytettävyydestaus.....	5
2.2.1	Käytettävyydestauksen järjestelyt .....	7
2.3	Tutoriaalit .....	9
2.4	Videopelitutoriaalien tavat opettaa toimintoja .....	10
2.4.1	Pelimanuaalit – Pelien opettaminen ilman tutoriaalia .....	10
2.4.2	Ponnahdusikkunat pelin aikana .....	11
2.4.3	Käyttäjän ohjaaminen osoittamalla .....	13
2.4.4	Tutoriaalihuone pelin alussa .....	13
2.4.5	Toimintojen opettaminen kontekstissa .....	14
2.4.6	Onnistuneen tutoriaalin vaatimukset .....	15
3	LOGE: Pelillistetty ryhmäkeskustelualusta.....	19
3.1	LOGE:n toiminnallisuudet ja näkymät .....	19
3.1.1	Kirjautumis- ja aloitusnäkymät.....	21
3.1.2	Laskeutumisenäkymä.....	22
3.1.3	Keskustelunäkymä.....	23
3.1.4	Sisällön ja tulosten hallintatyökalut .....	25
3.2	Nykyisen keskustelun luomisen ongelmakohdat ja tavoitteet uudistukselle .....	26
4	Tutkimusjärjestelyt .....	30
4.1	Tutkimussuunnitelma.....	30
4.2	Käytettävyydestauksen järjestelyt.....	31
4.3	Prototyypin toteutus, esittely ja tavoitteet .....	33
4.3.1	Ilmoittautumisenäkymä .....	34
4.3.2	Hallintapaneeli ja keskustelunhallinta .....	35
4.3.3	Keskustelun luominen .....	36
4.3.4	Testauksen päättäminen.....	41
5	Tulokset ja analyysi .....	42
5.1	Testin esivalmistelut.....	43
5.2	Käytettävyydestaus prototyypin avulla .....	45
5.2.1	Vaihe 1: Ilmoittaudu keskusteluun .....	45
5.2.2	Vaihe 2: Luo keskustelu.....	47

5.2.3	Vaihe 3: Lisää keskustelun perustiedot.....	48
5.2.4	Vaihe 4: Lisää keskustelun sisältö .....	49
5.2.5	Vaihe 5: Monivalintatehtävän luominen .....	52
5.3	Oppien hyödyntäminen muissa projekteissa - Case: Kasvupolku .....	55
6	Yhteenveto.....	57
	Lähteet .....	60
	Liitteet.....	61
	Liite 1: LOGE keskustelunhallinnan prototyypin käytettävyydestäuksen käsikirjoitus .....	61

# 1 Johdanto

Modernien yritysten tarpeisiin haetaan jatkuvasti uudenlaisia ratkaisuja niin uudistetuista työskentelytavoista kuin ohjelmistoratkaisuista. Laajojen ja monipuolisten ohjelmistojen käyttöönotto organisaatioissa on kuitenkin usein suurten sisältö- ja toimintomäärien vuoksi haastavaa peruskäyttäjälle. Ohjelmistoja suunnitellaan usein toiminnallisuuksien ehdoilla, jolloin käytettävyys, käyttöönotto ja käyttökokemus voivat helposti jäädä epäselviksi ensikertalaiselle. Ennen internetin yleistymistä ja tallennustilan kasvamista ohjelmistojen asennuslevyn tai disketin laatikosta löytyi usein paperinen ohjekirja, jota lukemalla ohjelmiston käytön odotettiin alkavan. Kirjallisen ohjekirjan sijaan ohjelmiston käytön oppimiseen saattaa vielä nykyäänkin löytää kirjakaupasta täysin ohjelmiston luojasta erillisen organisaation kirjoittaman ohjekirjan, vaikka digitaalisen opetusmateriaalin määrä kasvaakin nopealla tahdilla. Ohjelmistohankinnat tapahtuvat jo lähes täysin internetin välityksellä, minkä takia myös opetusmateriaalit ovat monen ohjelmiston kohdalla siirtyneet internetiin. Opetusmateriaalia löytyy monen ohjelmiston omilta web-sivuilta, joissa ohjelmiston käyttöä opetetaan tutoriaalein kuvien, tekstin, videoiden ja niiden yhdistelmien avulla.

Tässä tutkielmassa etsitään ratkaisuja ohjelmistojen käyttöönoton ongelmiin, jotka juontuvat usein huonosta käyttöönotkokemuksesta johtuen puutteelliseen käytön ohjeistukseen. Luvussa 2 syvennytään ensin käyttöönoton ja käytettävyyden määritelmien ja ratkaisujen selvittämiseen pelillistämisen ja videopelitutoriaalien avulla, minkä jälkeen tutustutaan käytettävyydestä alkavaan, sen toteutustapoihin ja sen toteutukseen tutkielmaa varten. Pelillistämisen avulla viihdepeleistä tutut sulavoittavat ja motivoivat ominaisuudet yritetään saada käyttöön hyötyohjelmistoihin ja muihin työympäristössä muutosta vaativiin prosesseihin. Tutkimalla videopelitutoriaaleja selvitetään mikä tekee videopelin tutoriaalista onnistuneen, miten tutoriaalin onnistuneisuus määritellään, miten onnistunut tutoriaali toteuttaa opettamisprosessin, sekä miten onnistunut tutoriaaliratkaisu voitaisiin pelillistää hyötyohjelmien käyttöön. Tutoriaalien jälkeen siirrytään

tutkimaan käytettävyydestä ja sen toteutustapoja. Käytettävyydestä avulla tavoitellaan nykyisten suunnitelmien ongelmakohtien löytämistä, tavoitteena sulava käyttökokemus ja helppokäyttöisyys. Prototyypitestausta avulla useamman iteraation eli testauskierrosten toiston kautta on tavoitteena ratkaista suunnitelmassa olevista ongelmakohtia mahdollisimman laaja-alaisesti.

Luvussa 3 siirrytään kehitteillä olevan LOGE-projektin pariin, jonka keskustelujärjestelmän hallintatyökalut kaipaavat päivitystä käyttöönoton ja helppokäyttöisyyden saralla. Järjestelmän loppukäyttäjälle näkyvä osuus on jo julkaistu ja päivitetty useaan otteeseen, mutta hallintatyökalut ovat jääneet takalalle kehitysprosessissa. Nykyisellään hallintatyökalut ovat vain muutamien käyttäjien hallinnasta, mutta kyseiset hallintatyökalut haluttaisiinkin kuitenkin uudistaa sellaisiksi, että kuka vaan käyttäjä voisi niitä tarpeen tullen hyödyntää ilman, että vastassa on epäselvyyksiä ja muita käytettävyyden kannalta epämieluisia kokemuksia. LOGE-keskustelujärjestelmän taustaluvussa esitetään kyseisen järjestelmän pääkäyttö eli keskustelutoiminnot pääpiirteittäin, nykyinen hallintapaneelin toiminta, sekä nykyisen keskustelunhallinnan käyttöön liittyvät ongelmat.

Neljännessä luvussa esitetään käytettävyydestä tutkimussuunnitelma sekä miten tutkimus tullaan käytännössä toteuttamaan. Tutkimusta varten luotiin käyttöliittymäsuunnitelma LOGE-järjestelmän keskustelun luomisesta, jonka toimintojen perusteella luotiin testattava prototyyppi. Prototyyppiä käyttäen suoritettiin käytettävyydestä, johon osallistui viisi eri kokemustason omaavaa testikäyttäjää. Prototyyppi toteutti käyttöönoton kannalta tärkeimmät LOGE-keskustelun luomisen suunnitelman ominaisuudet siten, että testikäyttäjät voivat testata keskustelun luontia kokonaisuudessaan, mutta kuitenkin prototyypin rajoitteiden puutteissa.

Lopuksi käytettävyydestä saadut tulokset käydään läpi ja prototyypin näkyviin liittyvät tulokset analysoidaan näkökohtaisesti luvussa 5. Analyysissä keskitytään testikäyttäjien testitilanteissa esille tulleisiin ongelmakohtiin, mielipiteisiin ja kehitysehdotuksiin. Analyysin perusteella ensimmäisestä

keskustelunhallinnan suunnitelman versiosta löydettiin käyttöönoton kannalta monia ongelmakohtia, jotka olisivat jääneet ilman käytettävyytestauksen toteuttamista huomaamatta ennen. Analyysissa todettiin, että käyttöönoton kannalta on äärimmäisen tärkeää hyödyntää suunnitelmissa käyttäjille jo ennestään tuttuja ominaisuuksia.

## 2 Taustaa

Viime vuosina yritykset ovat kiinnostuneet paljon ohjelmistoista, jotka motivoivat käyttäjien hakemalla inspiraatiota viihdetarkoituksiin suunnitelluista videopeleistä. Tästä toiminnasta käytetään useimmiten termiä pelillistäminen [1]. Lähes kaikki videopelit opettavat uudet käyttäjät pelissä toimimiseen pelin sisäisen tutoriaalin avulla [2], [3], mutta vielä tutkielmaa kirjoittaessa harva hyötykäyttöön suunniteltu ohjelmisto hyödyntää peleistä tuttuja opettamisen tapoja kuten tutoriaaleja.

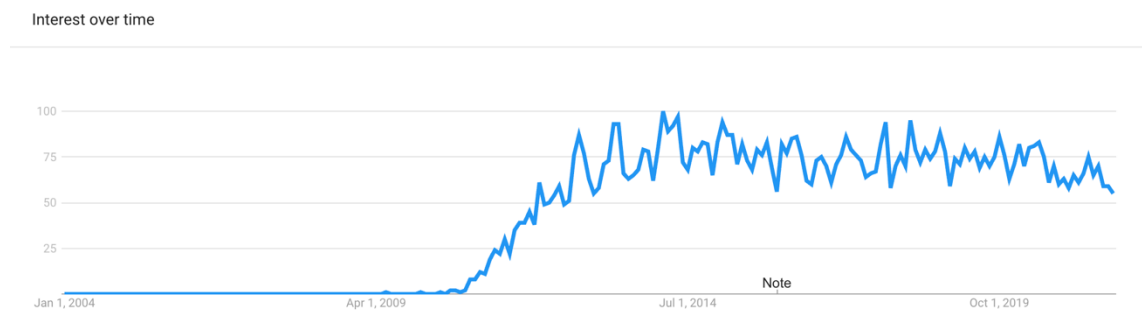
Tässä luvussa käydään läpi tutkielman kannalta relevantit termit pelillistäminen ja käytettävyydestä, joiden lisäksi tutustutaan pelitutoriaaleihin ja niiden tapoihin opettaa käyttäjiä pelien toimintoihin.

### 2.1 Pelillistäminen

Pelillistämässä tavoitteena on hyödyntää viihdekäyttöön suunniteltujen pelien ominaisuuksia tuotteen, esimerkiksi ohjelmiston, kehityksessä tavoitellen käyttäjien motivoimista. Kirjassa *Gamification by Design* pelillistäminen määritellään suomen kielelle käännettynä sanoin: ”Pelijattelu ja pelimekaniikkojen hyödyntäminen käyttäjien sitouttamiseen ja ongelmien ratkaisuun.” [4].

Sitoutuminen (*engagement*), viittaa käyttäjän ja tuotteen väliseen suhteeseen, esimerkiksi siihen miten paljon tai miten usein käyttäjä käyttää aikaa tuotteen parissa. Sitouttamisella tarkoitetaan tavoitetta saada käyttäjät motivoitumaan tuotteen käyttöön ja täten käyttämään tuotetta pitempiä aikoja sekä kiinnostumaan tuotteen käytöstä ilman ulkoista painostusta. Käyttäjän sitoutumista voidaan mitata käyttömäärän lisäksi esimerkiksi käyttökestolla ja käyttäjän arvostuksella tuotetta kohtaan. [1] Pelillistäminen-termiä on käytetty kuvaamaan pelien sisällyttämistä jokapäiväiseen elämään, mikä on toisaalta myös osa sitoutumistavoitetta. [1] Lyhyesti pelillistämisen tavoitteena on siis saada arkisista ja usein tylsiksi tai vaikeiksi koetuista asioista helpommin ymmärrettäviä sekä helpommin lähestyttäviä. [4]

Termi pelillistäminen (*gamification*) juontaa juurensa vuoteen 2002, jolloin Nick Pellin käytti termiä kuvaamaan tavoitetta tehdä kaikista elektronisista laitteista viihdelaitteita [5]. Pelillistäminen ei terminä kuitenkaan nähnyt paljoa käyttöä ennen vuotta 2010 [1] (ks. kuva 2.1), minkä lisäksi termin määritelmä on edelliseen kappaleen mukaisesti muuttunut alkuperäisestä.



Kuva 2.1: Google Trends-historia termille gamification

Toisin kuin termistä usein ensikuulemalta voisi olettaa, pelillistämässä ei ole tavoitteena luoda tuotteesta peliä tai muuttaa tuotteen ydintarkoitusta. Tavoitteena on vain hyödyntää viihdepelaamiseen osia erilaisten mielikuvien luomiseen, jolloin tuote ei esimerkiksi vaikuttaisi niin tylsältä käyttäjälle, vaikka ydintarkoitus säilyykin tuotteessa samana. Pelillistäminen ei kuitenkaan ole ratkaisu kaikkiin motivaatio-ongelmiin, koska pelillistämällä ei voida korjata perustavanlaatuisia yritystoimia tai tuotteen huonoa infrastruktuuria. Vaikka peleistä tuleekin usein ensimmäisenä mieleen pisteytys ja palkinnot, ei pelillistäminen myöskään ole vain pistejärjestelmän lisäämistä. Onnistunut pelillistäminen vaatii syvällisempää ajattelua ja suunnitelmallisuutta tuotteen kehittämisessä. [4]

## 2.2 Käytettävyydestaus

Käytettävyydestauksella (*usability testing*) tarkoitetaan tuotteen, esimerkiksi ohjelmiston, testausta, jossa tavoitteena on ymmärtää tuotteen käytettävyyttä seuraamalla tuotteen parissa toimivia testikäyttäjiä. Käytettävyydestaus selvittää, miten käyttäjät reagoivat ohjelmiston eri osa-alueisiin: mitkä osiot tuotteesta ovat

epäselviä, vaikeita tai haastavia, ja mitkä osiot ovat helposti ymmärrettäviä ja selkeitä. Testikäyttäjän käyttöön voidaan antaa tuote tai sen prototyyppi, johon liittyen testikäyttäjälle annetaan suoritettavaksi lista tehtäviä. Käytettävyydestestaukseen liittyy testikäyttäjän toimien seuraaminen ja analysointi, minkä vuoksi testitilanteet tallennetaan jälkitarkastelua varten. Usein käytettävyydestestausta suoritetaan useita toistoja (*iteration*) tuotteen kehityksen aikana, jolloin käytettävyydestestaus on jatkuva osa tuotteen kehitysprosessia. [6]

Käytettävyydestestauksen toteuttaminen on verrattavissa haastatteluihin, eli testauksessa testikäyttäjä pyydetään paikalle testitilaan, jossa testin havainnoija (*observer*) ohjeistaa testikäyttäjälle ennalta suunnitellun tehtävälisan. Testitilanteen alkaessa testikäyttäjää pyydetään ajattelemaan ääneen kaikki toiminnot, joita testikäyttäjä tulee suorittamaan testitilanteen aikana. Lisäksi on tärkeää, että myös muut mietteet tuotteesta suoritettavien tehtävien ulkopuolelta tulevat esille. Havainnoija seuraa miten testikäyttäjät käyttävät tuotetta ja suoriutuvat annetuista tehtävistä. Testitilanteen aikana tai myöhemmin nauhoitteesta katsoen havainnoija kerää testikäyttäjien testitilanteissa esiin tulleet onnistumiset, ongelmakohtat ja muut esille tulleet huomiot. [7]

Käytettävyydestestauksen avulla voidaan löytää ongelmakohtia, jotka voisivat jäädä muuten huomaamatta. Usein tuotteen suunnittelijat ovat sokeita omille virheilleen, joten testauksessa on tärkeää saada esille myös niiden käyttäjien kokemuksia, jotka eivät esimerkiksi ole käyttäneet tai nähneet tuotetta aiemmin. Testikäyttäjien toimia seuraamalla voidaan paremmin ymmärtää, toimiiko tuote oikeiden loppukäyttäjien käsissä niin kuin on suunniteltu, vai täytyykö kehitteillä olevaan tuotteeseen tehdä vielä merkittäviä muutoksia ennen julkaisua. Löydöksiä hyödyntäen tuotteen toimivuutta voidaan kehittää paremmaksi, minkä jälkeen käytettävyydestestausta tulisi jatkaa uudella toistolla sekä uusilla testikäyttäjillä. [6]

Käytettävyydestestauksessa tärkeimmät tavoitteet ovat selvittää:

1. Pystyykö käyttäjä suoriutumaan tehtävistä onnistuneesti ja itsenäisesti?
2. Kuinka vaikeaa suorittaminen on, ja miltä käyttäjästä tuntuu?

3. Nauttiiko käyttäjä tuotteen käyttämisestä?
4. Onko tuotteessa ongelmakohtia ja kuinka vakavia ne ovat?
5. Miten ongelmat ratkaistaan?

### 2.2.1 Käytettävyydestestauksen järjestelyt

Käytettävyydestestauksessa testitilanteiden järjestäminen voi olla työläs prosessi. Käytettävyydestestin järjestämiseksi tarvitaan tilat, laitteet, kysymykset, protokollat, osallistujien rekrytointi sekä aikataulutus. Testitilanne voidaan kuitenkin myös järjestää etätahtumana, jolloin käyttäjä voi suorittaa testauksen esimerkiksi kotonaan käyttäen videopuhelupalveluita. Käytettävyydestestauksen suurimmaksi ongelmaksi koetaan kuitenkin mahdollisten osallistujien motivoiminen testiin osallistumiseen, sillä testin suorittamiseen menee aikaa varsinkin silloin, jos testikäyttäjän tulisi saapua fyysisesti testitilaan. Lisäksi esimerkiksi yritysten odotetaan tarjoavan testiin osallistumisesta vastalahjaksi esimerkiksi rahaa, sillä testiin osallistuminen mielletään työhön verrattavaksi toimenpiteeksi. [7]

Testitilanteen onnistumiseksi testitilanne ja sen aikana suoritettavat tehtävät tulee käsikirjoittaa hyvin, selvittäen perusteellisesti mitä tuotteen osia halutaan todellisuudessa testata, sekä keksiä hypoteesit testauskohteille. Lisäksi ennen testitilanteita tulee suunnitella miten ja missä testi toteutetaan. Testillä tulisi olla selkeä skaala, eli mitä yksittäisiä asioita tai toimintoja on tarkoituksena testata, jotta testitilanne voidaan suorittaa järjellisessä ajassa. Testikäyttäjille annettavat tehtävät tulee suunnitella selkeästi, ja ne tulee priorisoida tärkeyden mukaan. Yhdessä testissä tulisi olla maksimissaan viisi eri tehtäväaluetta, joiden yhtenäinen suoritusaika on maksimissaan 60 minuuttia. Jokaisella tehtävällä tulee lisäksi olla selkeät ja realistiset tavoitteet. Testin tilanteiden tulisi olla luontevia ja perustua tuotteen normaalikäyttöön, eli käyttäjän tulisi voida käyttää tuotetta tai prototyyppiä vapaasti ilman tehtävänannon ulkopuolista ohjeistusta. [6]

Osallistujien rekrytoinnissa on tärkeää tietää mihin käyttäjäryhmään testattavan tuotteen oikeat käyttäjät kuuluvat. Sopivien osallistujien löytämiseksi voidaan

käyttää esimerkiksi erillistä esikyselyä, jonka perusteella lopulliset testikäyttäjät valitaan. Testikäyttäjien rekrytointiin auttaa mainostaminen ja palkkioiden tarjoaminen osallistujille. Myös pienellä testikäyttäjämäärällä, 5–6 testikäyttäjää, voidaan löytää suuri osa pohjimmaisista ongelmista tuotteen käytössä. Käytettävyydestä on siis usein järkevämpää suorittaa useita toistoja pienemmällä testikäyttäjämäärällä, kuin suorittaa vähemmän toistoja suurella testikäyttäjämäärällä. [6]

Testitilanteessa havainnoijan tavoitteena on seurata testikäyttäjien toimia ja huomata esille tulevat ongelmakohdat. Ongelmakohta testitilanteen aikana voi olla esimerkiksi tehtävässä epäonnistuminen, väärään suuntaan meneminen, tai ohjeistuksen sääntöjen väärinymmärtäminen. Testikäyttäjää ei kuitenkaan saa ohjeistaa liikaa testin aikana, vaan testikäyttäjän tulee itse yrittää päästä ongelmatilanteesta eteenpäin. Havainnoijan tulee kuitenkin myös osallistua keskusteluun, erityisesti jos testin aikana tulee hiljaisia hetkiä tai jos testikäyttäjä unohtaa kertoa toimistaan ääneen. Suoran avun antamisen sijaan havainnoija voi esimerkiksi kysyä johdattelevia kysymyksiä, kuten *"Mitä luulet, että tapahtuu?"* tai *"Miten toivoisit tämän toimivan?"* ja täten ohjata testikäyttäjää eteenpäin testissä antamatta suoria vastauksia. Erityisesti kyllä/ei-kysymysten kysymistä tulee välttää, ja sen sijaan tavoitella kysymysten muotoilulla sitä, että testikäyttäjä varmemmin perustelisi mielipidettään asian tiimoilta. [6]

Tallentamalla testitilanteet myöhempää käyttöä varten niistä voidaan jälkikäteen tarkistaa, miten eri testikäyttäjät suoriutuivat samoista testitilanteista. Lisäksi jälkianalyysissa voidaan esimerkiksi laskea yhteen kerrat, joissa testikäyttäjä on hämmentynyt eri tehtävien aikana. Kun testikäyttäjä kertoo käytettävyydestä tavoitteiden mukaisesti testitilanteen aikana ääneen mitä tekee ja miltä hänestä tuntuu, voidaan tuloksia käsitellä helpommin jälkikäteen nauhoitteiden perusteella. On myös lisäksi hyödyllistä tallentaa testikäyttäjien kasvot testitilanteiden ajalta käyttäen esimerkiksi tietokoneen webkameraa, jolloin nauhoitteita analysoidessa voidaan huomioida testikäyttäjien ilmeet testitilanteiden ajalta. Etätestaustilanteessa voidaan käyttää internetin välityksellä toimivia videopuhelupalveluita, jolloin testitilanteen tallentaminen onnistuu helposti

käyttäen ruudunjakotoimintoa. Periaatteessa käytettävyydestä voi myös suorittaa ilman havainnoijaa itsenäisesti. Itsenäisesti suorittamista ei kuitenkaan suositella, sillä itsenäisesti suorittaessa ääneen ajattelu voi unohtua tai testitilanteet voivat jäädä epäselviksi, jolloin testitilanteen tallenne saattaa olla käyttökelvoton. [6]

## 2.3 Tutoriaalit

Tutoriaali-sana juontaa juurensa akateemisessa maailmassa, jossa tutoriaali viittaa tilaisuuteen, jossa tuutori, esimerkiksi vanhempi opiskelija, ja oppilaat keskustelevat opiskeltavasta aiheesta. Kansankielellä tutoriaalilla tarkoitetaan sen sijaan materiaalia, jonka avulla voidaan oppia jonkin asian käyttö vaihe vaiheelta ilman opettajaa. [8] Tutoriaali voi täten olla esimerkiksi kirjallinen lista vaiheista tai esimerkin esittävä video (ks. kuva 2.2). Termin perimmäisestä käyttötarkoituksesta riippumatta tutoriaaloin tavoitteena on kuitenkin aina opettaa asioita esimerkkien avulla. Videopelien yhteydessä tutoriaalilla tarkoitetaan aina pelin alussa tai sen aikana tapahtuvaa opettamista, joka voidaan kuitenkin toteuttaa monella tapaa. Videopelitutoriaalissa opettaminen toteutuu usein pyytämällä käyttäjää suorittamaan haluttuja toimintoja päästäkseen pelissä eteenpäin. Tässä tutkielman luvussa tutoriaali-sanaa käytetään viittaamaan näihin videopeleissä oleviin opettamisratkaisuihin. [2]



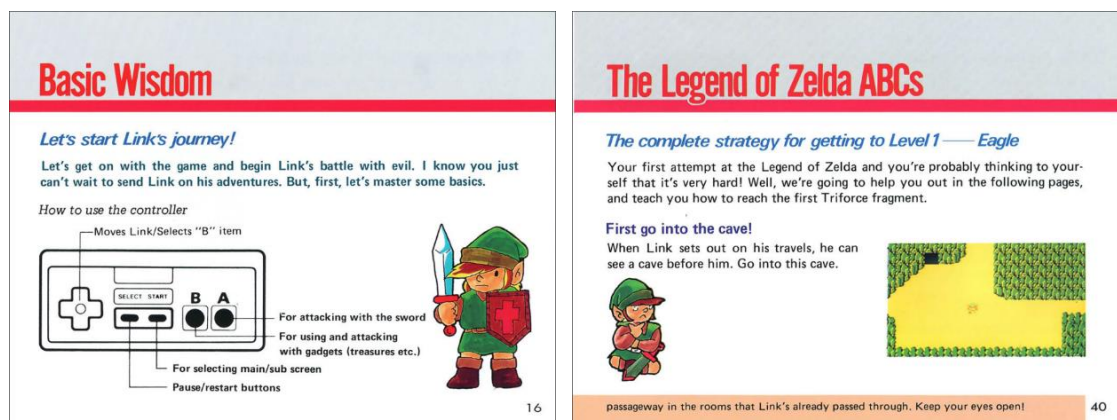
Kuva 2.2: *Adobe Photoshop* videotutoriaalit, <https://helpx.adobe.com/fi/photoshop/tutorials.html>

## 2.4 Videopelitutoriaalien tavat opettaa toimintoja

Videopeleissä tutoriaalilla viitataan usein pelin alusta löytyviin opettelua varten suunniteltuihin tasoihin tai pelin edetessä näytettäviin ohjeisiin, joiden tarkoituksena on opettaa pelin toimintoja, kontroleja ja toimintatapoja uudelle käyttäjälle. Lähes jokaisesta tutkielman kirjoitusaikana julkaistuista videopelistä löytyy jonkinlainen tutoriaaliratkaisu, jonka avulla pelin juuri hankkinut käyttäjä voi vain avata pelin ja aloittaa pelaamisen ilman tarvetta erillisten ohjeiden lukemiseen. Ennen 2000-luvun vaihdetta pelitutoriaalit olivat harvinaisempia paljolti teknisistä ja tallennustilaan liittyvistä rajoitteista johtuen, mutta koska tutoriaalit ovat käyttäjän kannalta selkeämpi ja intuitiivisempi tapa oppia pelin toimintoja, on kirjallisten manuaalien sisällyttäminen fyysisiin pelilevyihin käytännössä kokonaan lopetettu. [2]

### 2.4.1 Pelimanuaalit – Pelien opettaminen ilman tutoriaalia

Videopelien mukana tulleet laatikot ja kotelot sisälsivät vuosien ajan paperisen manuaalin, jonka tarkoituksena oli opettaa pelin kontrollit sekä ohjeistaa käyttäjää pelissä etenemiseen, koska tämä informaatio ei mahtunut pelikasetin hyvin rajalliseen tallennustilaan. [9] Paperisista manuaaleista on kuitenkin luovuttu digitaalisuuden nimissä, sillä tarvittaessa manuaalit mahtuvat helposti nykyaikaisiin tallennusmuotoihin. [2] Esimerkiksi *The Legend of Zelda* -pelin ohjekirja (ks. kuva 2.3) esitteli pelin maailmaa ja hahmoja, koska nämä eivät



Kuva 2.3: Otanta *The Legend of Zelda* -pelin (1986) ohjekirjasta

välttämättä olleet käyttäjälle selviä pelikonsolien grafiikkarajoitusten takia. Ohjekirja myös kertoi käyttäjälle, miten pelissä liikutaan ja mitä pelistä löytyvät esineet tekevät. Erityisesti paperin manuaalin suurin ongelmakohta on tarpeellisten asioiden löytämisen vaikeus. Käyttäjän tulee siis nähdä vaivaa halutun tiedon löytämiseen, mikä käytännössä johtaa useimmiten ohjekirjan selailuun [10].

Nykyaikaisemmissa peleissä, jotka ovat joko toiminnoiltaan monimutkaisia tai jotka sisältävät paljon piilotettua informaatiota, voidaan vielä käyttää ohjekirjoja internetin wikisivujen muodossa. Nämä ovat kuitenkin lähinnä referenssioppaita moniosaisia toimintoja varten sen sijaan, että ne ohjeistaisivat käyttäjää pelin kontroleihin tai pelissä toimimiseen. [2] Tutkielman kirjoittajan omalla kokemuksella esimerkiksi *Minecraft*-pelin pelaamisen ohessa käytettiin pelin omaa erillistä wikisivua rakennusohjeiden etsimiseen, kunnes rakennusohjeet ja tavoitteet päivitettiin pelin sisäiseksi ominaisuudeksi.

## 2.4.2 Ponnahdusikkunat pelin aikana

Ponnahdusikkunoilla pelin toimintoja opetetaan näyttämällä pelin aikana erillisiä ilmoituksia, jotka kertovat miten jonkin uusi tilanteessa tarvittava toiminto tai muu



Kuva 2.4: Pelin *Just Cause 4* ohjaimen asettelu



Kuva 2.5: Mario & Luigi: Dream Team

pelimekaniikka toimii, tai miten käyttäjän tulisi seuraavaksi toimia [10]. Käyttäjälle voidaan esimerkiksi näyttää pelin kontrollit kuvana (ks. kuva 2.4), tai kertoa miten tuleva vihollinen tulisi päihittää kuvien ja tekstin muodossa (ks. kuva 2.5). Ponnahdusikkuna voi olla joko täysin erillinen ilmoitus, tai olla piilotettuna pelin hahmon repliikkeihin. Ponnahdusikkunat koetaan helpoimmaksi tavaksi toteuttaa videopelitutoriaali, sillä se voidaan niin sanotusti liimata nykyisen toteutuksen päälle ilman suurempia muutoksia pelin ydintoimintoihin. Käyttökokemukseltaan ponnahdusikkunat ovat kuitenkin hyvin tehoton tapa opettaa toimintoja käyttäjälle [10]. Käyttäjän immersion, virtuaalimaailmaan ”oppoutumisen”, ja käyttökokemuksen kannalta toimintojen näyttäminen pelin maailmasta irrallisesti pysäyttämällä pelin eteneminen tuntuu käyttäjästä ikävältä. Käyttäjä myös todennäköisesti unohtaa nopeasti mitä hänelle on juuri yritetty opettaa, jos tekstimuotoista asiaa on paljon. Usein ponnahdusikkunoissa onkin liikaa informaatiota käyttäjän muistettavaksi, tai informaatio ei ole kokeneemmalle käyttäjille hyödyllistä. [10] Ohjaimen asettelu (ks. kuva 2.4) voidaan näyttää pelin asetusmenussa, mutta sitä ei suuren tietomäärän vuoksi tulisi käyttää tutoriaalimuotona [11].

### 2.4.3 Käyttäjän ohjaaminen osoittamalla

Erityisesti monissa mobiilipelissä tutoriaali on toteutettu ohjaamalla käyttäjää pelin toimintoihin esittämällä hohtavia elementtejä sekä osoittamalla relevantteja kohteita sormella, nuolella tai muulla pelin teemaan sopivalla esineellä (ks. kuva 2.6). Tutoriaaliratkaisun suosiosta riippumatta suuret hohtavat nuolet koetaan kuitenkin ärsyttäväiksi, sillä ne pakottavat käyttäjää tekemään toimintoja pelinkehittäjien ennalta päättämässä järjestyksessä vapaan kokeilemisen sijasta.



Kuva 2.6: Mobiilipeli *King of Avalon: Dominion*

Osoitetun kohteen painaminen ei siis opeta käyttäjälle mitä tehdä, vaan osoitin usein käskää käyttäjää tekemään toimenpiteen, jonka käyttäjän oletetaan osaavan ja muistavan moniosaisen tutoriaalin jälkeen. Käyttäjän aivot eivät prosessoivat mitä on tehnyt, vaikka peli etenee, koska käyttäjä ei saanut itsenäisesti löytää ja suorittaa toimintoja. [12]

### 2.4.4 Tutoriaalihuone pelin alussa

Tutoriaalihuoneella tarkoitetaan erillistä suljettua aluetta, joka opettaa käyttäjää interaktiivisesti pelin toimintoihin. Tutoriaalihuonetta hyödyntävä peli alkaa rajatusta tutoriaalihuoneesta, jonka tavoitteena on opettaa pelin perustoiminnot

käyttäjälle yksitellen, kunnes käyttäjä on onnistunut jokaisessa vaaditussa toiminnossa.



Kuva 2.7: Runescape-pelin tutorialisaari

Tutoriaalihuone toimii hyvin silloin, kun toiminnot ovat suhteellisen yksinkertaisia ja niitä ei ole valtavaa määrää [3]. Tutoriaalihuoneen suurimmat ongelmat aiheutuvat irrallisuudesta ja pituudesta. Huone on usein irrallinen pelin muusta tarinasta, mikä voi huonontaa käyttäjän immersiota ja keskittymistä peliin. Tutoriaalihuoneen pituus voi myös venyä käyttäjälle epämieluisan pituiseksi, jos siinä opetetaan paljon uusia asioita kerralla, tai asioita, jotka eivät ole relevantteja käyttäjälle heti pelin alussa. [3], [10] Esimerkiksi alkuperäisellä *Runescape*-pelin tutorialisaarella käyttäjälle opetetaan pelin kaikki perustaidot, vaikka käyttäjä ei niitä saarelta poistuessaan välttämättä tarvitse (ks. kuva 2.7).

#### 2.4.5 Toimintojen opettaminen kontekstissa

Kontekstuaalinen ohjeistus kertoo mitä käyttäjän tulee tehdä keskeyttämättä pelin etenemistä kokonaan. Kontekstivihjeen avuin peli voi kertoa näytöllä, miten käyttäjän tulisi toimia juuri tämänhetkisessä tilanteessa eli silloin, kun opetettava asia on relevanttia. Vihje voi olla esimerkiksi tietyn painikkeen painaminen tietyssä tilanteessa (ks. kuva 2.8). Kun käyttäjä on itse tehnyt pyydetyn asian kerran

esimerkin kautta, on todennäköistä, että käyttäjä muistaa seuraavassa vastaavassa tilanteessa mitä painiketta tulisi painaa. Ohje voidaan myös näyttää myöhemmin uudelleen, jos käyttäjä ei pääse vastaavasta tilanteesta itsenäisesti eteenpäin. [10]

Tekemällä toiminnot kontekstissa käyttäjä oppii uudet asiat konkreettisten esimerkkien avulla, mikä edistää ja helpottaa oppimista. Kontekstivihjeitä voidaan antaa koko pelin ajan silloin, kun käyttäjän halutaan tekevän uusia toimintoja tai



Kuva 2.8: *Uncharted 4*

toistavan vanhoja jo unohtuneita toimintoja. [10] Käyttäjän ohjeistaminen pelin edetessä mahdollistaa sen, että pelin tutoriaalihuone tai vastaava alkututoriaali voidaan pitää hyvin lyhyenä tai sisällyttää kokonaisuudessaan osaksi tarinaa opettamalla vain perustoiminnot heti pelin alussa [3].

## 2.4.6 Onnistuneen tutoriaalin vaatimukset

Tutoriaalin onnistuneisuus on erittäin tärkeä osa itse pelin onnistumiselle, mutta tutoriaalin suunnittelu, toteutus ja testaus ovat kuitenkin erittäin työläitä ja aikaa vieviä kehitystoimenpiteitä [9], [12]. Pelitutoriaalien suurimmaksi kompastuskiveksi koetaan tutoriaalin toteuttamisen jättäminen kehityksen

loppuvaiheelle, jolloin tutoriaalista tulee helposti päälle liimatun tuntuinen. Epäonnistuneissa tutoriaaleissa käytetäänkin usein paljon tekstiä ja ponnahdusikkunoita, joiden lukeminen, katsominen ja sisäistäminen pelin aikana huonontaa käyttäjän pelikokemusta. [3] Onnistuneen videopelitutoriaalin tunnistamiseksi Indie-videopelinkehittäjä Asher Vollmer (*Threes*) listaa neljä tavoitetta [12]:

1. Tutoriaalin tulee kertoa mitä tehdä.
2. Tutoriaalin tulee pysyä pois käyttäjän tieltä, eli sen ei tule keskeyttää pelin etenemistä.
3. Tutoriaalin tulee tarjota käyttäjälle turvallinen tila (*safe space*) kokeilemiselle, eli käyttäjää ei tule käskyttää toimintoihin.
4. Tutoriaalin tulee tehdä opettamisesta kiinnostavaa.

Vaatimukset sulkevat ulkopuolelleen heti aiemmin tässä luvussa esitetyt ponnahdusikkunat sekä käyttäjän ohjaamisen osoittamalla. Ponnahdusikkunoilla tai osoittamalla toteutettu tutoriaali kertoo mitä tehdä, muttei täytä kahta onnistuneen tutoriaalin vaatimusta: ei pysy pois tieltä, ei tarjoa tilaa kokeilemiselle. Näitä opettamisen malleja ei myöskään koeta kiinnostaviksi. [12]

Paras videopelitutoriaali on sellainen, jota yksikään käyttäjä ei muista suorittaneensa [9], [11]. Onnistunut tutoriaali opettaa käyttäjälle uudet asiat käyttäjän huomaamatta tullessa opetetuksi. Tutoriaalihuone voidaan toteuttaa vaatimuksen mukaisesti, mutta se on kuitenkin vaikeaa, jos pelissä ei opeteta toimintoja enää myöhemmin kontekstissa. Tutoriaali pysyy poissa tieltä parhaiten, kun siinä ei opeteta liikaa asioita kerralla tai etukäteen, sillä pelin aloittavan käyttäjän ei tarvitse tietää kaikkia mahdollisia toimintoja heti pelin alussa. Toiminnot tulisi esitellä pelin edetessä vasta silloin, kun ne ovat tekemiselle relevantteja, eli opettaa kontekstissa. [3] Tutoriaalin tulisi olla yhtä kiinnostava kuin pelin muukin sisältö, jolloin tutoriaali koetaan osaksi peliä eikä vain irralliseksi pakolliseksi opetusmateriaaliksi. Kokeneempi käyttäjä ei välttämättä tarvitse ohjeistuksia, jolloin ohjeistusten jatkuva esittäminen voi tuntua käyttäjältä

häiritsevältä [12]. Käyttäjän voidaan sallia asettaa ohjeistukset pois pelin asetuksista [3], mikä voi kuitenkin koitua ongelmalliseksi pelin esitellessä uusia toimintoja, joihin kokeneempi käyttäjä ei olekaan ennestään tottunut. Kontekstissa opettaessa ohjeistus voidaan täyden piilottamisen sijaan ohjelmoida tunnistamaan käyttäjän toimintoja tai toimimattomuutta, ja yrittää täten esittää ohjeistuksia kokeneemmille käyttäjille niiden ollessa oikeasti tarpeellisia [12]. Tarinaan sisällytetyn tutoriaalın tapauksessa käyttäjä suorittaa aina asetuksista ja kokemuksestaan huolimatta samat toiminnot, mutta ei välttämättä näe samoja ohjeita kuin toinen käyttäjä [12]. Koska tutoriaalın suorittamisen tulisi olla hauskaa, jännittävää ja pitää yllä käyttäjän immersiota, [10], [12] on tutoriaali parhaimmillaan kontekstissa opetettuna ja osa pelin tarinaa. [4]

Useita palkintoja voittanut ja usein kehitun tutoriaalın omaama PC-peli *Half-Life 2* (2004, PC) ei sisällä lainkaan tekstimuotoista tutoriaalia, vaan tutoriaali on toteutettu täysin kenttäsuunnittelun avulla ja sisällytettynä tarinaan. Tutoriaali on täten toteutettu kokonaisuudessaan kontekstissa oppimisen avulla. Pelissä jokainen uusi vihollinen ja ase opetetaan tilanteessa, jossa pelihahmolla ei ole mitään vaaraa. Esimerkiksi painovoima-aseen (*gravity gun*) käyttöä opetetaan heittämällä palloa



Kuva 2.9: Half-Life 2-pelin käytävä, jossa käyttäjää vaaditaan poimimaan sirkelinterä edetäkseen

ensin koiran kanssa. Pian tämän jälkeen käyttäjän tulee siirtää painovoima-aseella sirkkelinterää edetäkseen, minkä johdosta paikalle ilmestyy vihollinen. Reaktiona käyttäjä päästää hiiren painikkeesta irti, mikä laukaisee sirkkelinterän vihollista kohden halkaisten sen (ks. kuva 2.9). [8] *Half-life 2*-pelin tutoriaali täyttää kaikki neljä tutoriaalin tavoitetta, joten sen voidaan todeta olevan hyvin onnistunut.

### 3 LOGE: Pelillistetty ryhmäkeskustelualusta

LOGE on *NordicEdu Oy:n Talent Vectia Oy:lle* (nykyisin *Verona*) kehittämä pelillistetty SaaS (*Software as a Service*, ohjelmisto palveluna) ryhmäkeskustelujärjestelmä. LOGE on digitaalinen palvelu, joka pohjautuu *Talent Vectia Oy:n Good Decision Game* lautapeliin, jonka tavoitteena on käsitellä organisaation sisäisiä konkreettisia arjen tilanteita sekä herättää pohdintaa ja keskustelua yrityksen sisäisiin aiheisiin liittyen. Järjestelmää on käytetty esimerkiksi yrityksen uudistettujen strategiasuunnitelmien läpikäyntiin sekä yrityksen arvojen perehdyttämiseen henkilöstölle, jolloin tärkeistä aiheista on saatu aikaisiksi keskustelua, ja on voitu huomioida henkilöstön ajatuksia ja mielipiteitä muutoksesta. LOGE:n kehitys alkoi vuonna 2016 *NordicEdu Oy:n* ja *Talent Vectia Oy:n* yhteistyönä ja kehittäminen jatkuu vielä tätä tutkielmaa kirjoittaessa. Lautapeliin pohjautumisen tiimoilta LOGE:a on kehitetty pelillisellä näkökulmalla.

Tässä luvussa käydään läpi LOGE:n toimintoja ja ominaisuuksia yleiskuvan luomiseksi. LOGE:n pelillisyyttä on jo aiemmin tutkittu Konsta Sinisalon vuonna 2019 julkaistussa diplomityössä [13]. Aiempi tutkimus keskittyi pelillistämisen hyötyjen arvioimistapoihin liiketoimintaympäristössä, mikä täydentää tämän tutkielman pelillistämiseen liittyviä tavoitteita. Aiemmassa tutkimuksessa on kuitenkin jo todettu, että LOGE:n nykyinen pelillistäminen on ollut toimivaa, mistä johtuen tässä tutkielmassa ei perehdytä syvemmin pelillisämisen onnistuneisuuden arvioimiseen.

#### 3.1 LOGE:n toiminnallisuudet ja näkymät

LOGE-keskustelualustalla asiakasorganisaatioon kuuluvat käyttäjät osallistuvat keskustelutilaisuuksiin annettujen teemojen ja aiheiden pohjalta usein ennalta tuntemattomien työkavereiden seurassa. Keskusteluiden aiheet ja sisältö on aina organisaatiolle yksilöityä, mikä mahdollistaa hyvin yksilöllisten keskustelunaiheiden läpikäymisen organisaation sisällä organisaatioille oikeasti tärkeistä ja tarpeelliseksi koetusta aiheista. Järjestelmässä voi olla samanaikaisesti

tarjolla keskusteluja useammasta aiheesta, jolloin käyttäjä voi itse valita aihealueiden suoritusjärjestyksen. Lähes poikkeuksetta tavoitteena on, että jokainen LOGE-palveluun kutsuttu käyttäjä suorittaa yhden keskustelutilaisuuden jokaisesta tarjolla olevasta aiheesta.

Peruskäyttäjän näkökulmasta LOGE koostuu kolmesta näkymästä:

- Kirjautumisnäkyvä (ks. kuva 3.1)
- Aloitusnäkyvä
- Laskeutumisenäkyvä (ks. kuva 3.2)
- Keskustelunäkyvä

Lyhyesti kuvattuna peruskäyttäjä kirjautuu palveluun omilla organisaationsa tunnuksilla, tutustuu tämänhetkiseen keskustelutarjontaan, minkä jälkeen käyttäjä ilmoittautuu hänelle sopivaan keskustelu-aikaan. Ennen keskustelun alkamisaikaa käyttäjä saapuu palveluun uudelleen suorittamaan keskustelun. Organisaation hallintahenkilöstöllä on mainittujen näkymien lisäksi pääsy hallintatyökaluihin, joiden avulla he voivat hallinnoida keskusteluiden alkamisaikoja, keskusteluisältöä, sekä muita organisaatiokohtaisia asetuksia.

### 3.1.1 Kirjautumis- ja aloitusnäykymät

Kirjautuminen hyödyntää lähtökohtaisesti kolmannen osapuolen kirjautumista käyttäjähallinnan ja käyttöönoton helpottamiseksi. Käyttämällä organisaation omia *Azure*- tai *Office 365*-tunnuksia ensikirjautumiseen ei vaadita erillistä sähköpostin aktivointivaihetta tai erillistä salasanaa, mikä vähentää uusista käyttäjistä johtuvaa manuaalista työtä huomattavasti. Lisäksi käyttäjän käyttöoikeus organisaation sisältöön päättyy automaattisesti, kun käyttäjä poistuu organisaatiosta ja menettää käyttöoikeuden organisaatiollensa kuuluviin tunnuksiin, eikä täten voi enää kirjautua palveluun. Tarpeen vaatiessa sisäänkirjautuminen on kuitenkin myös mahdollista erillisillä LOGE-tunnuksilla, jolloin käyttäjätunnukset luodaan manuaalisesti LOGE:n hallintapaneelista. Tällöin käyttäjän tulee myös itse aktivoida tunnuksensa sähköpostiin lähetetyn linkin avulla, mikä on kolmannen osapuolen kirjautumiseen verrattuna ylimääräinen toimenpide.



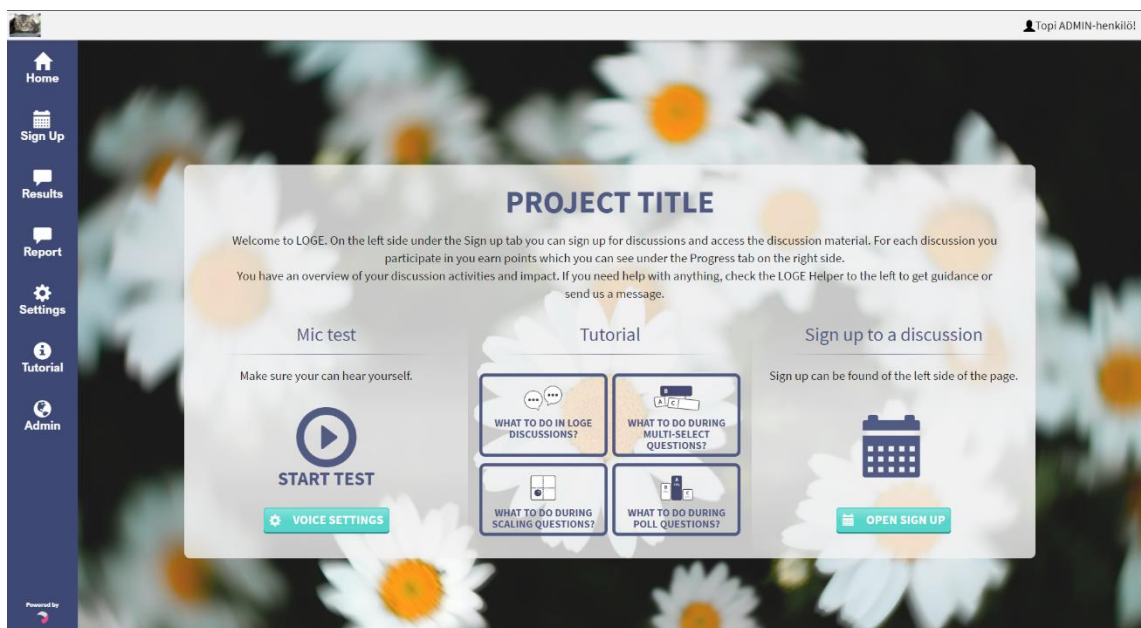
Kuva 3.1: LOGE kirjautumisnäkyvä

Aloituskäyttö näkymä on ensimmäinen näkymä, jonka käyttäjä näkee ensikirjautumisensa jälkeen. Aloitusnäkömön tärkeimmät toiminnallisuudet käyttöönnoton kannalta ovat alustaan ja sisältöön tutustuminen, omien tietojen valitseminen ja tarkistaminen, sekä äänikeskustelutoiminnallisuuden testaaminen. Äänilaitteiden testauksen tavoitteena heti ensikirjautumisen yhteydessä on varmistaa, että käyttäjän laitteet toimivat luotettavasti ja tukevat äänikeskusteluominaisuutta, joka on tärkeimpiä osia LOGEn keskustelujärjestelmässä. Testi koostuu äänikeskustelupalvelimeen yhdistämisen lisäksi mikrofonin ja kuulokkeiden toimivuuden toteamisesta ennen ensimmäiseen keskusteluun osallistumista. Äänilyhteys on todettu yhdeksi suurimmaksi kompastuskiveksi käyttöönnotossa, ja uusien käyttäjien ensimmäisen keskustelun ensimmäiset vaiheet ovat kuluneet usein äänilyhteysongelmien selvittämisessä johtuen puutteellisesta laitteistosta tai selaimen tekemistä vääristä laitevalinnoista. Tästä johtuen äänilyhteyden testaamiseen painostetaan useaan kertaan ennen ensikeskustelun suorittamista. Äänikeskustelun ominaisuuksia ja toiminnallisuuden luotettavuutta on myös kehitetty ahkerasti, minkä johdosta äänilaitteet toimivat entistä varmemmin jo ensikeskustelun alussa. Koronatilanteen vuoksi voidaan kuitenkin myös todeta, että käyttäjien äänilaitteiden testaaminen ei ole enää ollut niin tärkeää, sillä käyttäjät ovat varmistaneet laitteiden toiminnan usein jo osallistuessaan organisaation sisäisiin videopalaveriinhin etätyöskentelyaikana.

### 3.1.2 Laskeutumiskäyttö näkymä

Laskeutumiskäyttö näkymä on LOGEn päänäkömön, jonka kautta käyttäjä ilmoittautuu keskusteluihin, ja jossa käyttäjä voi tarkastella omien keskusteluidensa tuloksia. Kuten edellisessä kappaleessa mainittiin, myös laskeutumiskäyttö näkömössä käyttäjiä kannustetaan testaamaan mikrofoni ennen ensimmäistä keskustelua, jotta äänilaitteisiin liittyviä ongelmia ei tarvitsisi selvittää keskustelun alettua.

Nykyisessä laskeutumisnäkyvän versiossa on olemassa käyttöönottoa helpottamista varten suunniteltu tutoriaalinäkyvä, mutta läheskään kaikki käyttäjät eivät ensikirjautumisensa aikana tee muuta kuin pakollisen osion, eli keskusteluilmoittautumisen. Tästä johtuen LOGE-keskustelun ominaisuuksien ja toimintojen opettamisessa on tavoiteltu kontekstissa opettamisen tapoja keskustelun aikana. Kontekstissa opettaminen on kuitenkin todettu monen ominaisuuden kohdalla haastavaksi, sillä onnistuneen oppimissisällön lisääminen jälkikäteen vaatisi suuria muutostoimenpiteitä ja suunnittelua.



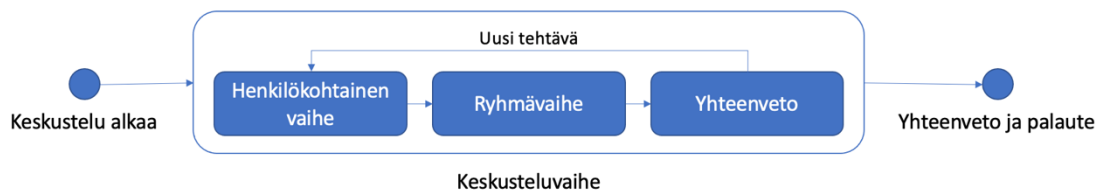
Kuva 3.2: Esimerkki laskeutumisnäkyvän sisällöstä

### 3.1.3 Keskustelunäkymä

Käyttäjän näkymä siirtyy keskustelunäkymään automaattisesti, kun keskustelu, johon käyttäjä on etukäteen ilmoittautunut, alkaa tai jos keskustelu on jo alkanut käyttäjän kirjautuessa sisään. Lisäksi käyttäjä voi vielä keskustelun ensimmäisen odotusaulavaiheen aikana liittyä keskusteluun, jos hän ei ole ymmärtänyt tai muistanut ilmoittautua etukäteen. LOGE-keskustelussa suoritetaan ennalta määritetty määrä tilanteita (tehtäviä) ennalta määritetyssä ryhmäkoossa, mikä on usein noin 4–6 henkilöä. Yhden keskustelun enimmäiskesto on ennalta rajoitettu noin 60–90 minuuttiin, minkä vuoksi myös jokaiselle keskustelun aikana

suoritettavalle tilanteelle on asetettu enimmäisaikaraja. Tunnin mittaisessa keskustelussa suoritetaan usein keskimäärin 4–6 tilannetta aiheiden syvyydestä riippuen yhden tilanteen kestäessä maksimissaan noin 10–15 minuuttia jaettuna kolmeen vaiheeseen (ks. kuva 3.3):

- Henkilökohtainen vaihe, jossa käyttäjä kirjoittaa omat aiheesta ensimmäiset mieleen tulevat mietteensä ylös helpottamaan varsinaisen keskustelun aloittamista. Ensimmäisessä vaiheessa ei siis vielä keskustella ryhmässä, vaan käsitellään annettua aihetta itsenäisesti.
- Ryhmävaihe, jossa ryhmä aloittaa keskustelun yhdessä annetusta aiheesta. Keskustelun pohjana käytetään henkilökohtaisessa vaiheessa esille tulleita mietteitä ja ajatuksia. Satunnaisesti valittu osallistuja toimii vuorollaan yhden tilanteen ajan puheenjohtajana, jonka tehtävänä on valita ja kirjoittaa syntyneen keskustelun perusteella ryhmän yhteinen vastauksen ylös. Ryhmävaiheessa kirjattu vastaus on se, jota käytetään useimmiten keskustelun tulosten arviointiin ja analysointiin.
- Yhteenvetovaihe, jossa ryhmälle kerrotaan tilanteen oikea vastaus, tai oikean vastauksen puuttuessa mitä tilanteen aikana olisi tavoitteiden mukaan tullut esille. Jos käytössä on ennalta määritellyt vastausvaihtoehdot, kaikille vastausvaihtoehdoille esitellään yhteenvetovaiheessa perustelut niiden oikeellisuudelle ja haluttavuudella.



Kuva 3.3: LOGE-keskustelun core-loop

LOGE tarjoaa tutkielman kirjoitushetkellä neljä erilaista tehtävätyyppiä, joiden tarkoituksena on tarjota mahdollisuus monenlaisten tilanteiden käsittelyyn:

- Monivalintatehtävä, jossa haetaan oikeaa vastausta annetuista vaihtoehtoista. Monivalinta koostuu tehtävänannosta sekä yksittäin pisteytettävistä vastausvaihtoehtoista.
- Avotehtävä, jossa kirjataan vapaamuotoinen vastaus tekstinä. Avotehtävän aikana näytetään tehtävänanto sekä tekstikenttä vastauksen kirjoittamista varten.
- Skaalatehtävä, jossa siirretään annettuja termejä janalla tai nelikentässä. Esimerkiksi nelikenttätehtävässä käyttäjälle näytetään tehtävänanto sekä nelikenttäalue, johon käyttäjä voi raahata ennalta määritettyjä tai käyttäjien itse tehtävän aikana keksimiä vastausvaihtoehtoja. Nelikentän ääripäästä vaakaa- ja pystysuunnasta on nimetty tavoitteiden mukaisesti.
- Kyselytehtävä, jossa haetaan suosituimpia valintoja annetuista vaihtoehtoista. Kysely toimii kuten monivalintatehtävät, mutta yksittäisen oikean vastauksen sijaan tarjolla on useampia usein mielipidemuotoisia vaihtoehtoja. Lisäksi käyttäjät voivat tehtävän aikana lisätä omia ehdotuksiaan vaihtoehtoilta.

### 3.1.4 Sisällön ja tulosten hallintatyökalut

Hallintapaneelin kautta LOGE-projektin organisaatiokohtainen vastuuhenkilö tai muu erikseen hallintaoikeudet saanut käyttäjä voi hallinnoida organisaation sisällöllisiä asetuksia, kuten keskusteluja, värimaailmaa ja tekstisisältöä. Tärkein ja käytetyin ominaisuus hallintapaneelissa on keskusteluiden hallinta, jonka avulla hallintohenkilöt voivat luoda, muokata ja poistaa keskusteluja ja kysymyssisältöä. Erillisestä näkymästä voidaan myös tarkastella keskusteluiden tuloksia ja vastauksia joko kuvaajien tai taulukoiden muodossa. Keskusteludatan taulukot saa myös tarpeen tullen ladattua ulos palvelusta, jolloin niitä voi käsitellä ja analysoida esimerkiksi Excel-tilukko-ohjelman avulla.

Keskustelun luominen alkaa tutkielman kirjoittamisen aikaisessa LOGE-versiossa tehtävien luomisesta. Luomisprosessi etenee vaiheittain seuraavalla tavalla:

1. Keskustelun tehtävät luodaan omassa näkymässään (*Questions*) yksi kerrallaan siten, että hallinnointikäyttäjä valitsee haluamansa tehtävätyypin, minkä jälkeen hän voi täyttää vaihekohtaiset tehtävänannot sekä tarvittaessa vastausvaihtoehdot ja palautteet vaihe kerrallaan. Tehtävän vaiheiden kesto voidaan myös määrittää tässä vaiheessa.
2. Tehtävien luomisen jälkeen tehtävät voi yhdistää kokonaisuudeksi (*set*), jossa määritetään tehtävien suoritusjärjestys sekä tarpeen niin vaatiessa lisäasetuksia tehtävistä luotavalle keskustelulle.
3. Kun tehtävät on luotu, voidaan siirtyä keskustelunhallintanäkymään (*Seasons*) (ks. kuva 3.4), jossa itse keskustelut lopulta ajastetaan. Keskustelulle asetetaan nimi ja kuvaus, sekä tarvittaessa lisämateriaalia, kuten tekstiä, kuvia tai videoita, joita käyttäjät voivat katsella ennen keskusteluun osallistumista. Tässä vaiheessa keskustelut myös ajastetaan valitsemalla halutut ajat listalta (ks. kuva 3.5). Tehtävän vaiheiden keston oletusarvot voi asettaa vielä tässä näkymässä, mutta ne eivät ylikirjoita tehtäväkohtaisia vaiheiden kestoja.

## 3.2 Nykyisen keskustelun luomisen ongelmakohdat ja tavoitteet uudistukselle

Tässä tutkimuksena tarkoituksena on selvittää millä toimenpiteillä LOGEn keskustelujen luominen voidaan toteuttaa uudelleen helppokäyttöisemmäksi ja erityisesti helpommin käyteenotettavaksi uudelle, kokemattomalle käyttäjälle hyödyntäen aiemmin tutkielman taustaluvussa tutkittuja pelillistämistä ja pelitutoriaalien tapaa opettaa käyttäjiään.

LOGE-keskustelujen luomisprosessi on kehittynyt monivuotisen kehitystyön aikana monimutkaiseksi ja erityisesti ensikertalaiselle työlääksi ja epäselväksi kokonaisuudeksi, sillä se pohjautuu vieläkin paljolti LOGEn ensimmäisen julkaisuversion toteutuksiin sisältäen paljon eri näkymistä löytyviä vaiheita, eikä täten ohjaa käyttäjää lainkaan tietojen täyttämässä (ks. kuva 3.4). Kuten aiemmassa kappaleessa kuvattiin, uutta keskustelua varten täytyy ensin luoda

kysymykset yksitellen, yhdistää kysymykset yhtenäiseksi paketiksi haluttuun järjestykseen, ja lopuksi asettaa erillisellä hallintapaneelin välilehdellä keskustelun kuvaus ja erillismateriaali, sekä luoda keskusteluajat. Näistä tavoitteista voidaan koostaa hypoteesit:

- I. *Hallintatyökalun käyttöönotto on mahdollista kokemattomalle käyttäjälle ilman apua.*
- II. *Käyttäjä pystyy luomaan uuden keskustelun yhdestä yhtenäisestä keskustelunluontinäköymästä.*
- III. *Suunniteltu keskustelun luomisen uudistus helpottaa keskustelujen luomista ja muokkausta sekä vähentää luomisprosessissa tapahtuvia virhetilanteita.*

### Seasons

#### Create New Season

<b>Name</b> Esimerkikeskustelu	<b>Discussion Time Slots</b> Open date picker 23.09. 08:30 24.09. 08:30 25.09. 08:30 26.09. 08:30 23.09. 10:00 24.09. 10:00 25.09. 10:00 26.09. 10:00 Include in statistics	<b>Time Limits</b> <span>Reset to default</span> Lobby 60 <b>Question</b> Personal 60 Group 360 Review 120 <b>Total estimate:</b> 00:28:00 (Situation specific durations not calculated)
<b>Set / Theme</b> Markkinointi	<b>Expected participants</b> 6	
<b>Language</b> fi		
<b>Description</b> Esimerkkikuvaus		
<b>Preview image</b>		
<b>Question count</b> 3 3 questions in theme	<b>Question order</b> Use order in database	
<b>Max players</b> 4	<b>External voice chat (Teams/Skype)</b>	
<b>YouTube video ID</b>	<b>Media</b>	

Kuva 3.4: LOGE-palvelun tutkielman aikaan käytössä ollut alkuperäinen keskustelun luominen

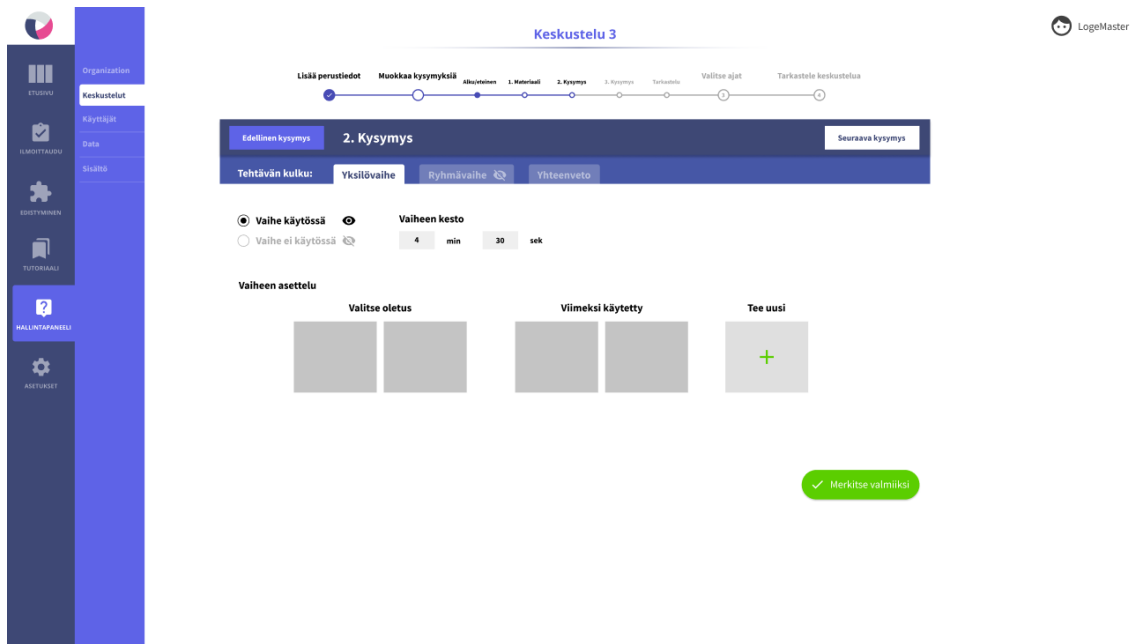
## Week 39

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
20.09.2021	21.09.2021	22.09.2021	23.09.2021	24.09.2021	25.09.2021	26.09.2021
07:00	07:00	07:00	07:00	07:00	07:00	07:00
07:15	07:15	07:15	07:15	07:15	07:15	07:15
07:30	07:30	07:30	07:30	07:30	07:30	07:30
07:45	07:45	07:45	07:45	07:45	07:45	07:45
08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00
08:15	08:15	08:15	08:15	08:15	08:15	08:15
08:30	08:30	08:30	08:30	08:30	08:30	08:30
08:45	08:45	08:45	08:45	08:45	08:45	08:45
09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00
09:15	09:15	09:15	09:15	09:15	09:15	09:15
09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30
09:45	09:45	09:45	09:45	09:45	09:45	09:45
10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00	10:00
10:15	10:15	10:15	10:15	10:15	10:15	10:15
10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30	10:30
10:45	10:45	10:45	10:45	10:45	10:45	10:45
11:00	11:00	11:00	11:00	11:00	11:00	11:00
11:15	11:15	11:15	11:15	11:15	11:15	11:15
11:30	11:30	11:30	11:30	11:30	11:30	11:30

Kuva 3.5: Viikkokohtainen keskusteluaikojen valinta

Suunnitelma hallintapaneelin uudistamisesta yhdistää kaikki keskustelun luomisen vaiheet yhdeksi yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, jota ohjataan lineaarisella etenemisjanalla (ks. kuva 3.6). Käyttäjä suorittaa samat toimenpiteet kuin aiemmassakin keskusteluhallinnan versiossa, mutta vaiheet voidaan suorittaa selkeästi yhdessä näkymässä ilman asioiden etsimistä. Uusi järjestelmä mahdollistaa myös helposti edellisiin vaiheisiin palaamisen sekä yksittäisten osien muokkaamisen jälkikäteen.

Hallintapaneelin tueksi on myös suunniteltu erillistä dokumentaationsivua, joka toimii intuitiivisemmän uudistetun käyttöliittymän lisäapuna. Dokumentaation kautta käyttäjää voidaan tarpeen vaatiessa ohjata kaikissa keskustelun luonnin vaiheissa kirjallisten selitysten sekä kuva- ja videosisällön avulla. Tällöin myös kokemattommilla käyttäjillä on mahdollisuus löytää helposti apua, jos jokin osa keskustelun luomisesta jää uudistuksista huolimatta epäselväksi.



Kuva 3.6: Suunnitelma LOGEn uudistetusta keskustelun luomisesta

## 4 Tutkimusjärjestelyt

Tutkimuksessa on tavoitteena parantaa LOGE-järjestelmän keskustelun luomista helppokäyttöisemmäksi ja helpommin käyttöön otettavaksi. Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen tarkempia tavoitteita ja sen suunnitelmat tutkimuksen toteuttamiseen hyödyntäen käytettävyydestä. Tutkielman tutkimuskysymykseksi valitui:

- *Voidaanko videopelitutoriaaleissa käytettyä kontekstissa oppimista hyödyntää hyötyohjelmistoissa, vai vaaditaanko toimintojen opettamiseen lisäksi erillistä opetusmateriaalia?*

### 4.1 Tutkimussuunnitelma

Tutkimuksessa on tavoitteena toteuttaa lähi- tai etäyhteydellä suoritettava käytettävyydestä aiemmassa luvussa esitellyn LOGE-keskustelujärjestelmän keskustelujen luomiseen tehdylle uudistamissuunnitelmalle. Tähän tutkielmaan valittiin tutkimustavaksi käytettävyydestä, sillä se sopii myös nimensä mukaisesti käytettävyyden testaukseen. Käytettävyydestä suoritetaan usein pienissä ryhmäko'issa, joten tavoitteeksi tähän tutkimukseen on valittu noin viiden testikäyttäjän ryhmä, jossa testikäyttäjät suorittavat kaikki erikseen prototyypin perusteella luodun testitilanteen. Tutkielmaa varten suoritettava käytettävyydestä tulee siis olemaan yksilösuoritus, jonka tavoitteena on testata erityisesti käyttöönottoon liittyviä ominaisuuksia ja näistä ilmeneviä ongelmia, sekä analyysiosuudessa selvittää ratkaisuja esille tuleviin ongelmakohtiin. Käytettävyydestä avulla voimme toivon mukaan löytää ensimmäisestä prototyypin versiosta runsaasti niin pieniä kuin suuriakin ongelmakohtia, joita emme loppukäyttäjien tavoin ole tulleet huomanneeksi tai harkinneeksi. Tärkein osuus käytettävyydestä on kuitenkin selvittää miten prosessin monimutkaisin vaihe, tehtäväsällön luominen, toimii niin kokemattomien kuin jo aiemmin LOGE-järjestelmää käyttäneiden testikäyttäjien käsissä, ja vaaditaanko suunnitelmaan suurempiakin muutoksia ennen julkaisuversion luomista.

Uudistetun LOGE-keskustelujen luomisprosessin tavoitteena on tarjota kaikki keskustelun luomiseen tarvittavat ominaisuudet selkeämmällä vaiheittaisella ratkaisulla yhdessä sijainnissa. LOGEn keskustelun luomisen uudistamista varten on suoritettu paljon ideointia ja käyttöliittymäsuunnittelua, joiden perusteella on suunniteltu käytettävyydestäuskäyttöön soveltuva prototyyppi. Prototyyppi on luotu käyttäen Figma-järjestelmää, mikä tarjoaa työkaluja käyttöliittymäsuunnitteluun. Prototyyppiin on luotu kaikki keskustelun luomisen vaiheet erillisinä näkyminä, joista jokaiseen liittyen testikäyttäjät suorittavat näkymiin liittyviä tehtäviä ja toimintoja. Prototyyppin näkymät ovat testausvaiheessa vielä lähinnä suuntaa antavia, joten testaaajilta odotetaan erityisen paljon käytettävyydestäukseen kuuluvaa toimintojen, ajatusten ja oletusten äänen kertomista. Suoritettavien tehtävien lisäksi testikäyttäjiltä odotetaan saavan myös testitilanteiden ulkopuolelle liittyviä kehitysehdotuksia, joita testikäyttäjillä tulee testin aikana mieleen.

## 4.2 Käytettävyydestäuksen järjestelyt

Kuten edellä mainittu, tutkielman tutkimusosuus tullaan toteuttamaan käytettävyydestäuksena. Oikeaoppisesti käytettävyydestäusta suoritetaan saman prototyyppin avuin useita iteraatioita ongelmakohtia kertojen välillä korjaten tulosten vahvistamiseksi, mutta tutkielman aika- ja resurssirajoitteiden vuoksi tässä tutkielmassa suoritetaan vain yksi testausiteraatio tekemättä muutoksia testäuksessa käytettävään prototyyppiin. Taustatutkimuksen mukaisesti käytettävyydestäukseen osallistuvien testäajien määräksi valittiin viisi testikäyttäjää. Testikäyttäjien määrän valintaa on käyty tarkemmin läpi ja perustelu käytettävyydestäuksesta kertovassa taustakappaleessa.

Testikäyttäjät valittiin mahdollisimman monipuolisesti yleisen tietotekniikkakokemuksen, iän sekä LOGEn aiemman käyttökokemuksen perusteella. Tavoitteena oli löytää testäajia, joilla olisi mahdollisimman erilainen kosketus tietokoneisiin ja eriävää kokemusta nykyaikaisista ohjelmistoista,

järjestelmistä ja sovelluksista. LOGE on suunniteltu käytettäväksi monenlaisissa eri kokoisissa sekä eri ikäisissä organisaatioissa, joten palvelun on tärkeää olla käytettävyydeltään sopiva monenlaisille käyttäjille ja käyttäjäryhmille. Osa testaaajista ei ole nähnyt koskaan LOGE-palvelua käytössä, mikä myös todennäköisesti vaikuttaa prototyypin testauksessa koettuun käyttökokemukseen. Yksikään testikäyttäjä ei ole ennen testiä nähnyt testissä käytettävää prototyyppiä tai Figma-palvelussa olevaa suunnitelmaa, johon prototyyppi pohjautuu.

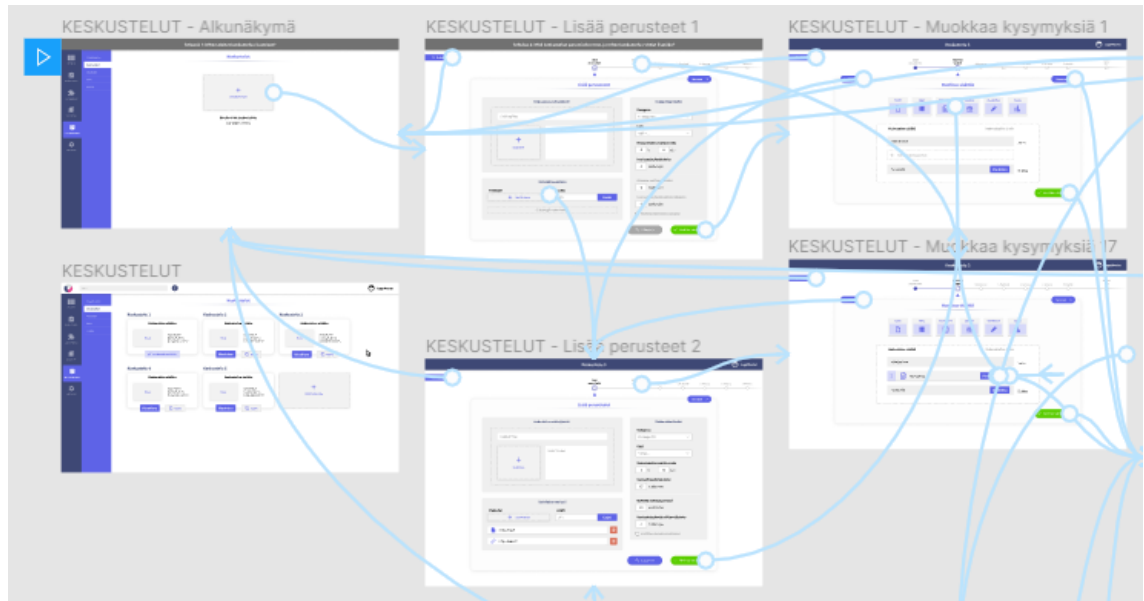
Testikäyttäjät lyhyesti:

1. Tekniikan alan tohtoriopiskelija, joka käyttää tietokonetta työssä päivittäin. Käyttää vapaa-ajalla lähinnä viihdesovelluksia. Ei aiempaa LOGE-kokemusta.
2. Ohjelmistoalalla ohjelmoinnin parissa työskennellyt eläkeläinen. Ohjelmoi vapaa-ajallaan. Ei aiempaa LOGE-kokemusta.
3. Laboranttina työskennellyt eläkeläinen, jolla hyvin vähän kokemusta ohjelmistojen käytöstä. Ei aiempaa LOGE-kokemusta.
4. Työssäkäyvä ohjelmistokehittäjä. On käyttänyt LOGEa aiemmin, mutta ei kokemusta hallintatyökaluista.
5. Työssäkäyvä ohjelmistoalan toimitusjohtaja. Tuntee testaaajista LOGEn parhaiten, mutta viimeisimmistä käyttökerrasta paljon aikaa. On kokemusta myös LOGEn nykyisistä hallintatyökaluista.

Testitilanteessa testikäyttäjille annetaan pääsy LOGE-palvelun kehityssuunnitelmiin pohjautuvaan prototyyppiin ja tehtävälomake, joka tarjoaa suoritettavaksi prototyypin näkymiin liittyviä toimintoja ja tavoitteita. Testitilanteet suoritetaan fyysisesti etukäteen sovitussa sijainnissa käyttäen jaettua tietokonetta tai käyttäen Google Meets-etäpalaverijärjestelmää. Tilanteesta riippumatta testisuoritteet suoritetaan käyttäen nettiselaimella toimivaa Figma-palvelua ja suoritteeseen kuuluu myös haastatteluosuus. Testitilanteet tallennetaan videolle myöhempää analyysiä varten käyttäen OBS-tietokoneohjelmaa, jonka

avulla voidaan samanaikaisesti tallentaa tietokoneen näyttöä, käyttäjän ilmehdintää web-kameralta sekä mikrofonin ääntä. Testitilanteissa on huomiointia tutkimuksen toteutushetkenä vallitsevaa koronatilannetta, ja täten suosittu etäsuoritusta internetin välityksellä.

### 4.3 Prototyypin toteutus, esittely ja tavoitteet



Kuva 4.1 LOGEn keskustelun luomisen Figma-prototyyppi

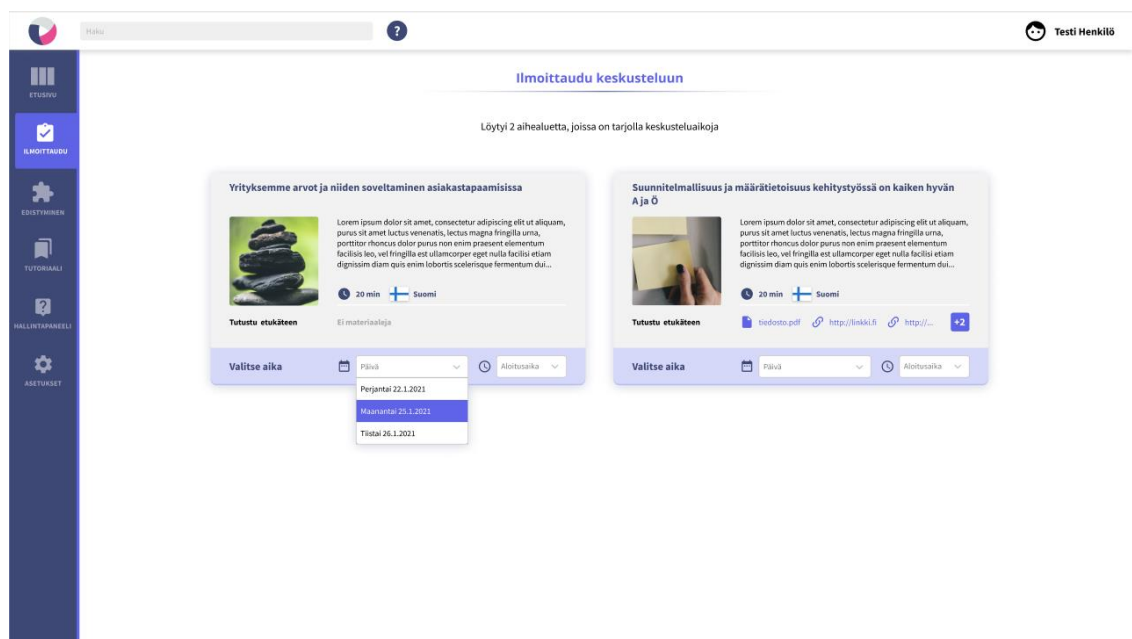
Prototyyppi on luotu käyttäen selaimessa toimivaa Figma-palvelua, joka on suunniteltu erityisesti käyttöliittymä- ja käyttökokemuskehitystä (UI ja UX) varten. Palvelussa voi luoda applikaatioiden ja ohjelmistojen suunnittelua ja testaamista varten näkymiä, jonka osat voi viedä ulos suoraan ohjelmakoodissa käytettävänä CSS- tai SVG-elementteinä. Prototyypin luominen koostuu näkymien yhdistämisestä, jolloin palvelu yhdistää näkymät ikään kuin diaesitykseksi, joiden välillä liikutaan asetettuja elementtien kanssa interaktoimalla (ks. kuva 4.1). LOGEn uusi keskustelueditori on suunniteltu Figmalla, minkä vuoksi myös prototyypin luominen oli juontuvaa käyttäen samaa palvelua.

Käytettävyydestä varten toteutettu prototyyppi koostui LOGEn hallintapaneelissa tapahtuvan LOGE-keskustelun luomisen eri osa-alueista. Prototyyppiin toteutettiin yhdeksän erillistä näkymää, joiden välillä testikäyttäjät liikkuvat testitilanteen aikana. Jokaiseen prototyypin näkymään liittyy

käytettävyydestäukselle ominaisia johdattelevia kysymyksiä esitettävään näkymään liittyen, jotka esitellään tässä kappaleessa.

Prototyyppi esitettiin ennen virallista iteraatiota yhdellä esitestikäyttäjällä testin hallinnoinnin harjoittamisen vuoksi sekä testitilanteen keston arvioimiseksi. Käytettävyydestäuksen käsikirjoituksessa (ks. liite 1) ilmeni epäselvyyksiä esitestaajan ollessa kokematon LOGE-palvelun kanssa, minkä vuoksi testitilanteen alkuun lisättiin lyhyt esittely minkälainen palvelu LOGE on ja miten LOGE-keskustelut toimivat. Prototyypin kesto todettiin hyväksi, ja prototyypin suorittamisen tavoiteajaksi valittiin 30 minuuttia sisältäen alkuesittelyn ja käytänteiden pohjituksen.

### 4.3.1 Ilmoittautumisnäkömä



Kuva 4.2: LOGE-keskustelujen ilmoittautumisnäkömän suunnitelma

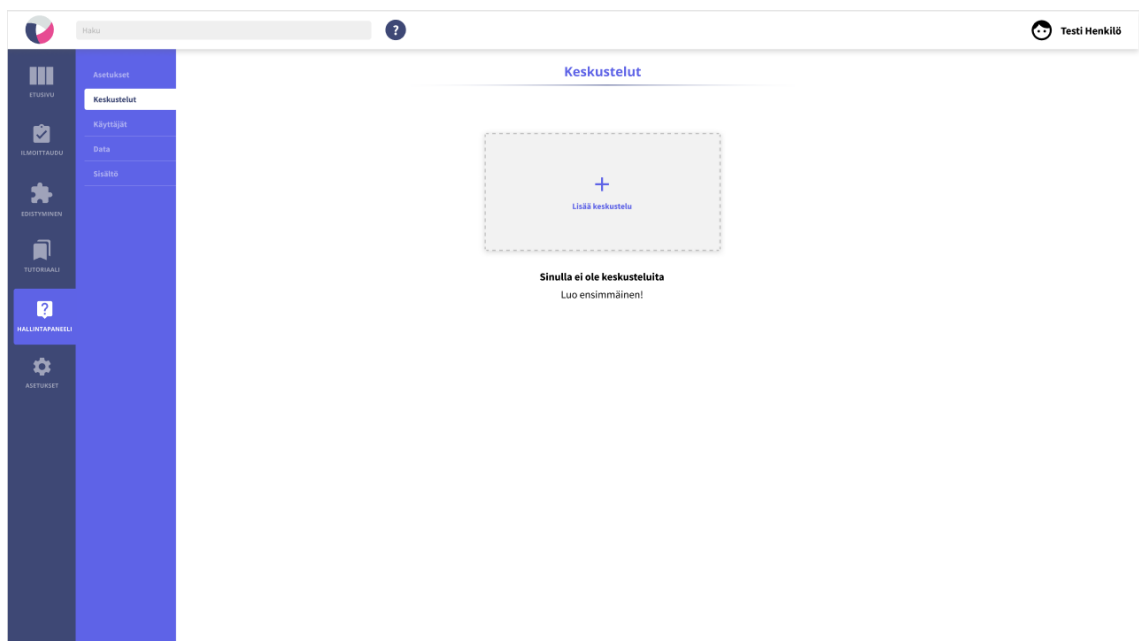
Ilmoittautumisnäkömä (ks. kuva 4.2) ei suoranaisesti liity LOGE-keskustelun luomiseen, mutta se sisällytettiin prototyyppiin pohjatuksena sille, mikä LOGE-keskustelun luonnissa on tavoitteena ja mitä informaatiota keskusteluun ilmoittautumiseen liittyy. Tavoitteena on siis esittää LOGEn toimintoja pikaisesti erityisesti niille testikäyttäjille, joille LOGE-palvelu ei ole ennestään tuttu.

Ilmoittautumislaitteiden kentät ovat myös osa LOGEn ulkoasun uudistussuunnitelmaa, joten pikaisella testauksella tästäkin näkymästä voidaan löytää ongelmakohtia ja parannusideoita, joita ei ole aiemmin huomioitu.

Ilmoittautumisnäkyvässä testikäyttäjillä ei ole paljoakaan tehtävää, vaan näkymän aikana tavoitteena on opetella käytettävyydestä eteenpäin ja kysymyksiin vastaamista. Ensimmäisen näkymän aikana tarkoituksena on myös muistuttaa ja painottaa testikäyttäjille sitä, että he puhuisivat ääneen ajatuksiaan ja mielipiteitään.

Käyttäjän tavoitteena on päästä ilmoittautumisnäkyvästä hallintapaneeliin, josta löytyy keskustelujen hallinta. Siirtyminen tapahtuu joko "Hallintapaneeli"-painikkeesta tai hakukenttää klikkaamalla.

#### 4.3.2 Hallintapaneeli ja keskustelunhallinta



Kuva 4.3: Hallintapaneelin keskustelunhallintanäkymä

Toisena näkymänä prototyypissä on suunnitelma LOGE-palvelun hallintapaneelin keskustelunhallinnasta (ks. kuva 4.3). Sivun vasemmassa laidassa oleva navigointi

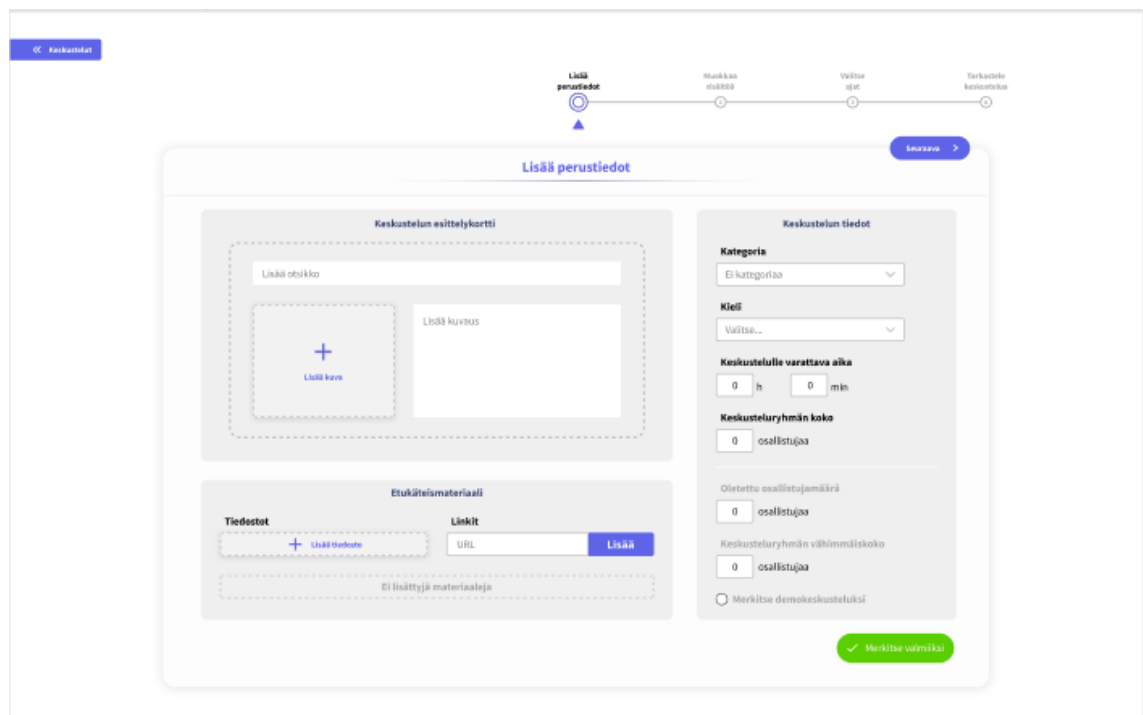
on myös osa LOGEen suunniteltua päivitystä, joten sen testaaminen koettiin käytännölliseksi samassa muun testauksen ohessa.

Tässäkään näkymässä käyttäjältä ei vielä odoteta paljoa toimintoja, vaan käyttäjän oletetaan löytävän sivun keskustasta sijaitseva *Lisää keskustelu* -elementti, jota painamalla käyttäjä pääsee prototyypissä eteenpäin.

### 4.3.3 Keskustelun luominen

Keskustelun luominen on prototyypin pääsisältö, mikä on jaettuna neljään erilliseen näkymään. Tässä aliluvussa käydään läpi LOGE-prototyypissä esitetyt keskustelun luonnin vaiheet ja niihin kuuluvat sisällöt.

#### 4.3.3.1 Keskustelun perustietojen lisääminen

The screenshot shows a web form titled "Lisää perustiedot" (Add basic information) for creating a discussion. At the top, there is a progress indicator with four steps: "Lisää perustiedot" (highlighted), "Muokkaa sisältöä", "Valitse ajat", and "Tarkastele keskustelua". The form is divided into three main sections: 1. "Keskustelun esittelykortti" (Discussion card) containing a "Lisää otsikko" (Add title) input field, a "Lisää kuvaus" (Add description) area with a "+ Lisää kuva" button, and a "Lisää kuvaus" input field. 2. "Etukäteismateriaali" (Pre-discussion material) containing a "Tiedostot" (Files) section with a "+ Lisää tiedosto" button, a "Linkit" (Links) section with a "URL" input field and a "Lisää" button, and a "Ei lisättyjä materiaaleja" (No materials added) section. 3. "Keskustelun tiedot" (Discussion details) containing a "Kategoria" (Category) dropdown menu, a "Kieli" (Language) dropdown menu, "Keskustelulle varattava aika" (Time reserved for discussion) with "0 h" and "0 min" input fields, "Keskusteluryhmän koko" (Discussion group size) with a "0 osallistujaa" (0 participants) input field, "Oletettu osallistujamäärä" (Assumed number of participants) with a "0 osallistujaa" input field, "Keskusteluryhmän vähimmäiskoko" (Minimum group size) with a "0 osallistujaa" input field, and a checkbox "Merkitse demokeskusteluksi" (Mark as demo discussion). A green "Merkkitse valmiiksi" (Mark as ready) button is at the bottom right.

Kuva 4.4: Keskustelun luonnin ensimmäinen vaihe: perustietojen lisääminen

Perustietojen lisääminen (ks. kuva 4.4) on ensimmäinen vaihe keskustelun luomista, joten siihen keskityttiin tarkasti. Näkymässä on paljon elementtejä, joita testikäyttäjää pyydetään kuvaamaan ja esittelemään. Sivun yläosassa keskellä näkyvä elementti on keskustelun luonnin edistymisjana, joka keskustelun

luomisvaiheen etenemisestä ja kestosta. Janassa on neljä osaa, eli keskustelun luomiseen liittyy neljä eri näkymää. Edistymisjanan alapuolelta löytyy vaiheen pääsisältö, eli keskustelun perustietojen täyttäminen.

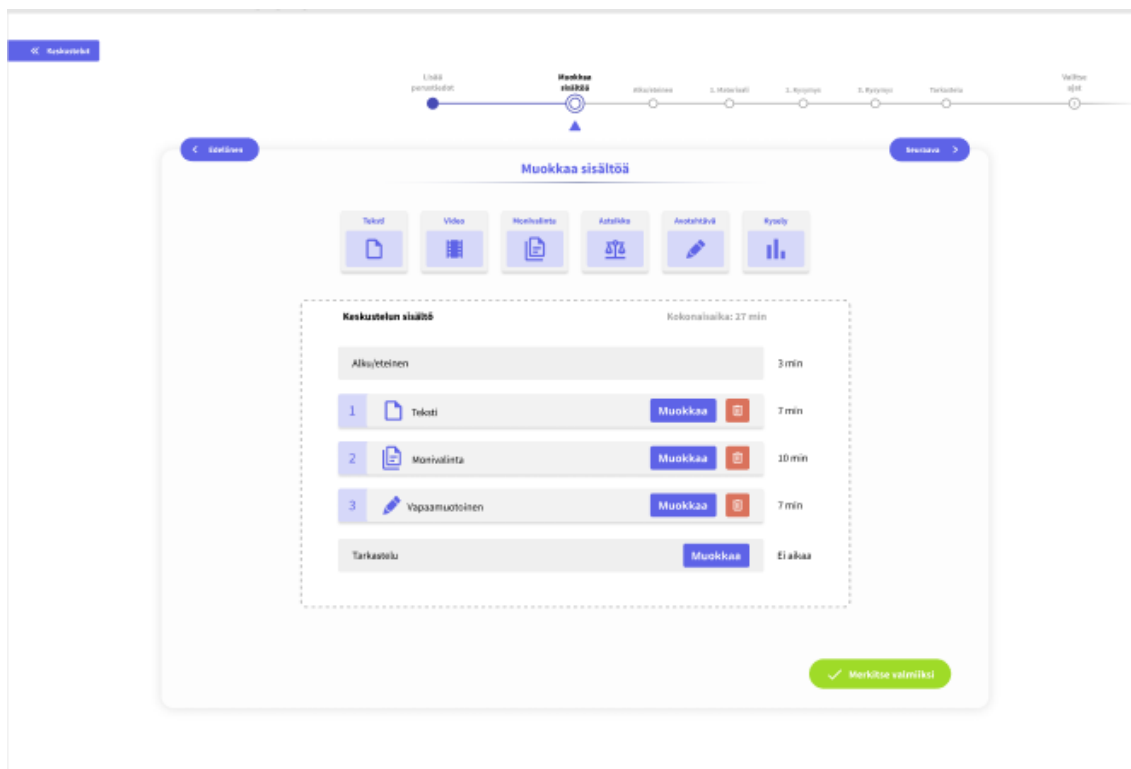
Näkymä on suurimmaksi osaksi lomakkeen täyttämistä, joten odotettavasti suurin osa testikäyttäjistä ymmärtää näkymän tavoitteet ja toiminnot ilman avustusta. Tavoitteena myös on, että testikäyttäjät osaisivat yhdistää tässä näkymässä esiteltävän *Keskustelun esityskortti* -osion liittyvän ensimmäisessä näkymässä nähtyyn keskusteluun ilmoittautumiseen. Testitilanteessa kiinnostaa myös, missä järjestyksessä testikäyttäjät näkevät näkymän elementit, ja huomioivatko kaikki heti esimerkiksi yläreunan edistymisjanan tai sen merkityksen.

Näkymän läpikäynnin jälkeen käyttäjä pääsee eteenpäin painamalla joko *Seuraava*, *Merkitse valmiiksi*, tai painamalla seuraavaa vaihetta edistymisjanalla. Ennen siirtymistä käyttäjiltä myös kysytään ymmärtävätkö he, mikä ero *Seuraava* ja *Merkitse valmiiksi* -painikkeilla on. Keskustelun luomisen haluttiin olevan mahdollista useassa osassa, joten uuden keskustelun julkaisu on mahdollista vasta, kun kaikki vaiheet on merkitty valmiiksi. Keskusteluun tehdyt muutokset tallennetaan automaattisesti, joten jos yksi tai useampi vaihe jää syystä kesken voi keskustelun luomista jatkaa myöhemmin.

#### 4.3.3.2 Keskustelun sisällön suunnittelu

Kun keskustelun perustiedot on täytetty, pääsee käyttäjä luomaan keskustelun sisältöä (ks. kuva 4.5). Keskustelu koostuu aina alkuodottelusta eli niin kutsutusta eteisestä, lopun tulosten tarkkailusta ja näiden kahden vaiheen väliin sijoittuvasta sisällöstä. Sisällöksi voi lisätä materiaalia tai erilaisia tehtävätyyppejä.

Näkymän tavoitteena on raahata jokin sisältöelementeistä alla näkyvään *Raahaa sisältötyyppi tähän* -alueen kohdalle. Raahaaminen (*drag and drop*) on todennäköisesti testikäyttäjille tuttu tapa liikuttaa asioita, joten on odotettavaa, ettei tästäkään näkymästä koidu suurempia epäselvyyksiä.



Kuva 4.5: Keskustelun luonnin toinen vaihe: sisällön määrittäminen

Näkymään raahatut elementit putoavat omille paikoilleen numerojärjestykseen, minkä jälkeen niitä voi siirrellä raahaamalla tai niitä voi lähteä muokkaamaan tai poistamaan. Siirtäminen tapahtuu raahaamalla mistä vaan kohtaa elementtiä paitsi painikkeista, mutta sitä ei ole erikseen ohjeistettu. Painamalla muokkaa mistä vain sisällön osasta käyttäjä pääsee luomaan kyseisen sisällön.

Kun testikäyttäjä on onnistuneesti lisännyt sisältöelementin keskustelun sisällöksi, ohjeistetaan häntä muokkaamaan yhtä sisällöksi asetetuista tehtävätyypeistä.

#### 4.3.3.3 Tehtävän luominen keskustelun sisällöksi

Keskustelun luomisen seuraava vaihe eli sisällön muokkaaminen on vaiheista selkeästi monimutkaisin. Monivaiheisuus juontuu siitä, että tehtävätyypeillä, kuten esimerkiksi monivalintatehtävällä, on LOGE-keskusteluissa aina kolme eri vaihetta: yksilövaihe, ryhmävaihe sekä yhteenvetovaihe. Ennen vaiheiden luomista käyttäjä voi muokata vielä tehtävän tyyppiä, ladata jo valmiiksi luodun kysymyksen pohjaksi

sekä piilottaa tarvittaessa tehtävän vaiheita, joita ei välttämättä haluta käyttää kaikissa tilanteissa (ks. kuva 4.6).

The screenshot shows a multi-step editing process for a discussion question. At the top, a progress bar indicates the current step is '2. Kysymys' (Question 2). Below the progress bar, navigation buttons include 'Edellinen' (Previous), 'Palaa sisältöäkymään' (Return to content view), and 'Seuraava' (Next). The main editing area is titled '2. Kysymys' and contains several sections:

- Header:** 'Tyyppi' (Type) set to 'Monivalinta' (Multiple choice) and 'Lataa kysymys' (Load question) dropdown.
- Käytettävät vaiheet** (Used stages): Radio buttons for 'Yksilövaihe' (Individual stage) and 'Ryhmävaihe' (Group stage). 'Yksilövaihe' is selected.
- Vaiheen kesto** (Stage duration): Set to 3 min 0 sek.
- Sisältö** (Content): Radio button for 'Käytä samaa yksilö- ja ryhmävaihetta' (Use the same individual and group stage) is selected. A 'Kopioi ryhmävaiheesta' (Copy from group stage) button is also present.
- Tehtävänanto** (Task instruction): A visual editor with a toolbar containing 'Oletus' (Default), 'Viimeksi käytetty' (Last used), and four aspect ratio options (1, 1:1, 1:1:1, 2:1). The main area contains two identical content blocks, each with a toolbar for 'Kuva' (Image), 'Teksti' (Text), and 'Video'. A 'Raahaa asettelu' (Drag to arrange) option is at the bottom.
- Monivalinta** (Multiple choice): Radio buttons for 'Käytä pisteytystä' (Use grading), 'Näytä vastaukset satunnaisessa järjestyksessä' (Show answers in random order), and 'Käytä kaikissa vastauksissa samaa palautetta' (Use the same feedback for all answers). 'Näytä vastaukset satunnaisessa järjestyksessä' is selected.
- Answer options table:**

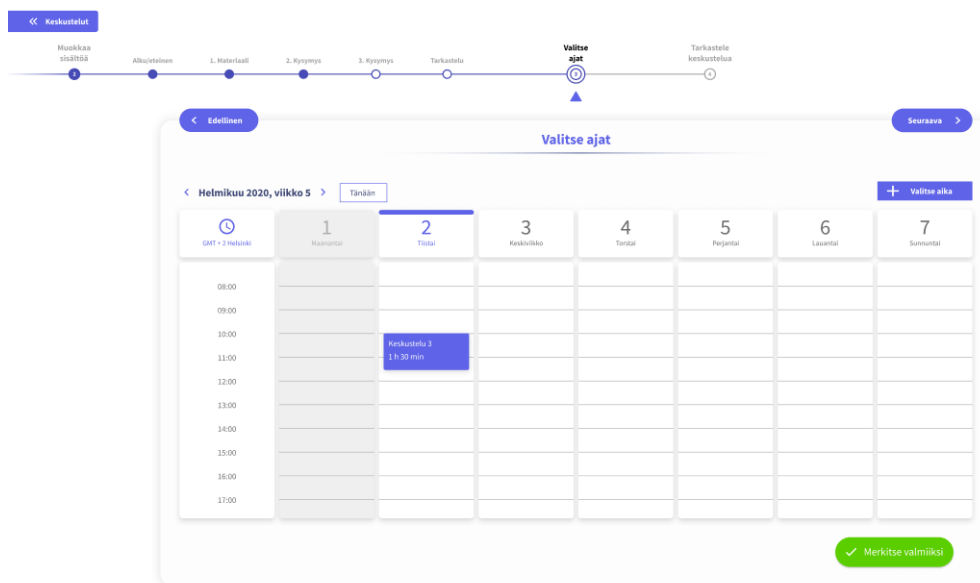
Pisteet	Oikein	Vastausvaihtoehdot
4	<input checked="" type="checkbox"/>	1 Teksti... Palaute: Teksti...
0	<input type="checkbox"/>	2 Teksti... Palaute: Teksti...
- Buttons:** '+ Luo uusi vastaus' (Add new answer) and '+ Lisää kommentointikenttä vastauksen alapuolelle (suositeltu)' (Add comment field below answer (recommended)).

Kuva 4.6: Keskustelunsisällön muokkaus: monivalintatehtävän yksilövaihe

Keskustelun kolme vaihetta ovat lähes identtiset sisältömuodoltaan, mutta niiden sisällöt voivat kuitenkin erota suuresti. Vaiheen muokkaamiseen on myös käytetty edellistä vaihetta muistuttavaa raahausvalikkoa, jolla käyttäjä voi raahata eri muotoisia sisältölaatikoita, joihin voi sen jälkeen valita sisällöksi kuvaa, tekstiä tai videoita. Kysymyksen tehtävänanto voi siis koostua monista eri elementeistä.

Vastausalue, eli esimerkiksi monivalintatehtävän kohdalla vastausvaihtoehdot tai avotehtävän kohdalla avoin tekstikenttä tulevat aina tehtävänannon alapuolelle. Prototyyppiin valittiin monivalintatehtävä juuri siksi, että se on tehtävätyypeistä moniosaisiin. Monivalintatehtävään tulee kirjoittaa vastausvaihtoehdot, määrittää niille pistearvot (yleisesti käytetty pisteväliä 1–10) sekä lisätä vastausvaihtoehtoon liittyvä palaute, jossa perustellaan vaihtoehdon oikeellisuutta.

Yksilövaiheen jälkeen tehtävän sisällön editointi jatkuu yksilövaiheeseen verrattuna lähes identtisillä elementeillä, joiden kanssa voidaan luoda sisältö ryhmävaiheeseen sekä yhteenvetovaiheeseen.



Kuva 4.7: Keskustelunluonnin prototyypin viimeinen vaihe: keskustelujen ajastaminen

#### 4.3.3.4 Keskustelujen ajastaminen

Kun sisältö on luotu, tulee käyttäjän ajastaa keskustelujen suoritusajat (ks. kuva 4.7). Kalenterinäkömän tavoitteena on toimia kuten jo olemassa olevat

kalenterijärjestelmät (esimerkiksi Google Calendar), joissa painamalla ajankohtaa voi luoda juuri siihen ajankohtaan uuden ajan. Perustietojen lisäksi käyttäjä voi tällöin myös tehdä keskustelujasta toistuvan. Tätä ominaisuutta ei kuitenkaan ollut testauksen aikana toteutettu vielä prototyyppiin.

#### 4.3.4 Testauksen päättäminen

Testaustilanteen päätteeksi testikäyttäjiltä kysytään vielä mahdollisia ajatuksia tai kehitysideoita, mitä testin aikana on tullut mieleen, ja joita ei ehtinyt tai tajunnut kertoa testitilanteen aikana. Testauksen päätteeksi testaussuorituksen tallennus lopetetaan, jolloin suoritus tallentuu videotiedostolle myöhempää analysointia varten.

## 5 Tulokset ja analyysi

Käytettävyydestaus suoritettiin viidellä testikäyttäjällä käyttäen edellisessä kappaleessa esiteltyä LOGE Figma-prototyypia, joka avattiin tietokoneen selaimelle annetun linkin kanssa. Testaustilanteet suoritettiin suunnitelman mukaisesti käyttäen pääasiallisesti Google Meets-etäpalaverijärjestelmää ja osittain fyysisesti, jolloin testin järjestäjä oli myös fyysisesti läsnä testitilanteessa. Suoritustavasta riippumatta testisuoritus tallennettiin käyttäen tietokoneelle asennettua OBS-tallennusjärjestelmää, mikä mahdollisti näytön, mikrofonin ja videokuvan tallentamisen tutkimuksen analyysiosuutta varten. Google Meets-etäsuorituksen tapauksessa testikäyttäjää pyydettiin jakamaan tietokoneen näyttöään esittäen prototyypin suorittamista tallennusta varten.

Testauksen suorittamisessa ei tullut ongelmia, sillä testaus voitiin testikäyttäjän osalta suorittaa täysin selainohjelmia käyttäen, eli mitään erillistä tekniikkaa ei suorittamiseen tarvinnut asentaa. Oletettavasti myös koronatilanteen vuoksi etäpalaverijärjestelmät olivat valmiiksi olleet testikäyttäjillä käytössä ja täten selvitetty testaajien osalta etukäteen käyttökuuntoon. Testitilanteessa ei siis ilmennyt mitään ongelmia esimerkiksi mikrofonin tai kuvan näyttämisen kohdalla, jotka olisivat voineet olla odotettavia ongelmakohtia etäyhteyden yli suoritettavan testin suorittamisen valmisteluissa. Testaustilanteen kestot pysyivät kaikki suunnitellun 30 minuutin sisäpuolella (ks. taulukko 5.1).

Taulukko 5.1: Testikäyttäjien prototyypin testaukseen kuluttama aika

Testikäyttäjä	1	2	3	4	5
Testitilanteen kesto	19:54	28:30	27:27	14:27	25:07

Pelkästään testitilanteiden kestojen eroista ei voida vielä päätellä testikäyttäjien kokemuserojen vaikutusta, sillä testitilanteen suorituksen kestoon vaikutti myös suuresti palautteen antamisen ja miettimistaukojen määrä. LOGE-tuntemuksen omaavat sekä yleisesti nykyaikaisia järjestelmiä käyttävät testikäyttäjät jäivät

kuitenkin vähemmän jumiin tehtäviin ja suoriutuivat prototyypin tehtävistä nopeimmin. Kokeneemmat tietokoneen käyttäjät olivat myös valmiimpia yrittämään itse asioita, kun kokemattomammat hakivat ensin varmistusta toimintojen tekemiselle.

## 5.1 Testin esivalmistelut

Kaikkien testikäyttäjien kanssa testaus aloitettiin varmistamalla ensin järjestelmien toiminta, ja jatkamalla lyhyellä pohjustus- ja harjoitteluvaiheella. Pohjustuksen tarkoituksena oli ensinnäkin selkeyttää testitilannetta sekä esitellä LOGEa testaaajille, joilla ei ollut aiempaa kokemusta palvelusta.

Testin alussa esiteltiin syyt tutkimuksen tekemiselle ja tavoitteille. Erityisesti pohjustuksessa painotettiin käytettävyydestäuksen tapoja ja tavoitteita, eli testikäyttäjän tulisi kertoa ja kuvailla kaikkea mitä näkee ja mitä tekee sen sijaan, että suorittaisi tehtävät vain mahdollisimman nopeasti läpi ilman kommentointia. Analyysia ja tuloksia varten on äärimmäisen tärkeää, että esimerkiksi testikäyttäjien hämmennykset ja ahaa-elämykset näkyvät jälkikäteen katsottuna muutenkin kuin pelkistä kasvoniilmeistä. Testikäyttäjille painotettiin pohjustuksessa myös sitä, että ongelmiin törmääminen ja ongelmakohtien löytäminen on äärimmäisen tärkeää tulosten kannalta, ja ne ovat melkein pä tärkeimmät löydökset mitä analyysistä voidaan saada.

Käytännönasioiden jälkeen testikäyttäjää pyydettiin avaamaan prototyyppi, minkä jälkeen LOGE-palvelu esiteltiin lyhyesti. Vain kaksi viidestä testikäyttäjistä, testikäyttäjät 4 ja 5, olivat käyttäneet LOGE-palvelua edes jossain määrin. Muille testikäyttäjälle LOGE oli täysin uusi asia, eli esittely oli äärimmäisen tärkeä, jotta testikäyttäjillä olisi edes jonkinlainen käsitys siitä, mitä he ovat testaamassa. Esittelyssä kerrottiin mikä LOGE on, mitä siellä tehdään, ja miten LOGE-keskustelut käytännössä toimivat. Todennäköisesti esittely ei kuitenkaan avannut LOGE-palvelua paljoakaan, sillä esittely oli suppea ja järjestelmä moniosainen.

Ennen prototyypin aloittamista käyttäjiltä vielä selvitettiin hieman yleistä kokemusta ja tottumusta nykyaikaisiin järjestelmiin kysymällä minkälaisia

sovelluksia he käyttävät, ja minkälaiset sovellukset ovat heidän mielestään helppokäyttöisiä ja joista löytää tarvittavat asiat helposti (ks. taulukko 5.2). Testikäyttäjillä ei ollut suuria mielipiteitä käyttämiensä ohjelmistojen käytettävyyden suhteen, mutta kaikki osasivat nimetä muutaman palvelun, joita he käyttävät päivittäin tai joihin he ovat olleet tyytyväisiä.

Taulukko 5.2: Testikäyttäjien käyttämät helppokäyttöiset palvelut

Palvelun nimi	Käyttötarkoitus lyhyesti	Perustelut
Instagram	Sosiaalinen media, kuvien ja videoiden jakaminen	Mukava selata, selkeä
Googlen ohjelmat yleisesti	Monta eri järjestelmää, mainittiin esimerkiksi hakukone, sähköposti, muistiinpanot	Helppoa käyttää
Slack	Ryhmäkeskustelujärjestelmä, käytetään esimerkiksi yrityksiensä sisäisessä viestinnässä	Löytää helposti mitä tarvitsee, kaikissa muissa [vastaavissa palveluissa] epäloogisuuksia tai tarvinnut totuttelua
Reddit	Sosiaalinen media, anonyymi	<i>Ei perusteluja</i>
Nordea	Pankkipalvelut applikaationa	<i>Ei perusteluja</i>
Visual Studio	IDE	<i>Ei perusteluja</i>

Testikäyttäjät eivät suurimmaksi osaksi keksineet mitään erityisen helppokäyttöisiä järjestelmiä, eivätkä lisäksi osanneet perustella valintojaan syvällisesti. Mahdollisesti ongelmana tulosten puutteellisuudelle oli myös kysymyksen muotoilu. Osa testikäyttäjistä eivät myöskään sanomisiensa mukaan käyttäneet paljoakaan erilaisia ohjelmia, mutta mahdollisesti ne eivät vain tulleet mieleen. On myös tutkittu, että positiivisista kokemuksista jää negatiivisiin kokemukseen verrattain huonommat muistikuvat [14], mikä voi vaikuttaa kyselystä

saatujen tulosten suppeuteen. Hyvin toimivat ohjelmat eivät siis mahdollisesti aiheuta mitään tunnekokemusta, josta jäisi tarkkoja muistikuvia, joita osaisi esitellä ilman valmistautumista. Mahdollisesti tehtävä olisi kannattanut antaa etukäteen, jolloin testikäyttäjät olisivat voineet esimerkiksi seurata viikon verran käyttämiään sovelluksia, jolloin testitilanteeseen olisi ollut valmiiksi mietittyjä kokemuksia.

## 5.2 Käytettävyytestaus prototyypin avulla

Pohjustuksen jälkeen aloitettiin varsinainen käytettävyytestauksen osuus LOGEn Figma-prototyypin parissa. Prototyyppi oli jaettu keskustelun luonnin vaiheiden mukaisten näkymien perusteella osioihin, joihin kaikkiin liittyi kysymysmuotoiset tehtävänannot (ks. liite 1).

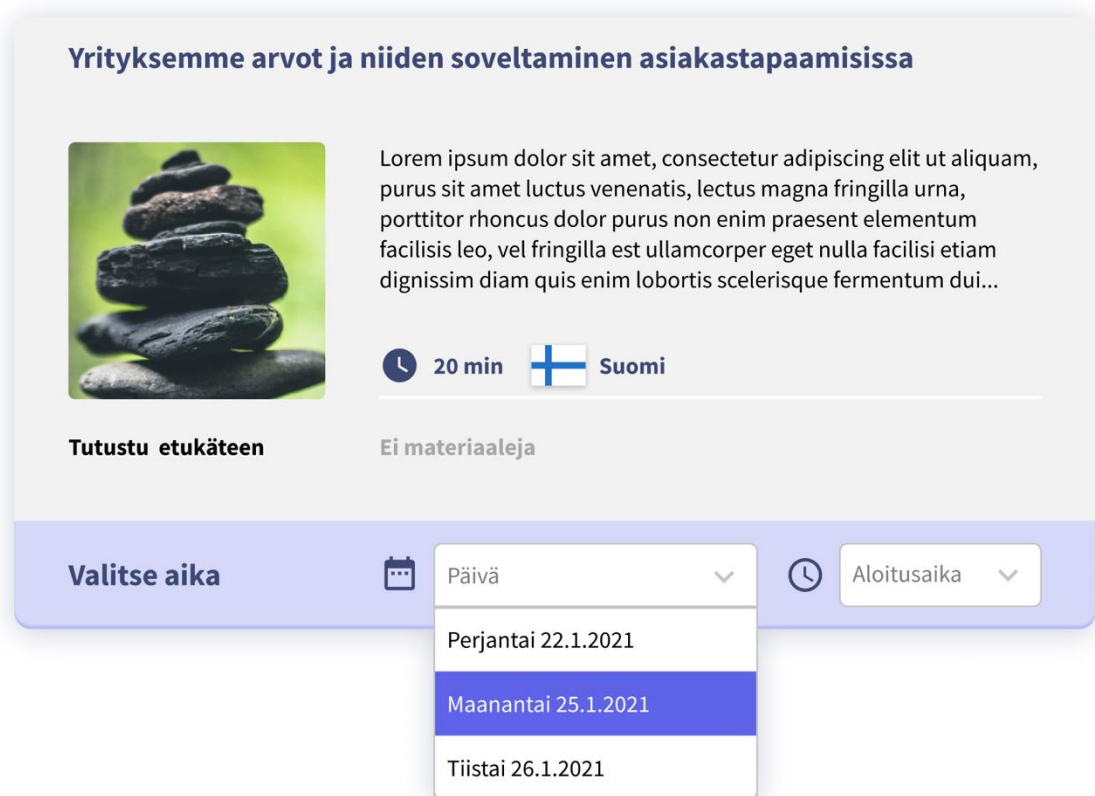
### 5.2.1 Vaihe 1: Ilmoittaudu keskusteluun

Prototyypin ensimmäisenä vaiheena toimi keskusteluilmoittautumisen näkymä, jonka tarkoituksena oli esitellä keskusteluilmoittautumisen ulkoasua ennen keskustelun luomisen aloittamista. Käytännössä ensimmäinen näkymä oli osa pohjustusta sekä totuttelua käytettävyytestauksen toteuttamiseen, eli näkymässä ei vielä päästy testaamaan testauksen pääsisältöä eli LOGE-keskustelun luomista. Ilmoittautumisnäkyvän suunnitelma oli hyvin alkuvaiheilla, joten tästä oletettiin löytyvän epäselvyyksiä. Keskusteluilmoittautumisen yhteydessä testikäyttäjiltä kysyttiin seuraavat kysymykset, jotka ovat käytettävyytestauksen peruskysymyksiä [6]:

- Mitä näet tässä näkymässä?
- Mitä tässä näkymässä tehdään?

Keskusteluun ilmoittautuminen oli yleisellä tasolla kaikille testikäyttäjille ainakin heidän omien sanojensa mukaan melko selkeää, vaikkei LOGE-palvelu olisi ollut ennestään tuttu testikäyttäjälle. Keskusteluajan valinta esitettiin prototyypissä pudotusvalikoilla, joissa oli erikseen päivämäärä sekä kellonaika (ks. kuva 5.1). Näiden lisäksi ei ollut mitään erillistä painiketta, josta ilmoittautuminen olisi

vahvistettu. Prototyypin esitys ilmoittautumisesta oli hyvin varhainen, eikä siitä siksi saanut vielä hyvää kuvaa sen lopullisesta toiminnasta. Oli kuitenkin hyvä huomata, että niinkin räikeä puute kuin ilmoittautumisen vahvistaminen on jäänyt suunnitteluvaiheessa ideoimatta.

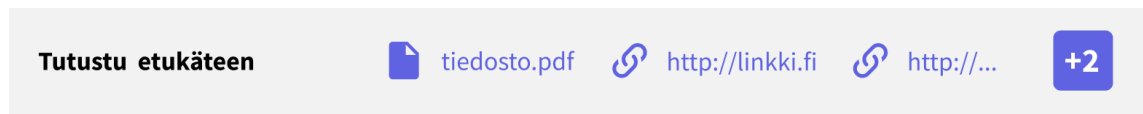


Kuva 5.1: LOGE-keskusteluun ilmoittautuminen keskustelun kortin kautta

Toinen ilmoittautumisnäkyvän keskustelukortti sisälsi etukäteismateriaalia, minkä tarkoituksena on tarjota keskusteluun ilmoittautuneille käyttäjille keskustelun aiheeseen liittyvää lisämateriaalia (ks. kuva 5.2). Yksi testikäyttäjistä huomioi, että ei ymmärtänyt mitä siinä näkyvä +2 tarkoittaa. +2 tekstin oli tarkoitus olla painike, josta näkee loput materiaalit, jotka eivät mahtuneet näkymään. Painikkeen siis näyttää selkeämmin painikkeelta, minkä lisäksi sen tulisi paremmin esittää mikä painikkeen toiminto on: avata loput esimateriaalit näkyviin.

Esimateriaalit avautuvat klikatessa sovelluksen sisäiseen pop-up-ikkunaan, jossa niitä voi katsella. Painikkeen lyhyt teksti on suunniteltu siksi, että se vie vähemmän

tilaan, mutta helppokäyttöisempi ja ymmärrettävämpi painike kertoisi, että sitä painamalla avataan lisää materiaaleja.



Kuva 5.2: LOGE-keskustelun etukäteismateriaali

## 5.2.2 Vaihe 2: Luo keskustelu

Prototyypin toisessa vaiheessa testikäyttäjien tehtävänä oli siirtyä ensimmäisestä näkymästä keskustelun luomiseen. Vaihe aloitettiin kysymyksellä:

- Jos haluaisit luoda uuden keskustelun, mitä tekisit?

Keskustelun luomiseen testikäyttäjä pystyi siirtymään kahdella eri tapaa: painamalla sivun vasemmalla olevan sivuvalikon *Hallintapaneeli*-painiketta tai painamalla hakukenttää sivun vasemmasta yläreunasta. Tämän jälkeen testikäyttäjä siirtyi suoraan hallintapaneelin *Keskustelut*-sivulle, jonka keskellä olevaa suurta *Lisää keskustelu*-aluetta painamalla testikäyttäjä pystyi siirtymään uuden keskustelun luomiseen.

Keskustelun luomiseen siirtyminen ei ollut kaikille testikäyttäjälle itsestäänselvyys, sillä juuri sen nimistä painiketta ei ollut nähtävillä prototyypin näkymässä. Kaksi ennen LOGE-palvelua käyttänyttä testikäyttäjää löysi *Hallintapaneeli*-painikkeen nopeasti kuitenkin hieman epäröiden, ja olettivat pääsevän siitä eteenpäin. Yksi testikäyttäjä löysi *Hallintapaneeli*-painikkeen puolivahingossa, sillä hän huomasi hiiren cursorin muuttuvan sormeksi. Loput kaksi testikäyttäjää eivät keksineet mistä keskustelun luomisen olisi löytänyt. Hallintapaneeli ei ollut heille selkeää päämäärä, ja heidän mielestään keskustelun luomisen olisi voinut olla järkevää näkyä myös ilmoittautumissivulla. Hallintapaneelin sijaan sivuvalikossa voisi olla erillinen *Keskusteluhallinta*-painike, sillä kaikki muu sisällönhallinta, kuten teemat ja ilmoitukset, ovat harvemmin käytettäviä ominaisuuksia.

Yksikään testikäyttäjistä ei huomionnut tai käyttänyt hakukenttää, vaan keskitti huomionsa täysin vasemman reunan painikkeisiin. Mahdollisesti oikeassa tilanteessa jumiin jääneet testikäyttäjät olisivat tajunneet käyttää hakua tehtävän selvittämiseen, mutta tässä testitilanteessa ja tällä kysymysasettelulla testikäyttäjät todennäköisesti olettivat löytävänsä oikean sijainnin helpommin sivun vasemmasta reunasta. On myös mahdollista, että käyttäjät eivät myöskään vain huomanneet koko hakukentän olemassaoloa.

Päästyään keskustelunhallintasivulle kaikki testikäyttäjät ymmärsivät saavansa keskustelun luomisen auki sivun keskeltä löytyvästä *Luo keskustelu*-painikkeesta. Näkymässä ei ollut mitään ennalta luotuja keskusteluja viemässä testikäyttäjän huomiota, joten tulos olisi voinut olla erilainen, jos sivulla olisi näytetty muutakin sivulle suunniteltua sisältöä.

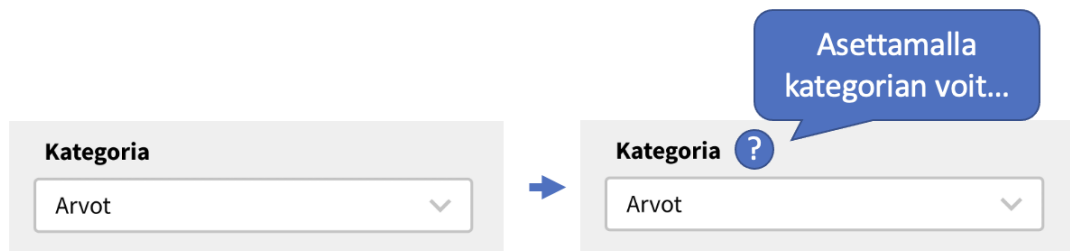
### 5.2.3 Vaihe 3: Lisää keskustelun perustiedot

Keskustelun luomisen ensimmäisenä vaiheena testikäyttäjien tuli lisätä keskustelun perustiedot niille annettuihin kenttiin. Prototyyppi oli kuitenkin hyvin rajallinen, joten testikäyttäjät eivät oikeasti voineet täyttää kenttiä, vaan heidän pyydettiin kertomaan näkymästä ja sen toiminnoista. Näkymään liittyvät kysymykset olivat:

- Mitä näet?
- Mitä tässä näkymässä tehdään?
- Miten saat lisättyä kuvan?
- Miten pääset eteenpäin?

Perustietojen lisääminen oli kaikille testikäyttäjille selkeää, sillä kaikki testikäyttäjät ovat varmasti ennenkin täyttäneet vastaavia lomakkeita. Myös kuvan lisääminen keskustelun korttiin painamalla edellisessä näkymässä käytettyä *Lisää keskustelu*-painiketta vastaavaa *Lisää kuva*-painiketta koettiin selkeäksi. Tehtävä oli siis helppo, ja näkymän tarkoitus ymmärrettiin hyvin.

Kaikki esille tulleet vaikeudet liittyivät termistön puutteelliseen ymmärtämiseen. Esimerkiksi termit *demokeskustelu*, *oletettu osallistujamäärä*, *vähimmäismäärä* sekä *etukäteismateriaalit* eivät olleet kaikille testikäyttäjille selkeitä. Osassa kentissä hämmennystä aiheutti lähinnä niiden prototyypissä näkyvät oletusarvot, jotka eivät tuntuneet järkeviltä. Esimerkiksi osallistujien vähimmäismäärän oletuksena ollut nolla ei ollut looginen. Epäselviin termeihin voitaisiin lisätä muistakin lomakkeista tuttu kysymysmerkki-ikonipainike, jota klikkaamalla tai hiiren päälle liikuttamalla voitaisiin kertoa kentistä lisäinformaatiota (ks. kuva 5.3). Pyöreää kysymysmerkki-ikonia käytetään monessa olemassa olevassa palvelussa, joten se olisi todennäköisesti selkein tapa esittää lomakkeen sisäistä lisäinformaatiota.



Kuva 5.3: Ehdotus termistön selkeyttämiselle

Vaiheissa eteneminen oli mahdollista joko painamalla sivun yläreunasta *Seuraava*-painiketta tai sivun alareunasta *Merkitse valmiiksi*-painiketta. Kolme testikäyttäjää painoi *Seuraava* ja loput kaksi painoivat *Merkitse valmiiksi*. Painikkeiden ero ei ollut kaikille testikäyttäjille täysin selkeä. Vain yksi testikäyttäjistä mainitsi ääneen, että erona näillä oli, että *Merkitse valmiiksi*-painike asettaa hänelle vain merkinnän, että vaihe on toteutettu loppuun. *Merkitse valmiiksi*-painikkeen toiminnallisuutta tulee siis selkeyttää jollain tapaa käyttäjille. Mahdollisesti *Seuraava*-painikkeen olemassaolo myös sivun alareunassa toisen painikkeen vieressä selkeyttäisi toiminnallisuuden eroja, sillä käyttäjällä olisi kaksi eri vaihtoehtoa mitä painaa.

#### 5.2.4 Vaihe 4: Lisää keskustelun sisältö

Keskustelun luomisen vaiheessa *Muokkaa sisältöä* testikäyttäjän tehtävänä oli määrittää keskustelun sisällön muoto. Jokainen LOGE-keskustelu muodostuu

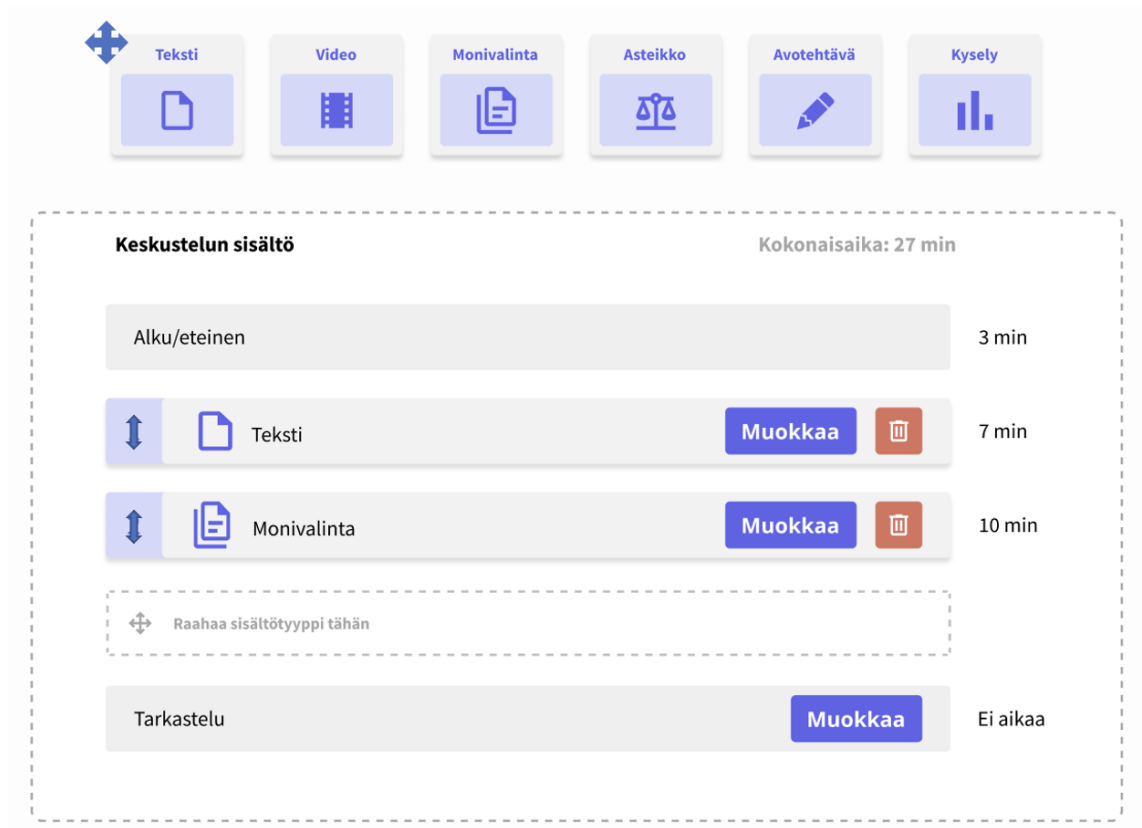
eteisnäkymästä sekä tarkastelunäkymästä, joiden väliin lisätään haluttu keskusteluisältö. Prototyypissä sisällön lisääminen tapahtui sivun yläosan elementtejä raahaamalla. Raahaamalla esimerkiksi monivalintatehtävän keskusteluisällön alueelle se saa paikan keskustelualueella. Myöhemmin valintojen järjestystä voi muuttaa. Sivun toiminnot ovat siis painottuneet hiirellä raahaamiseen. Kun sisältöä on lisätty keskustelualueelle, pääsee sitä muokkaamaan painikkeesta tai poistamaan listalta.

- Mitä tässä näkymässä tehdään?
  - Miten voit lisätä sisältöä?
  - Mitä eri sisällöt mielestäsi ovat?
- Miten pääset editoimaan monivalintatehtävää?

Sisällön raahaaminen oli suurimmalle osasta testikäyttäjistä selkeää. Raahattavien elementtien raahautuminen ei tullut vanhimmille testiajille täysin itsestäänselvytenä, vaan he olisivat mieluummin klikanneet elementtejä. Toisaalta raahattavissa elementeissä ei ollut esillä selkeää raahausikonkia. Testikäyttäjät ymmärsivät myös, että järjestystä voi jollain tapaa muuttaa jälkikäteen, mutta kommentointiin ettei tälle ollut mitään näkyvää indikaattoria. Lisähuomiona yksi testaja myös mainitsi, että raahausaluetta ei enää näytetty sen jälkeen, kun jotain sisältöä oli jo lisätty, vaikka sisällön lisääminen oli vieläkin mahdollista. Olisi siis hyvä lisätä raahattaviin elementteihin nuolikursori, joka viittaisi raahattavuuteen. Lisäksi raahattavan alueen olisi hyvä näkyä koko ajan, tai vähintään ilmestyä näkyviin silloin kun käyttäjä on raahaamassa uusia sisältöjä alueelle. (ks. kuva 5.4)

Sisällön termistö ei ollut kaikille selkeää, sillä esimerkiksi termit *asteikko* ja *kysely* eivät antaneet selkeää kuvaa sisällön todellisesta tarkoituksesta LOGE-järjestelmään tottumattomille testikäyttäjille. Sivulla on vielä melko paljon tyhjää tilaa, joten sisältötyyppeihin voitaisiin lisätä jonkinlaiset selkeyttävät selitystekstit, mitkä kertovat mitä niissä tehdään, miten niissä toimitaan ja mitkä niiden tavoitteet ovat. Myös ikonografiaa voisi parantaa esimerkiksi lyhyillä animaatioilla, jotka toistetaan hiiren ollessa elementin kohdalla. Teksti ja materiaali eroavat muista

sisältötyypistä, koska ne koostuvat vain katsottavasta sisällöstä, joten ne kannattanee erotella muista sisältötyypeistä selkeämmin.



Kuva 5.4: Esimerkki lisäohjeistuksen antamisesta raahattaville elementeille

Vähiten tietokonekokemusta omaavan testikäyttäjän oli vaikea ymmärtää näkymän kokonaisuutta ja tavoitteita, sillä hän ei ollut tottunut käyttämään mitään vastaavanlaisia palveluita. Myös hän kuitenkin ymmärsi mitä toimintoja näkymässä tehdään, vaikka sisällön tarkoitukset jäivätkin epäselviksi.

Muokausvaiheeseen siirtymä oli kaikille selkeää, sillä tehtävätyypeissä oli selkeästi painikkeen näköiset ja selkeällä paikalla olevat *Muokkaa*-painikkeet. Näkymässä oli lisäksi esillä myös keskustelun arvioitu kokonaiskesto, sekä joka vaiheen oma arvioitu kesto. Kolme viidestä testikäyttäjistä ei huomionnut aika-arvioita lainkaan, joten myös aika-arvioiden näkymistä voisi jollain tapaa selkeyttää.

## 5.2.5 Vaihe 5: Monivalintatehtävän luominen

Tehtävän luominen oli prototyypin näkökulmasta selkeästi monimutkaisin ja monivaiheisin osio, mistä johtuen kyseinen vaihe oli testikäyttäjien keskuudessa vaikein käyttää. Vaiheiden erot vaativat prototyypin vaiheista eniten LOGE-palvelun ymmärrystä, eli vaihe jäi kaikkien LOGE-palvelua ennen käyttämättömien testikäyttäjien kohdalla ainakin osittain epäselväksi. Näkymä on jaettu kolmeen eri LOGE-keskustelun vaiheeseen:

- Yksilövaihe, jossa käyttäjä kirjaa itsenäisesti oman vastauksensa.
- Ryhmävaihe, jossa ryhmän arvalla valittu puheenjohtaja kirjaa ryhmäkeskustelun perusteella ryhmän yhteisen vastauksen.
- Yhteenvetovaihe, jossa ryhmälle kerrotaan tehtävän tulokset, tavoitteet ja mahdolliset perustelut oikeille vastauksille.

Sisällön muokkaus riippuu tehtävätyypistä, mutta kaikkien vaiheiden muokkaaminen on lähes identtinen toimenpide, sillä esimerkiksi monivalintatehtävän kohdalla kaikki vaiheet koostuvat tehtävänannosta, vastausvaihtoehdoista, niiden pisteytyksestä ja perusteluista, sekä yksittäisistä lisäasetuksista.

- Mitä näet?
- Mitä näkymässä tehdään?
- Miten voit lisätä yksilövaiheessa kuvan ja tekstin allekkain?
- Miten saat yksilövaiheen muotoilun ryhmävaiheeseen?

Näkymän yläreunassa oli mahdollista valita editoitavaksi jokin valmiiksi luotu kysymys, jota käyttää pohjana ja määrittää mitä vaiheita tehtävässä halutaan käyttää, eli onko kyseessä esimerkiksi itsenäisesti tehtävä suorite vai LOGE-palvelun kannalta niin sanotusti normaali ryhmätehtävä. Termit olivat tässäkin näkymässä ensimmäinen epäselvä asia, sillä *Lataa kysymys*-valikko ei kaikkien testikäyttäjien mielestä ollut tarpeeksi selkeä kuvaus toiminnolle, jossa valitaan

muokattavaksi ennalta luotu kysymyssidältö. Yksi testikäyttäjä koki sivun yläreunassa olevan tehtävätyypin valinnan hieman ristiriitaiseksi, sillä valinta oli tehty juuri edellisessä vaiheessa ennen editoriin siirtymistä.

Vaiheiden muokkaamisen alussa vaiheelle voidaan asettaa ajallinen kesto. Lisäksi alkuosassa näkyy valinnat identtisille yksilö- ja ryhmävaiheelle, jolloin sama kysymys ja vastausvaihtoehdot näytetään molemmissa vaiheissa, eli keskustelu jatkuu täysin samasta aiheesta molemmissa vaiheissa. Huomiot näistä elementeistä koettiin ymmärrettävinä. Hämmennystä testikäyttäjien keskuudessa aiheutti edellä mainitun valintaelementin pyöreä muoto, mikä viittaa ulkomuodoltaan HTML-standardin radiopainikkeeseen (*radio*) eikä valintaruutuun (*checkbox*) (ks. kuva 5.5). Painikkeesta myös mainittiin, että selkeämpi ratkaisu voisi olla erillinen *Lisää ryhmävaihe*-painike nykyisen katkaisinpainikkeen sijasta. Tähän kommenttiin voidaan kuitenkin mainita, että tehtävän muokkauksessa myös yksilövaiheen piilottaminen on tarvittaessa mahdollista.



Kuva 5.5: Standardien mukaiset valintaruudut radiovalinnan sijaan

Tehtävänannon luomiseen on suunniteltu uudenlainen valitsinelementti, mikä toimii kuten prototyypin edellisessä vaiheessa käytetty raahausalue. Suunnitelman mallina oli käytetty *Howspace*-palvelun raahausvalikoita sekä *Powerpoint*-ohjelman sisällönvalintaratkaisua. Tehtävänannon muokkaaminen ei kuitenkaan monesta testikäyttäjistä tuntunut tässä näkymässä luontevalta tai selkeältä toimintatavalta, sillä asetelun tarkoitus ei auennut heti. Kaksi testikäyttäjistä ymmärsi nopeasti, miten tehtävänanto luodaan, mutta heistäkin toinen ei kokenut käytettyä tapaa mieluisimmaksi ratkaisuksi. Kolmas testikäyttäjä ymmärsi toiminnallisuuden hetken miettimisen jälkeen. Loput kaksi eivät ymmärtäneet ilman selitystä mitä esitetyillä palikoilla oli tarkoitus tehdä, ja toinen heistä ei täysin ymmärtänyt tarkoitusta selityksen jälkeenkään. Osittaisena syynä todennäköisesti myös LOGE-

palvelun vähäinen tuntemus. Käytännössä ainoa toiminnallisuuden täysin ymmärtänyt testikäyttäjä mainitsi tutustuneensa vastaavaan toiminnallisuuteen käyttäessään toista palvelua, mistä johtuen toiminnallisuus tuntui luontevalta. Yhdeksi epäselvyyttä aiheuttavaksi syyksi mainittiin myös prototyypin rajoittuneisuus, sillä kaikki elementit eivät olleet käytettäviä.

Tehtävänannon editointi vaatii paljon kehittämistä, jotta peruskäyttäjänkin ymmärtää miten se toimii. Tehtävänannon luontiin vaaditaan siis joko täysin erillistä ohjeistusta tai suunnitelman laajempaa uudistamista. LOGE-palvelussa vielä käytössä oleva järjestelmä oli *Quill*-pohjainen *Rich Text Editor* eli tekstieditori, mikä vastaa hyvin paljon monille tutun *Microsoft Word*-ohjelman käyttöä. Nykyinen tekstieditori haluttiin uudistuksen myötä korvata uudella ratkaisulla sisältöelementtien asettelun helpottamiseksi, mutta nykyinen suunnitelma on testitilanteiden perusteella koettu käytettävyydeltään liian epäselväksi.

Mahdollinen ratkaisu tehtäväeditorin ongelmakohtiin olisi palata takaisin vanhantyylliseen tekstieditoriin, mutta kuitenkin uudistamalla sitä tukemaan paremmin sisällön, kuten kuvien ja videoiden, upottamista ja asettelua tehtävänantoon. Toisena vaihtoehtona on jatkaa prototyypissä esitellyn suunnitelman kehittämistä sisällyttämällä siihen esimerkiksi tekstiohjeistusta tai ohjeanimaatiota, mikä poikkeaa toisaalta jo käyttäjille tuttujen ratkaisujen hyödyntämisestä. Todennäköisesti järkevin vaihtoehto on muokata suunnitelmaa näyttämään enemmän tavalliselta tekstieditorilta poistamalla raahattavat toiminnot kokonaan ja muokkaamalla sisällön asettelua helppokäyttöisemmäksi, jolloin näkymän käyttöönotto ei myöskään välttämättä tuntuisi niin vieraalta.

Kaikki testikäyttäjät ymmärsivät helposti monivalintatehtävän vastausvaihtoehtojen lisäämisen. Vastausvaihtoehdolle voitiin asettaa tekstikenttään itse vaihtoehto, siihen liittyvä palaute sekä pisteytys. Pisteytyksen vieressä näkyvä *Oikein*-valinta tuntui ylimääräiseltä, sillä pisteytystä käytettäessä suurimman pistemäärän omaavan vastausvaihtoehdon tulisi tietenkin olla oikea vaihtoehto. Palautekentän reunassa näkyvän palautekentän piilottamiseen tarkoitettun silmäpainikkeen toiminto ei ollut osalle testikäyttäjistä täysin selkeä.

Yhteenvedovaiheessa ainoa uusi elementti oli vähimmäispisteisiin yhdistetty palautekenttä. Käytännössä voidaan siis määrittää minimipistemäärä, minkä perusteella annetaan ryhmän suoriutumisesta lisäpalautetta. Kaksi testikäyttäjistä huomioi, ettei ymmärrä millä perusteella minimipisteet toimivat ja mitä tekstikenttiin tulisi täten kirjoittaa.

Kysymyksen nimeäminen oli myös prototyypissä yhteenvedon kohdalla, vaikka testikäyttäjien mielestä loogisinta olisi ollut, että nimen asettaminen olisi koko näkymän ensimmäinen kenttä eikä viimeisen vaiheen alussa. Tehtävään liittyvät yleiset asetukset voisi siis olla järkevää kerätä yhteen lomakkeeseen, vaikka valinnat viittaisivatkin osittain johonkin tehtävän vaiheista.

### 5.3 Oppien hyödyntäminen muissa projekteissa - Case: Kasvupolku

Kasvupolku on *NordicEdu Oy*:n toinen kehitteillä oleva projekti: mobiilipuhelimille suunnattu oppimisjärjestelmä, jossa organisaatiot voivat opettaa työntekijöitään työpaikan kulttuuriin ja toimintatapoihin. Ensimmäisen julkaisuversion on tavoitteena toimia *Rainmaker*-konsernin perehdytysalustana osana uusien työntekijöiden perehdytysprosessia, ja myöhemmin laajentaa tarjolla olevaa sisältöä koko työuran tarpeita kattavaksi kokonaisuudeksi. Kasvupolku tarjoaa käyttäjälle urapolun, joka määrittää mitä sisältöä käyttäjän tulee suorittaa osana perehdytystä ja myöhempää työuraa. Ura on jaettu erilaisiin teemoihin: janoihin ja paketteihin, joita suorittamalla käyttäjä etenee perehdytysprosessissa. Uran sisältö voi koostua esimerkiksi tekstistä, kuvista, videoista ja podcasteista, joiden lisäksi tarjolla on myös pienimuotoisia tenttitilanteita läpikäydystä aihealueesta. Palvelun tavoitteena on olla mahdollisimman helppokäyttöinen kaikenlaisille käyttäjäryhmille.

Kasvupolku eroaa toiminnoiltaan ja tavoitteiltaan LOGE-projektista suuresti, sillä Kasvupolku-sovelluksessa keskitytään yksilösuorituksiin sekä omaan kehittymiseen ryhmätoiminnan ja keskustelun sijaan. Tavoitteista huolimatta LOGE-järjestelmän ja Kasvupolku-sovelluksen sisällöt ovat kuitenkin hyvin lähellä toisiaan: materiaali koostuu tekstistä, kuvista ja videoista. Lisäksi Kasvupolun

materiaalia halutaan voida ajastaa ja LOGE-keskustelun luomisen prototyypistä tehdystä käytävyytestauksesta opittuja asioita voidaan siis hyödyntää pienin muutoksin myös Kasvupolku-projektin hallintapaneelin kehityksessä. Prototyypistä tehdyn käytävyytestauksen pohjalta Kasvupolku-sovelluksen jo ensimmäinen hallintapaneeli voidaan toteuttaa helppokäyttöiseksi ja helposti käyttöönotettavaksi kokonaisuudeksi, jonka sisältö ja toiminnot on järjestelty ja loogisesti.

## 6 Yhteenveto

Tutkielmassa haluttiin selvittää, voidaanko hyötyohjelman hallintapaneeli suunnitella siten, että erillistä manuaalia tai koulutustilaisuutta ei tarvittaisi sen käyttämiseen, vaan käyttäjä voisi oppia hallintapaneelin käytön itsenäisesti ilman ulkoista apua.

Taustakappaleessa tarkasteltiin videopeleissä esiintyviä tutoriaaliratkaisuja, joiden avulla käyttäjiä voidaan opettaa mahdollisimman hyvin ymmärtämään videopelien mekaniikkoja ja käytänteitä. Taustatutkimuksen pohjalta todettiin, että onnistuneimmat videopelitutoriaalit suunnitellaan muun pelin suunnittelun ohessa, koska erikseen suunniteltu ja jälkikäteen toteutettu tutoriaali ei integroidu peliin vaan tutoriaalintuntuma jää helposti päälleliimatuksi. Tutoriaaliratkaisuja on monenlaisia, mutta parhaimmat tutoriaalit eivät edes tunnu tutoriaaleilta, vaan ne ovat integroitu peliin silloin, kun uusia asioita halutaan opettaa käyttäjälle. Tämänkaltaista tutoriaalia kutsutaan kontekstissa oppimikseksi.

Käytettävyyden ja helppokäyttöisyyden toteamiseksi suoritettiin käytettävyydestä yhden iteraation ajan. Testaajina toimivat viisi niin tietokonekuin ohjelmistokäytössä eritasoista käyttäjää. Käytettävyydestä tavoitteena oli testata LOGE-keskustelujärjestelmän keskustelun luomisen uudistussuunnitelmien pohjalta luotua prototyyppiä, jotta testikäyttäjä pystyy konkreettisesti kokemaan järjestelmän toiminnallisuudet ja huomioimaan ongelmakohdat silloin kun ne tapahtuvat käytön aikana. Käytettävyydestä suoritettiin käyttäen internet-selaimessa pyörivällä Figma-prototyypillä käyttäen testikäyttäjän valitsemaa suoritustapaa: etä- tai lähiyhteyttä. Prototyypin testaustilanteessa testikäyttäjät kävivät läpi kaikki LOGE-keskustelun luomiseen liittyvät vaiheet yksitellen, minkä avulla selvitettiin prototyypin ja uudistussuunnitelman ongelmakohtia ja parannusmahdollisuuksia.

Prototyyppi todettiin osittain käytettäväksi, mutta parannettavaa löydettiin vähintään pienissä määrin jokaisessa prototyypin näkymässä. Lähes kaikki testikäyttäjät suoriutuivat käytettävyydestä onnistuneesti lähes

itsenäisesti, eli tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että järjestelmä voidaan toteuttaa ilman erillistä koulutusta tai erillismateriaalia. Prototyypin käyttö ei kuitenkaan ollut täysin identtinen oikean järjestelmän käytön kanssa, minkä vuoksi emme voi olla tulosten luotettavuudesta täysin varmoja ennen prototyypissä esitettyjen ominaisuuksien lisäämistä oikeaan järjestelmään.

Tutkimusta voitaisiin jatkaa toteuttamalla yksi tai useampi uusi käytettävyydestestauksen iteraatio. Tällöin prototyyppiin tehtäisiin tutkielman löydösten mukaiset muutokset, minkä jälkeen käytettävyydestausta voidaan jatkaa muutosten jälkeisten käytettävyysongelmien selvittämiseksi. Jatkotutkimukseen tulisi valita uusi ryhmä testikäyttäjiltä, jotka eivät vielä ole testanneet prototyyppiä, jolloin testikäyttäjät eivät voi hyödyntää jo ensimmäisessä iteraatiossa oppimaansa ongelmakohtien sivuuttamiseen. Laajamittaisessa käytettävyydestaustuksessa näitä iteraatioita voidaan jatkaa niin kauan, kunnes kriittisiä ongelmakohtia ei enää ilmene testikäyttäjien keskuudessa tai kunnes kehitystiimi on tyytyväinen käytettävyyden tuloksiin. Taustatutkimuksen mukaisesti uudet iteraatiot tuovat myös usein uusia ongelmakohtia esille, joita ei joko ollut edeltävässä prototyypin versiossa olemassa tai joita edeltävien iteraatioiden testikäyttäjät eivät ole huomioineet tai kokeneet ongelmakohdiksi.

Figma-prototyypin kanssa testaaminen oli testin järjestäjän kannalta helppoa, mutta koska prototyyppi oli toiminnoiltaan osittain rajoittunut, ja koska vain testitilanteen kannalta tärkeimmät painikkeet ja elementit olivat klikattavia, jäi osa testitilanteen osuuksista testikäyttäjien näkökulmasta epäselviksi. Seuraava iteraatio olisikin tästä johtuen järkevintä toteuttaa oikealla LOGE-palveluun sisällytetyllä prototyypillä simulaation sijasta, vaikka sen toteuttaminen onkin huomattavasti työläämpää ohjelmoinnin osalta.

Seuraaviin testi-iteraatioihin olisi myös tärkeää valita testikäyttäjät oikeiden LOGE-järjestelmän käyttäjien keskuudesta, jolloin testaus ei riippuisi niin paljoa järjestelmän perustoiminnallisuuden ymmärtämisestä testitapahtuman aikana. Oikeiden yrityskäyttäjien saaminen osallistumaan käytettävyydestaustukseen vaatii kuitenkin enemmän järjestelyä ja sopimista kiireisten asiakasorganisaatioiden

kanssa, sekä todennäköisesti testikäyttäjille jonkinlaista pörkkanaa. Ensimmäisen iteraation tulosten perusteella uskon kuitenkin vahvasti, että LOGE-palvelussa jo aiemmin keskusteluja suorittanut käyttäjä ymmärtäisi suurimman osan keskustelunhallinan ominaisuuksista paremmin.

## Lähteet

- [1] S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, ja L. Nacke, "From game design elements to gamefulness: defining 'gamification'", teoksessa *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, New York, NY, USA, 9.2011, ss. 9–15. doi: 10.1145/2181037.2181040.
- [2] E. Adams, *Fundamentals of game design*, Third edition. Berkeley, CA: New Riders, 2014.
- [3] *Tutorials 101 - How to Design a Good Game Tutorial - Extra Credits*, (29.01.2019). Viitattu: 10.10.2020. [video verkossa]. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=BCPcn-Q5nKE>
- [4] G. Zichermann ja C. Cunningham, *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media, Inc., 2011.
- [5] "Who coined the term 'gamification'? - Quora". <https://www.quora.com/Who-coined-the-term-gamification> (viitattu 11.10.2020).
- [6] "What is Usability Testing?", *The Interaction Design Foundation*. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/usability-testing> (viitattu 15.10.2020).
- [7] M. Pawson ja S. Greenberg, "Extremely rapid usability testing", *J. Usability Studies*, vsk. 4, nro 3, ss. 124–135, 5.2009.
- [8] "Tutorial definition and meaning | Collins English Dictionary". <https://www.collinsdictionary.com/us/dictionary/english/tutorial> (viitattu 15.10.2020).
- [9] *Half-Life 2's Invisible Tutorial | Teaching Players*, (26.01.2015). Viitattu: 10.10.2020. [video verkossa]. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=MMggqenxuZc>
- [10] P. Suddaby, "The Many Ways to Show the Player How It's Done With In-Game Tutorials", *Game Development Envato Tuts+*. <https://gamedevelopment.tutsplus.com/tutorials/the-many-ways-to-show-the-player-how-its-done-with-in-game-tutorials--gamedev-400> (viitattu 10.10.2020).
- [11] *This is a Talk About Tutorials, Press A to Skip*, (29.01.2019). Viitattu: 10.10.2020. [video verkossa]. Saatavissa: [https://www.youtube.com/watch?v=VM1pV\\_6lE34](https://www.youtube.com/watch?v=VM1pV_6lE34)
- [12] A. Vollmer, *How to Make Great Game Tutorials*, (24.08.2016). Viitattu: 10.10.2020. [video verkossa]. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=Uf7xLHUpKHE>
- [13] K. Sinisalo, "Evaluating the Benefits of Gamification both in Business Environment and for Business Purposes", 11.2019, Viitattu: 10.10.2020. [verkossa]. Saatavissa: <https://www.utupub.fi/handle/10024/148745>
- [14] E. A. Kensinger, "Negative Emotion Enhances Memory Accuracy: Behavioral and Neuroimaging Evidence", *Curr Dir Psychol Sci*, vsk. 16, nro 4, ss. 213–218, 8.2007, doi: 10.1111/j.1467-8721.2007.00506.x.

## Liitteet

### Liite 1: LOGE-keskustelunhallinnan prototyypin käytettävyydestestauksen käsikirjoitus

#### Testaustilanteen alustus

- Teen diplomityötäni ohjelmistojen käyttöönotosta. Tätä varten toteutetaan käytettävyydestestaus, jonka prototyyppiä pääset nyt testaamaan.
- Käytettävyydestestaus tarkoittaa testausta, jossa testaaja kokeilee ohjelmaa tai prototyyppiä.
- Testissä on tärkeää, että kerrot ja kuvailet mitä näet ja mitä teet. Testissä halutaan selvittää prototyypin ongelmakohtia, eli se, että joku aisa on sinun mielestäsi epäselvää, on meille hyödyllistä tietoa.
- Kaikki kommentit ja kehitysideat ovat myös tervetulleita testin aikana, eli saa kertoa heti kun jotain tulee mieleen.
- Ennen kuin aloitetaan, haluaisin kysyä pari alustavaa kysymystä
  1. Mitä ohjelmia tai sovelluksia käytät päivittäin?
  2. Tuleeko mieleen joku ohjelma tai sovellus, josta löydät helposti tarvitsemasi asiat tai jota on erityisen helppoa käyttää?

#### LOGE-palvelun esittely lyhyesti

- LOGE on selaimessa toimiva palvelu, jossa yritykset voivat järjestää keskusteluita vapaasti muotoiltavista aiheista. Keskustelut koostuvat useasta kysymyksestä, jotka voivat olla esimerkiksi monivalintaatehtäviä tai avoimia tekstivastauksia.
- Jokaisen kysymyksen alussa on yksilövaihe, jossa käyttäjät kirjoittavat omat vastauksensa, minkä jälkeen ryhmä keskustelee yhdessä näistä yksilövaiheesta tulleista vastauksista.

#### Prototyypin käytettävyydestestauksen vaiheet

##### Näkymät 1–2 – Ilmoittautuminen ja keskustelunäkymä

- Mitä näet tässä näkymässä?
- Mitä tässä näkymässä tehdään?
- Jos haluaisit luoda uuden keskustelun, mitä tekisit?

### Näkymät 3–4 – Perustiedot

- Mitä näet?
- Mitä tässä näkymässä tehdään?
- Miten saat lisättyä kuvan?
- Miten pääset eteenpäin?
  - a. Miksi näkymässä on kaksi painiketta? Toimivatko ne eri tavoin?

### Näkymät 5–6 – Muokkaa sisältöä

- Mitä tässä näkymässä tehdään?
  - Miten voit lisätä sisältöä?
  - Mitä eri sisällöt mielestäsi ovat?
- Miten pääset editoimaan monivalintatehtävää?

### Näkymät 7–8 – Monivalinnan muokkaus

- Mitä näet?
- Mitä tässä tehdään?
- Miten voit lisätä yksilövaiheessa kuvan ja tekstin allekkain?
- Miten saat yksilövaiheen muotoilun ryhmävaiheeseen?

### Näkymät 9–11 – Ajanvalinta

- Olet nyt saanut sisällöt valmiiksi, mutta keskustelut pitää vielä ajastaa.
- Miten saat keskusteluaajan luotua tiistaille klo 10?
- Miten voit luoda keskustelun kahden viikon päähän?
- Miten oletat, että voisit luoda joka viikko samaan aikaan toistuvan keskustelun?

## Testin lopetus

- Testitilaisuus on nyt päättynyt, kiitos paljon osallistumisesta.
- Jos testauksen aikana tai nyt tulee vielä mieleen jotain ajatuksia ja ideoita prototyypistä, niin voidaan vielä käydä niitä läpi ennen kuin lopetetaan.