

Opinnäytetyö (AMK)

Tieto- ja viestintäteknikka

2018

Katariina Tiura

MOBIILIPELIN KÄYTETTÄVYYSTESTAUS- PROSESSIN KEHITTÄMINEN

– case: Guider Game

Katariina Tiura

MOBIILIPELIN KÄYTETTÄVYYSTESTAUSPROSESSIN KEHITTÄMINEN

- case: Guider Game

Käytettävyys on olennainen osa sovelluskehitystä, sillä tuote määrittää arvonsa vasta todellisten käyttäjien käsissä. Käytettävyyden lähtökohta on, että tuotetta käyttävät henkilöt voivat toimia sen parissa nopeasti ja helposti saavuttaakseen siitä hakemansa hyödyn. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan Gamu ry:n kehittämän Guider Game -mobiilipelin käytettävyystestaustestausta. Peli on suunnattu maahanmuuttajanuorille, ja sen tarkoitus on toimia Suomeen kotoutumisen ja suomen kielen oppimisen tukena. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, miten varhaisessa vaiheessa toteutettu käytettävyystestaus vaikutti pelinkehitykseen ja saavutettiin sillä merkittävää hyötyä.

Opinnäytetyö on toteutettu tutustumalla teoriaosuudessa käytettävyystestauksen vallitseviin peruskäytäntöihin ja testauksen toteuttamiseen liittyviin ohjeisiin. Työn soveltavaan osuuteen liittyvät käytettävyystestaukset toteutettiin havainnoimalla kohderyhmään kuuluvia testaaajia heidän pelatessaan peliä ja haastatteleamalla heitä suullisesti pelaamisen jälkeen. Testaukset suoritettiin kahden testauskierroksen aikana keväällä ja kesällä 2018. Yhteensä testaaajia oli 52. Työtä varten haastateltiin lisäksi pelin ohjelmoinnista vastaavia pelinkehittäjiä.

Ensimmäisen testauskierroksen tulosten perusteella peliä ja käytettävyystestaustestausta kehitettiin eteenpäin. Toisella kierroksella huomioitiin erityisesti peliin testaushavaintojen perusteella tehtyjen muutoksien vaikutus käytettävyyteen. Molempien kierrosten jälkeen tulokset koottiin yhteen ja esitettiin kehitysehdotusten kanssa pelin suunnittelusta ja kehittämisestä vastaaville henkilöille, jotka tekivät päätökset mahdollisista toteutettavista muutoksista.

Työn johtopäätöksenä voidaan todeta, että sekä tarkastellun teorian että Guider Gamen käytettävyystestauksen perusteella pelinkehityksen varhaisessa vaiheessa toteutettu käytettävyystestaus hyödytti tuotettavaa peliä merkittävästi. Kehittäjät arvostivat testauksista saatua palautetta ja tehdyt havainnot pyrittiin ottamaan mahdollisimman hyvin huomioon pelin kehittämisessä. Käytettävyystestaustestausta pyrittiin kehittämään opitun perusteella edelleen, joten työssä on esitetty kehitysehdotuksia tulevia testauksia varten.

ASIASANAT:

Käytettävyystestaus, helppokäyttöisyys, mobiilisovellus, mobiilipelit, opetuspelejä,
maahanmuuttajat

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Information and Communications Technology

2018 | 38 pages, 8 pages in appendices

Katariina Tiura

DEVELOPING THE USABILITY TESTING PROCESS FOR AN EDUCATIONAL MOBILE GAME

- case: Guider Game

Usability is a crucial part of application development. Any product, as well as an application, refines its value in the hands of the actual end-users. The basis of usability is that the users can use the product efficiently and easily find the benefit they are looking for.

This thesis concentrates on the usability testing process of the educational mobile game Guider Game that has been developed by Gamu ry. The game is targeted at the young immigrants who have been living in Finland only for a short time. The purpose of the Guider Game is to provide support in getting to know the Finnish culture, habits and language.

The goal of this thesis was to examine how usability testing in the early stages of the game development cycle affected the development of the game and whether the testing produced significant results. The planning, development and results of this examination are presented and ideas on improving further testing are suggested.

The theoretical part of this thesis introduces basic principles and guidelines associated with usability testing. In practice, usability testing was implemented by observing on how different groups of the predetermined target groups interacted with the game, how they perceived the different aspect of the game and interviewing them afterwards and obtaining direct feedback. The testing was carried out in two testing cycles during the spring and summer of 2018. The total number of usability testers was 52.

As a conclusion both the theory presented here, and the usability testing performed for the Guider Game, suggest that the testing carried out in the early stages of game development significantly enhances the finished product.

KEYWORDS:

Usability testing, ease of use, mobile application, mobile game, educational game, immigrants

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 SOVELLUSTEN KÄYTETTÄVYYSTESTAUS	8
2.1 Käytettävyystestauksen merkitys	10
2.2 Testaus osana kehitystyötä	11
2.3 Pelien käytettävyystestaus	12
3 GUIDER GAMEN KÄYTETTÄVYYSTESTAUS	16
3.1 Guider Game -hanke	16
3.2 Testausprosessin suunnittelu	18
3.2.1 Ensimmäinen testauskierros	19
3.2.2 Toinen testauskierros	21
3.3 Testausilanteet	22
3.4 Testauksen tulokset	23
4 TESTAUKSEN VAIKUTUS PELINKEHITYKSEEN	25
4.1 Muutokset pelissä	25
4.2 Kehittäjien näkemys	27
5 KEHITYSEHDOTUKSET JA PÄÄTELMÄT	30
5.1 Ehdotus I: testaajien määrän vähentäminen	30
5.2 Ehdotus II: nopeaan raportointiin panostaminen	31
5.3 Ehdotus III: testaus eri laitteilla	32
5.4 Ehdotus IV: priorisointi ja testauksen tavoitteen selventäminen	32
5.5 Loppupäätelmät	33
5.6 Yhteenveto	36
LÄHTEET	38

LIITTEET

Liite 1. Testauksen opastus

Liite 2. Havainto- ja haastattelupohja toisen testauskierroksen alussa

.

KUVAT

Kuva 1. Käytettävyyden osa-alueet.	9
Kuva 2. Löydetyt käytettävyyssongelmat suhteessa testaaajien määrään.	11
Kuva 3. Pelaajan kotinäkö.	16
Kuva 4. Stressi-minipeli.	17
Kuva 5. Testauskierroksen vaiheet.	18
Kuva 7. Kierrätysaiheinen minipeli.	26

1 JOHDANTO

Käytettävyys on tärkeä ominaisuus jokaisessa kehitettävässä sovelluksessa tai ohjelmistossa. Hyvä käytettävyys nostaa sisällöltään suppeamman ohjelmiston tai mobiilisovelluksen kilpailijoidensa yläpuolelle, mutta huono käytettävyys jättää hyvätkin ominaisuudet varjoonsa. (Usability First 2015.)

Käytettävyyden hiominen ja tunnollinen laadunvarmistus vievät kuitenkin aikaa, josta monesti on ohjelmistokehityksessä pulaa. Aikataulu ja rajallinen budjetti saattavat johtaa tilanteeseen, jossa käytettävyyttä hiotaan, mikäli aikaa projektin lopussa jää. On totta, että käytön helppoutta tai käyttökokemusta on turha parantaa, jos ei ole sovellusta, jota kukaan voisi käyttää. Toisaalta ei ole kannattavaa käyttää työtunteja sellaisen ohjelman rakentamiseen, jota kukaan ei halua käyttää. (Rubin & Chisnell 2008, 3.)

Käytettävyystestauksen tarkoituksena on selvittää, miten kehitettävä tuote toimii todellisessa käyttötilanteessa todellisen kohderyhmän käytössä. Testaajaryhmän ei tarvitse olla iso, sillä merkittävimmät ongelmat nousevat esille heti ensimmäisillä testauskerroilla. Käytettävyystestausta voidaan tehdä oikeastaan missä tahansa vaiheessa kehityskaarta, mitä useammin ja aikaisemmin, sitä parempi. (Nielsen 2000.)

Siinä, missä esimerkiksi pankkien verkko- ja mobiilisovellusten käytettävyys perustuu toimintojen määrään, niiden loogiseen sijaintiin ja tarpeellisuuden arviointiin, pelinkehityksessä on otettava huomioon ensisijaisesti pelilogiikan järjestyminen ja yhteneväisyys. Peli tulee toimia intuitiivisesti, mutta pelaajalle ei voi antaa liian valmiiksi mietittyjä ratkaisuja. Toisaalta peli ei saa olla niin vaikea, että käyttäjän mielenkiinto hiipuu. Pelaajalle tulee selvittää, mikä pelaamisen tavoite on, ja hänet on saatava haluamaan suoriutumaan pelissä parhaalla mahdollisella tavalla. Tämä tarkoitus säilyy samana pelin käyttötarkoituksesta tai kohderyhmästä huolimatta.

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan Gamu ry:n kehittämän Guider Game -mobiilipelin käytettävyystestaustaprosessia. Peli on suunnattu maahanmuuttajanuorille, ja sen tarkoitus on toimia Suomeen kotoutumisen ja suomen kielen oppimisen tukena. Testauksia toteutettiin kahdessa erässä keväällä ja kesällä 2018, mutta kehitys ja testaustyö tulevat jatkumaan myös tämän jälkeen. Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten varhai-

sessä vaiheessa toteutettu käytettävyytestaus vaikutti pelinkehitykseen ja saavutettiin sillä merkittävää hyötyä. Työssä tarkastellaan testausprosessin suunnittelua, toteuttamista ja tuloksia ja tarjotaan työkaluja tulevia testauksia varten.

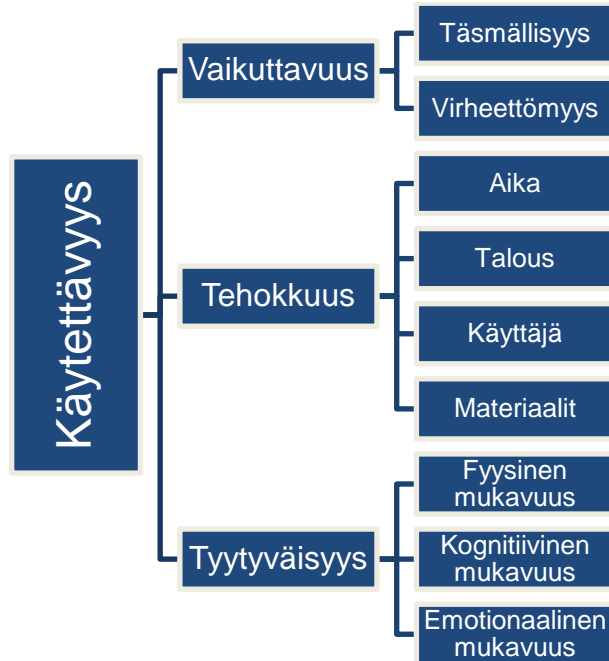
Käytettävyytestauksesta on tehty melko paljon opinnäytetöitä ja tutkimuksia jo aiemmin, esimerkiksi Turun ammattikorkeakoulussa (Javanainen 2016, Järvinen 2016) ja Hämeen ammattikorkeakoulussa (Pesonen 2013, Tuomola 2011). Opinnäytetyöt käsittelevät pääasiassa tutkittavaan sovellukseen tai ohjelmistoon liittyvää käytettävyytestausta ja sen tuloksia, ja testaukset on tehty valmiiseen, olemassa olevaan sovellukseen. Tässä opinnäytetyössä ei keskitytä käytettävyytestauksista saatuihin tuloksiin, vaan siihen, miten testaus vaikuttaa pelinkehitysprosessiin ja onko sitä kannattavaa tehdä jo kesken kehitystyön. Opinnäytetyö painottuu vahvasti testausprosessin kehittämiseen ja sen jatkuvuuden tukemiseen.

2 SOVELLUSTEN KÄYTETTÄVYYSTESTAUS

Käytettävyys esiteltiin terminä vasta 1980-luvun alkupuolella. Siihen saakka samoihin ominaisuuksiin oli viitattu helppokäyttöisyydellä ja käyttäjäystävällisyydellä. 1990-luvulla käytettävyys tunnistettiin tärkeäksi osa-alueeksi, jota ei ole osattu vielä määritellä tarpeeksi tarkasti ja jolta puuttuvat tarkoituksenmukaiset mittarit. Määrittely onkin ollut hankalaa, sillä käytettävyys ei ole kenenkään omaisuutta, eikä sitä varten ole olemassa mitään mittalaitetta, jolla tuotteen käytettävyyden voisi mitata. Käytettävyys on koko ajan muotoutuva käsite, joka riippuu käyttäjistä, tuotteista ja ympäristöstä. (Lewis 2006, 4.)

Karkeasti selitettynä käytettävyys tarkoittaa sitä, miten ihmiset toimivat tarkasteltavan tuotteen kanssa. Siinä missä jokaisella tuotteella on ominaisuuksia ja toiminnallisuuksia, niistä voidaan mitata myös käytettävyyttä. Oikeat toiminnallisuudet ovat kriittisiä tuotteen kannalta, mutta eivät yksistään riittäviä, sillä tuote määrittää arvonsa vasta käyttäjien käsissä. Käytettävyys viittaa siihen, että tuotetta käyttävät henkilöt voivat toimia sen parissa nopeasti ja helposti saavuttaakseen siitä hakemansa hyödyn. Siten käytettävyys keskittyy todellisiin käyttäjiin, joiden ajatellaan olevan kiireisiä ja käyttävän tuotetta onnistumisen ja tehokkuuden saavuttamiseksi. Nämä käyttäjät, eivät kehittäjät tai käyttäjien esimiehet, päättävät, milloin tuotetta on helppo käyttää. (Dumas & Redish 1999, 5.)

ISO 9241-11-standardi määrittelee käytettävyyden sellaisena tilana, jossa järjestelmää, tuotetta tai palvelua voi käyttää tarkoituksenmukaisesti, tehokkaasti ja tyytyväisenä. Kuvassa 1 on esitettyä käytettävyyden osa-alueet ISO 9241-11:2018 -standardin mukaisina. Käytettävyys jakautuu vaikuttavuuteen, tehokkuuteen ja käyttäjän tyytyväisyyteen. Vanha käytettävyyden määrittelevä standardi oli vuodelta 1998, jolloin tehokkuuden alle ei ole vielä listattu materiaalinäkökulmaa. Sillä viitataan tuotteessa suoritettavaan tehtävään kuluviin aineellisiin asioihin, kuten vaikkapa veteen tai paperiin. Järjestelmien suhteen tämä tarkoittaa esimerkiksi ylläpitotehtävissä kulutettavia materiaaleja. (SFS 2018.) Mobiilisovelluksiin liittyen materiaali tehokkuuden voi tulkita tarkoittavan esimerkiksi sitä, miten paljon sovellus kuluttaa puhelimen akkua.



Kuva 1. Käytettävyyden osa-alueet (mukailtu ISO 9241-11:2018).

Mobiilisovellukset ovat tuoneet käytettävyyden suunnitteluun oman ulottuvuutensa. Käytössä oleva laitekanta on otettava eri tavalla huomioon kuin työpöytäversioita kehitettäessä, eikä mobiilikäyttäjällä ole apunaan fyysistä näppäimistöä tai hiirtä. Liikkumisen tulee perustua painamiseen, pyyhkäisemiseen, vetämiseen ja sisään- ja uloszoomaamiseen. Kohderyhmästä riippuen näitä voidaan pitää itsestäänselvyyksinä käyttäjälle, mutta kehittäjien on otettava erilaisten tutoriaalien kautta huomioon myös kokemattomamat käyttäjät. (Mendoza 2014, 27.)

Mobiilisovelluksen käyttäjälle tärkein käytettävyyteen liittyvä elementti on kuitenkin nopeus. Käyttäjät ovat armollisempia työpöytäversioita kuin mobiilisovelluksia kohtaan: verkkosivun kuvien hidas latautuminen ei välttämättä latista kokemusta, sillä käyttäjän on helppo käyttää odotellessaan tietokonetta johonkin muuhunkin. Näillä käyttäjillä saattaa riittää kärsivällisyys myös sovelluksen uudelleenkäynnistämiseen. Vaikka mobiilikäyttäjät pääsevät verkkoon ja sovelluksiin käsiksi käytännössä milloin vain, heillä on huomattavasti vähemmän kärsivällisyyttä. Ylimääräinen sekunti, sivu, ohittamaton animaatio tai jonkin asian etsimiseen kuluva aika karkottaa käyttäjiä. (Mendoza 2014, 14.)

Käytettävyys ei ole ominaisuus, jonka voisi lisätä kehitettävään sovellukseen viimeisenä loppusilauksena, kun kaikki muu on valmista. Jokainen kehittäjien ja suunnittelijoiden

tekemä päätös vaikuttaa käytettävyyteen, joten se on otettava huomioon heti alusta alkaen. Tuotetta on lähdettävä kehittämään iteratiivisesti siten, että tulevat käyttäjät ovat mukana koko prosessin ajan. Käytettävyydelle voidaan myös asettaa tavoitteita jo suunnitteluvaiheessa ja kehittäjiä on oltava sitoutuneita siihen ajatukseen, että tuotettavan sovelluksen on toimittava oikein nimenomaan tulevien käyttäjien käsissä. (Dumas & Redish 1999, 8.)

2.1 Käytettävyydestauksen merkitys

Käyttäjien ottaminen mukaan sovelluksen kehitysprosessiin onnistuu käytettävyydestauksen avulla. Testauksessa kehitettävän sovelluksen kohderyhmää käytetään arvioimaan, täyttääkö sovellus sille asetetut käytettävyyksvaatimukset. Käytettävyydestauksen tavoite on kerätä tietoa kehitettävässä tuotteessa olevista käyttöön liittyvistä vajaavaiheista tai heikkouksista ja toisaalta myös hyvin toimivista osista. Testauksella varmistetaan, että kohderyhmä kokee tuotteen hyödyllisenä, helppona oppia ja tyydyttävänä käyttää. (Rubin & Chisnell 2008, 21.)

Käytettävyydestauksessa testaajat saavat kokeiltavakseen kehitteillä olevan tuotteen, ja heitä tarkkaillaan systemaattisesti. Käytettävyyden ajanlaskun alussa, 1980-luvulla, toiminnallisen testauksen tarkoitus oli kehitystyön loppupuolella vain varmistaa, että kaikki on kunnossa ja toimii. Kun siirryttiin käytettävyydestaukseen, seurasi järkytys, sillä kaikki ei ollutkaan kunnossa, eikä havaittujen ongelmien korjaamiseen enää ollut mahdollisuutta kehitystyön viimeisessä vaiheessa. Niin toiminnallinen kuin käytettävyydestauskin ovat kehittyneet tänä aikana. Käytettävyydestauksessa pyritään nostamaan esiin ongelmia, sitä pyritään tekemään usein ja jo heti kehitysprosessin alusta alkaen. Se on parhaimmillaan prosessissa, jossa keskitytään käytettävyyteen koko suunnittelu- ja kehitysvaiheen ajan. (Dumas & Redish 1999, 9.)

Käytettävyydestaus ei aina ole ollut itsestäänselvä osa kehitysprosessia, vaan se on tuotu mukaan kärjistämään tuotteessa olevia ongelmia. Kehittäjät ovat saattaneet aiemmin nähdä käyttäjien todelliset tarpeet epäolennaisina, eikä heidän mielipiteitään ole pidetty arvokkaina. Testauksen seuraaminen on paras tapa oppia ymmärtämään käytettävyyden merkitystä, ja se onkin ollut pääsyy suunnittelijoiden ja kehittäjiä asennemuutokseen testausta ja käyttäjiä kohtaan. (Dumas & Redish 1999, 22.)

2.2 Testaus osana kehitystyötä

Vaikka kehitystyön lomassa saatetaan monesti niin ajatella, käytettävyyden testaaminen ei vaadi isoa, koulutettua henkilöstöä ja suurta budjettia. Laveat, suurella joukolla toteutettavat käytettävyydestaukset ovat pikemminkin resurssien tuhlaamista. Parhaat tulokset saavutetaan pienellä, maksimissaan viiden henkilön testaajajoukolla. Testejä sen sijaan tulisi tehdä niin usein kuin mahdollista. (Nielsen 2000.)

Testauksista saavutettava hyöty noudattaa kaavaa

$$N(1 - (1 - L)^n),$$

jossa N vastaa käytettävyysongelmia kokonaisuudessaan ja L on yhden testaajan löytämien ongelmien määrä. Tyypillisesti L :n arvoksi annetaan 31%, joka on poimittu yleiseksi keskiarvoksi käytettävyydestutkimuksissa. Tuolla arvolla ($L=31\%$) kaavasta saadaan piirrettyä käyrä (Kuva 2).



Kuva 2. Löydetyt käytettävyysongelmat suhteessa testaajien määrään (Nielsen 2000).

Käyrästä on havaittavissa, että käytettävyysongelmien jääminen täysin löytymättä voi johtua vain siitä, ettei mukana ole yhtään testaajaa. Heti kun käytettävyyttä testaa yksikin henkilö, havaintoja alkaa löytyä nopeasti ja kaavan mukainen käyrä lähtee nousuun. Toinen testaaja toimii pitkälti samalla tavalla kuin ensimmäinenkin, joten uusia asioita ei

löydy enää niin paljon, mutta havaintoja tulee silti. Kolmas testaaja taas nostaa todennäköisesti esille samoja asioita kuin kaksi edellistä, ja uusia ongelmia löytyy taas vähemmän. Tällöin käyrän nousu taittuu, eivätkä uudet testaajat – oli heitä miten monta tahansa – tuo esille juurikaan uusia havaintoja, vaan löytävät lähtökohtaisesti samat ongelmat kuin ensimmäisetkin testaajat. (Nielsen 2000.)

Vaikka edellä todettiin, että jo yksi testaaja havaitsee huomattavan määrän löydettävissä olevista käytettävyysongelmista, testaaminen vain yhdellä henkilöllä ei silti kannata. Yhden testaajan näkemys saattaa olla vain yksittäinen havainto tai jokin asia vaikuttaa testausilanteeseen niin, ettei tuloksia voi pitää täysin luotettavina. Tehokkaimmillaan käytettävyystestaus on, kun testaajia on 3-5, testaustavasta riippuen. (Nielsen 2000.)

Käytettävyystestausta tulisi tehdä iteratiivisesti, eli jokaisen uuden ominaisuuden tai toiminnallisuuden kehittämisen jälkeen. Kun ensimmäisissä testauksissa havaitaan ongelmia, ja ne korjataan, korjaustoimenpiteet tulisi myös testauttaa. Hyväksi ajateltu ratkaisu ei välttämättä olekaan toimiva tai vaatii vielä jatkokehitystä. Jakamalla vaikkapa viisi-toista testaajaa kolmen eri peliversion testauksiin, saavutetaan enemmän hyötyä kuin käymällä kaikkien testaajien kanssa yhtä versiota läpi. Iteratiivisuus mahdollistaa kehitystyön ketteryden ja tehokkuuden, kun palautetta saadaan oikea-aikaisesti riittävä määrä. (Nielsen 2000.)

2.3 Pelien käytettävyystestaus

Peleissä käytettävyys tarkoittaa parempaa ja syvällisempää pelikokemusta, jota eivät häiritse sellaiset tarpeettomat keskeytykset tai haasteet, jotka eivät ole kehittäjien suunnittelema. Joskin käytettävyys on todettu tärkeäksi elementiksi sovelluksessa kuin sovelluksessa, peleissä sen rooli korostuu äärimmilleen. Ensinnäkin, pelaaminen on vapaaehtoista, jolloin käyttäjän aika on tavallista arvokkaampaa. Jos pelin ydinosa käytäminen ei ole tarpeeksi sujuvaa tai nopeaa, pelaaja ärsyyntyy ja lopettaa. Toisekseen, peliteollisuudessa kilpailu on todella kovaa. Jos yhden jalkapallopelin ohjausmekaniikka ei toimi luonnollisesti, tarjolla on useita muiden valmistajien vastaavia versioita. (Laitinen 2005.)

Mobiilipelien aikakaudella huonoksi valinnaksi osoittautuneen pelin ja uuden vastaavan lataaminen onnistuu kymmenessä sekunnissa. Mobiililaitteelle kehitettävät pelit kilpailevat myös käyttäjien puhelinten rajallisesta tilasta. Valitessaan poistettavia sovelluksia

tilan vapauttamiseksi käyttäjä puntaroi kustakin ohjelmasta saamaansa hyötyä ja mielihyvää. Kehittäjät ja julkaisijat yrittävät löytää pelilleen yhä laajempia kohdeyleisöjä, eikä tulevien käyttäjien voi enää ajatella muistuttavan pelkästään pelin kehittäjiä. (Isbister & Schaffer 2008, 3.)

Pelinkehittäjät ovat päätyneet käyttämään pääasiallisesti kahta toimintamallia palautteen keräämiseen ja sen huomioimiseen edelleen pelinkehityksessä: pelitestiä (playtest) ja QA-laadunvarmistusta (quality assurance). Pelitestissä tutkitaan, onko peliä hauska pelata, kokeeko pelaaja jossain kohdassa turhautumista tai jääkö hän jumiin. Tällaisia testauksia tehdään, kun pelistä on olemassa pelattava versio, mutta kuitenkin mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. QA-testausta taas tehdään melko myöhäisessä vaiheessa kehitysprosessia, ja se keskittyy enemmän peliohjelman virheiden löytämiseen tai hienosäädön tekemiseen, kuten vaikeustasojen haastavuuden säätelyyn. (Isbister & Schaffer 2008, 4.)

Pelien käytettävyydestä on haasteellista, sillä ne eroavat perinteisistä tehtäväpainotteisista sovelluksista ja järjestelmistä. Näin ollen monet käytettävyyden mittaamiseen kehitetyt tavat eivät välttämättä sovellu peleille. Esimerkiksi tehokkuus, vaikuttavuus ja tyytyväisyys ovat mittareita, joilla ei täysin pysty määrittämään pelin käytettävyyttä. Näistä etenkin tehokkuutta voi olla vaikea ottaa mukaan pelin käytettävyyden arviointiin: jos pelin tarkoituksena on saada pelaaja pohtimaan strategisia vaihtoehtoja ja kuluttamaan pelin parissa vapaa-aikaansa, miten peli voidaan määritellä tehokkaaksi? (Isbister & Schaffer 2008, 8.)

Kuten muussakin käytettävyydestestauksessa, myös pelien tapauksessa tutkija tai testin ohjaaja haluaa saada testaajalta mahdollisimman paljon tietoa: mitä hän ajattelee, miksi hän valitsee kahdesta vaihtoehdosta toisen, mikä kiinnittää hänen huomionsa, millaiselta kuvat ja värit näyttävät hänen mielestään? Testaajan kognitiivista prosessia ei vielä ole mahdollista tarkkailla teknologian avulla, mutta ohjaaja voi pyytää testaajaa ajattelemaan ääneen peliä pelatessaan. Vaihtoehtoisesti tai tämän lisäksi ohjaaja voi haastatella testaajaa pelaamisen jälkeen ja kysyä tämän kokemuksesta. Haastattellessa voi kysyä esimerkiksi seuraavia kysymyksiä:

- Onko peli kiinnostavan haastava ajatellulle kohderyhmälle? Liittyykö haaste pelin sisältöön eikä pelikontrolleihin?
- Säilyttääkö peli haastavuutensa testauksen loppuun saakka?
- Mikä teki pelistä hauskan?

- Miten helposti peliä oppii käyttämään, tarvitaanko opetteluun tukea?

(Isbister & Schaffer 2008, 66.)

Pelkkä pelaajan haastattelu jälkikäteen saattaa olla toisinaan toimivampi ratkaisu, sillä ääneen ajattelu voi rikkoa pelaajan kokemuksen ja siten vaikuttaa testaustuloksiin. Mahdollista on myös toteuttaa retrospektiivinen ääneen ajattelu, jolloin testaajan ensimmäistä suoritusta kuvataan ja jälkikäteen videota katsellessaan hän kertoo näkemyksiään pelin käytettävyydestä. Tämä kuitenkin vie tavanomaista testaustilannetta huomattavasti pidemmän ajan. Vaikkakin ääneen ajattelu saattaa viedä pois osan kokemuksesta, juuri sitä kautta käytettävyyssongelmien löytyminen on erittäin todennäköistä. (Isbister & Schaffer 2008, 68.)

Haastattelumuodossa tiedon kerääminen on vapaamuotoisempaa, jolloin väärinymmärryksen mahdollisuuskin on pienempi. Haastattelijä voi tarvittaessa kysyä jatkokysymyksiä testaajalta tai syventää keskustelua kiinnostavista aiheista. Tässä tilanteessa ohjaajan on kuitenkin pysyttävä tilanteen tasalla ja varmistuttava siitä, ettei hämmennä testaajaa liian rönsyilevällä kysymystulvalla. Haastattelun onnistuminen vaatiikin haastattelijalta valmistautumista ja kokemusta. Jos testaustilanteen aikana tekee muistiinpanoja, pystyy haastatteluvaiheessa palaamaan johonkin testaajalle hankalalta vaikuttaneeseen tilanteeseen ja selvittämään sen syitä tarkemmin kysymällä. Haastattelukysymykset tulisi asetella niin, ettei ohjaa vastaajaa mihinkään suuntaan, myös tilanteen sosiaalinen elementti tulee ottaa huomioon. Haastattelijan tulisi esimerkiksi tunnistaa, yrittääkö testaaja miellyttää häntä vastauksillaan tai vähätellä jotakin selvästi hankalalta tuntunutta kohtaa pelissä. (Isbister & Schaffer 2008, 73.)

Mobiilipelin käytettävyydestä luo kuitenkin oman, uniikin haasteensa verrattuna esimerkiksi pelikonsolilla tai pöytäkoneella pelattavaan peliin. Puhelimella tai tabletilla pelattaessa yksi tärkeä käytettävyyden elementti on se, miten hyvin peli sopii laitteiden ”liikkuvaan” käyttötarkoitukseen. Käytettävyytutkimuksessa ei pystytä täysin tutkimaan, miten peli sopii käytettäväksi vaikkapa pienissä palasissa tai pelaajan liikkuesssa jatkuvasti? Tutkimuksella ei pystytä simuloimaan luonnollista, hektistä ympäristöä, jossa sitä tulevaisuudessa tullaan käyttämään. Yksi mahdollinen keino tämän havainnointiin on pyytää käyttäjää täyttämään päiväkirjaa sitä mukaa, kun hän pelaa peliä pienen hetken kerrallaan. Tämä saattaa kuitenkin olla testaajalle liian kuormittava tehtävä ja päiväkirjan kirjoittaminen unohtua helposti. (Bastien 2010, 13.)

Kehitysvaiheessa olevan pelin käytettävyyttä on tutkittu esimerkiksi Santa Catarinan yliopistossa (Perry ym. 2012). Tutkittava sovellus oli koululaisille suunnattu, kemiaan liittyvä opetuspele, joka oli tarkoitettu mobiililaitteilla pelattavaksi. Testaus jaettiin kahteen osaan: pilottitestaukseen ja varsinaiseen käytettävyytestaukseen. Testit suoritettiin, kun käyttöliittymään ei enää oltu tuottamassa isoja muutoksia, eli suhteellisen loppuvaiheessa kehitystyön kaarta. Pilottitesti tehtiin, jotta saatiin varmuus testauksessa käytettävän materiaalin ymmärrettävyydestä ja testausprosessin toimivuudesta. Pilotia ei toteutettu varsinaisen kohderyhmän kanssa, vaan vanhemmilla opiskelijoilla. Testaustilan teet videokuvattiin ja testaajat täyttivät pelaamisen jälkeen kyselyn.

Ongelmaksi tässä tutkimuksessa muodostuivat suuret erot pilotti- ja varsinaisen käytettävyytestauksen välillä. Kohderyhmään kuuluvat testaajat eivät suoriutuneet pelissä hyvin tai pitäneet sitä ymmärrettävänä, toisin kuin pilottitestaajat. Pilotissa testaajina toimivat kohderyhmää vanhemmat, lääketieteeseen suuntautuneet opiskelijat, jolloin syntyi vääristynyt kuva käytettävyydestä. Testauksessa pyrittiin myös testauttamaan peliä mahdollisimman monella henkilöllä, jolloin ei jäänyt aikaa syvällisemmälle haastattelulle tai kyselyn läpikäynnille yhdessä testaajan kanssa. (Perry ym. 2012.)

Santa Catarinan yliopiston tutkimuksen tuloksia on hyödynnetty tässä opinnäytetyössä esitetyissä käytettävyytestausprosessin kehitysehdotuksissa (Kappale 5.1 Ehdotus I).

3 GUIDER GAMEN KÄYTETTÄVYYSTESTAUS

3.1 Guider Game -hanke

Gamu ry kehittää Guider Game -hankkeessa mobiilipeliä, joka on suunnattu Turun alueen maahanmuuttajanuorille. Pelaaja saa pelin kautta tietoa suomalaisesta yhteiskunnasta ja kulttuurista, asumisesta, työnhausta ja terveydestä. Guider Game on tarkoitettu muun kotoutumiskoulutuksen avuksi sekä itsenäisesti pelattavaksi. Jotta hiljattain Suomeen tullut kotoutuja pystyisi hyödyntämään pelistä saamaansa tietoa mahdollisimman paljon, peli tullaan julkaisemaan monikielisenä. Guider Game -hankkeen jokaisessa vaiheessa kiinnitetään vahvasti huomiota maahanmuuttajanuorten toiveisiin ja ideoihin, joiden perusteella peliä kehitetään. (Gamu 2018.)

Guider Gamessa pelaaja aloittaa kotinäkömystä (Kuva 3), josta hän pääsee liikkumaan ensin ulos asuinalueelleen ja sieltä edelleen isompaan kaupunkiin. Liikkuessaan ja seuraavaan vaiheeseen päästäkseen pelaaja suorittaa minipeleiksi kutsuttuja osioita, joista ansaitsemillaan tähdillä hän pystyy etenemään pelissä. Minipelien teemat liikkuvat Suomen lainsäädännön, kulttuurin, luonnon, maantieteen ja elämäntapojen ympärillä. Pelien toteutusmekaniikka vaihtelee tekstipainotteisesta triviamuodosta enemmän pelaajan liikettä vaativiin pyyhkäisy- tai kosketuspeleihin.



Kuva 3. Pelaajan kotinäkömä.

Esimerkki Guider Gamen monipuolisuudesta on stressiaiheinen minipeli (Kuva 4), joka käsittelee ikävien asioiden kohtaamista ja käsittelemistä. Minipelissä pelaajan tulee valita esitettyyn tilanteeseen sopiva ratkaisukortti.



Kuva 4. Stressi-minipeli.

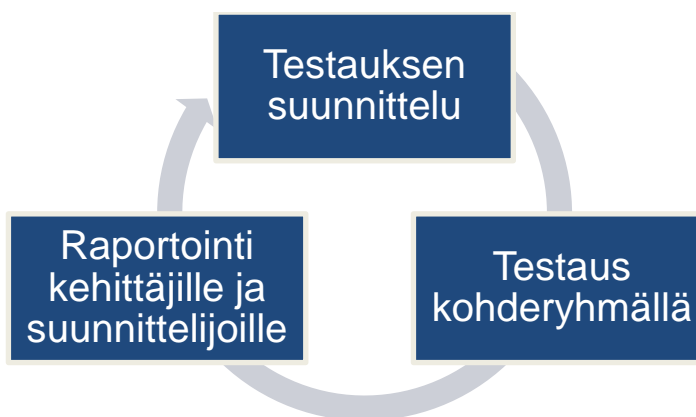
Gamu ry vastaa Guider Game -pelihankkeesta ja pelin suunnittelusta, ohjelmointityö tapahtuu opinnäytetyön kirjoitushetkellä Turun ammattikorkeakoulun projektioppimisympäristö theFIRMAssa. Kehitystyötä on tehty tässä ympäristössä joulukuusta 2017 lähtien, jolloin pelissä oli valmiina kolmen minipelin prototyypiversiot. Pelin suunniteltu julkaisuajankohta tulee olemaan vuonna 2019.

Pelin kehitykseen liittyvät ja sen tekemiseen osallistuvat henkilöt on jaoteltu tässä opinnäytetyössä kolmeen ryhmään. Kehitystiimiin kuuluvat ohjelmoijat eli kehittäjät, jotka vastaavat pelin konkreettisesta toteutuksesta. Suunnittelutiimillä viitataan Gamun asiantuntijoihin, jotka vastaavat pelin tuotannosta, sisällöstä ja graafisesta ilmeestä. Testaustiimiin kuuluvat henkilöt eli testauksen ohjaajat vastaavat käytettävyytestausten toteuttamisesta ja suunnittelusta kokonaisuudessaan. Kehitys- ja testaustiimiläiset työskentelevät samassa oppimisympäristössä.

3.2 Testausprosessin suunnittelu

Opinnäytetyö toteutettiin Guider Gamen kahden ensimmäisen testauskierroksen aikana. Testauskierrokset koostuivat useammasta testauskerrasta, joilla kullakin testaaajina toimi 1-6 henkilöä. Ensimmäiset käytettävyydestestaukset tehtiin keväällä ja toiset kesällä 2018, molemmilla kerroilla suomenkielisellä peliversiolla. Testauskierrosten aikana ja välissä peliä kehitettiin kehitystiimin voimin eteenpäin. Jo projektin suunnitteluvaiheessa oli varmaa, että testauksia tullaan toteuttamaan mahdollisimman pian kehitystyön käynnistyttyä. Ainoaksi kriteeriksi testauksien aloittamiselle asetettiin, että pelissä tulee olla valmiina sellaisia minipelejä, jotka on mahdollista pelata läpi ja joiden käytettävyyden testaamisesta on mahdollista saada hyödyllistä informaatiota.

Kuvassa 5 on esitetty testauskierrosten vaiheet kootusti. Testauskierrokset alkoivat suunnittelulla, jonka aikana valmisteltiin testauksissa käytettävät materiaalit ja suunniteltiin testaukset sopivaksi testauksille asetettuihin tavoitteisiin nähden. Tässä vaiheessa huomioitiin esimerkiksi minipelit, jotka haluttiin ehdottomasti sisällyttää testaukseen. Suunnittelun jälkeen edettiin testauksiin, joita tehtiin useampana kertana. Testausten jälkeen materiaali koottiin yhteen ja raportoitiin kehittäjille ja suunnitteluryhmälle. Taustalla kehitystyö jatkui koko ajan.



Kuva 5. Testauskierroksen vaiheet.

3.2.1 Ensimmäinen testauskierros

Käytettävyytestausta lähdettiin suunnittelemaan testauksista haettavan hyödyn ympärille. Paitsi tietoa ja havaintoja pelin käytettävyydestä, testauksilla haettiin myös taustatietoa testaajista mahdollista vertailua varten. Koska kaikkien minipelien sisältöä ei oltu vielä päätetty kevään testauksiin mennessä, kohderyhmältä haluttiin myös ideoita hyödyllisiä uusia pelejä varten. Testauksilla haluttiin lisäksi varmistaa, vastaavatko pelin visuaalinen ilme ja pelissä olevat hahmot kohderyhmän mieltymyksiä. Gamu vastasi testaajien rekrytoinnista, ja testaajiksi pyrittiin saamaan jo jonkin aikaa Suomessa oleskeleita maahanmuuttajia.

Testausten suunnitteluun ehdottomasti vaikuttavin tekijä olikin kohderyhmän ainutlaatuisuus. Peliä testasivat maahanmuuttajat, enimmäkseen nuoret, joiden suomen kielen taito vaihteli maassaoloajasta riippumatta todella paljon. Kielitaito oli huomioitava erityisesti pelaamisen jälkeen kysyttävien arviointikysymysten asettelussa. Kysymyksistä ei saanut tehdä liian johdattelevia, eli niissä pyrittiin välttämään esimerkiksi kuvailevia adjektiiveja, joihin testaaja olisi voinut tarttua jonkun hänen mielestään kuvaavamman sanan unohtuessa. Kysymysten tarkoitus ja vastauksilla haettava informaatio piti tehdä selväksi testin ohjaajille, jotta nämä osasivat tarvittaessa muotoilla kysymyksen toisin sanoin muuttamatta haluttua tietoa.

Edellä mainittujen seikkojen vuoksi päädyttiin rakentamaan kolmiosainen testaustilanne. Aluksi pelaajalta kysyttiin taustakysymyksiä, kuten ikä, sukupuoli, lähtömaa ja Suomessa asuttu aika. Sen jälkeen hänet ohjattiin käymään läpi testipolku, jonka aikana kirjattiin ylös huomioita pelaajan ja pelin toiminnasta. Vaikka aluksi niin suunniteltiin, testaajaa ei ohjeistettu pelissä eteenpäin ääneen luettujen tehtävien avulla, kuten ”Suuntaa seuraavaksi kaupunkiin.” Jokaisen minipelin jälkeen pelaajaa pyydettiin arvioimaan pelattua osuutta tarkentavien kysymysten avulla. Niissä kysyttiin esimerkiksi pelaajan omaa käsitystä minipelin tarkoituksesta ja mielipidettä grafiikoista ja teksteistä. Koko pelin pelaamisen jälkeen pelaajalta kysyttiin mielipidekysymyksiä pelin miellyttävyydestä ja mahdollisista kehitysehdotuksista. Kysymykset luettiin pelaajalle ääneen, eikä hän lukenut tai kirjoittanut itse mitään pelissä olevien tekstien lisäksi. Ääneen lukemisella tavoiteltiin keskustelunomaista tilannetta, jossa testauksen ohjaaja pystyi tarvittaessa kysymään tarkentavia kysymyksiä testaajan vastauksista.

Testauksien suunnitteluvaiheessa päätettiin, että kaikki käytettävyytestauksesta saatavat vastaukset tulee tallentaa ajankäytön tehokkuuden ja tulevan käytön helpottamisen vuoksi sähköiseen muotoon. Käytettäväksi työkaluksi valikoitui Microsoft Forms helppokäyttöisyyden, jaettavuuden ja tallennetun tiedon nopean vertailun ja tulostamisen vuoksi. Tämä valinta osoittautui hyväksi, ja saman työkalun käyttöä jatkettiin myös toisella testikierroksella. Forms-lomake jaoteltiin pelaajan toiminnan havainnointia varten loogisiin, minipelikohtaisiin kenttiin. Koska lomake oli vain havainnoijan nähtävissä, jokaiseen kohtaan kirjattiin ohjetekstiksi, mitä asioita käytettävyydestä oli tarkoitus huomioida kussakin kohdassa. Ohjeen tarkoitus oli helpottaa havainnoijan työtä ja pitää käytettävyytestauksista saatu informaatio laadukkaana.

Koska Guider Game on mobiilipeli ja käytettävyytestaukset tehtiin pelkästään puhelimella, eikä esimerkiksi tabletilla, pelaten, testaajan liikkeiden seuraaminen pienellä näytöllä ja havaintojen samanaikainen kirjaaminen todettiin liian vaikeaksi. Testaajaa ei myöskään haluttu häiritä liian lähellä istuvalla havainnoijalla, jonka kehonkieli olisi saattanut tahattomasti vaikuttaa testaajan tekemiseen. Tämän vuoksi päädyttiin käyttämään ruudunjako-ohjelmaa, joka salli puhelimen ruudun näkymisen tietokoneen näytöllä. Näin pelaaja pystyi pitämään puhelinta kädessään haluamallaan tavalla ja ohjaajat saivat seurattua liikkeitä ja painalluksia isommalta näytöltä. Molemmilla testauskierroksilla käytettiin ruudun jakamiseen Team Viewer -sovellusta.

Käytettävyytestausta suunniteltaessa päätettiin, että testauksen ohjaus tehtäisiin pareittain. Toinen ohjaajista vetäisi tilannetta eteenpäin, kysyisi testaajalta tarvittavat kysymykset, valvoisi ajan kulua ja vastaisi siitä, että testaajalla on kaikki tarvitsemansa tieto testauksen aloittamiseen. Toinen ohjaaja tarkkailisi testaajan liikkeitä pelissä tietokoneen ruudun kautta ja kirjaisi ylös paitsi vastauksia esitettyihin kysymyksiin, myös testaajan kehonkieltä ja käyttäytymistä. Tällä haluttiin varmistaa, ettei testauksista saada epäluotettavaa tai ristiriitaista tietoa. Testaaja saattoi esimerkiksi sanoa lopuksi, että tekstit pelissä olivat sopivan kokoisia, vaikka hän olikin useassa kohdassa tuonut puhelimen huomattavasti lähemmäs kasvojaan ja siristänyt silmiään tekstiä lukiessaan.

Kevään testikierros kesti kaiken kaikkiaan neljä kuukautta, joten testiryhmä raportoi tuloksia kehittäjille ja Gamulle sekä kierroksen puolivälissä että sen lopuksi. Toisella kierroksella kesällä käytettävyytestauksia tehtiin vain kolmena päivänä ja ne saatiin pidettyksi lyhyen aikavälin sisällä, joten raportointi tehtiin vain testikierroksen loputtua. Raportointitilaisuudessa olivat läsnä sekä Gamu että kehittäjätiimi, jolloin päätökset testausryhmän tekemistä ehdotuksista saatiin tehtyä saman tien.

3.2.2 Toinen testauskierros

Testauksien kolmiosaisuus säilytettiin samana toisella testikierroksella. Muutostarpeita kuitenkin aiheutui siitä, että minipelien määrä oli lisääntynyt ensimmäisen kierroksen jälkeen. Yhteen testaukseen oli jo keväällä mennyt keskimäärin noin tunti, eikä aikaa haluttu enää pidentää. Tämän vuoksi minipelien lopussa olevista arviointikysymyksistä luovuttiin jo testattujen minipelien kohdalla ja myös muiden kysymysten määrää vähennettiin. Pohdiskelevan arvioinnin sijaan päädyttiin minipelien osalta numeeriseen arviointiin, jossa numero yksi oli huonoin ja numero neljä paras. Koska pelkän numeroasteikon käytön pelättiin aiheuttavan väärinymmärryksiä kielimuurin vuoksi, kullekin numerolle annettiin vastaava hymiö, joista sopivinta testaajaa pyydettiin osoittamaan.

Toisella kierroksella käytettävyytestauksissa päätettiin keskittyä enemmän pelikokonaisuuteen kuin yksittäisiin minipeleihin. Toki uudet, vielä käyttäjillä testaamattomat pelit pyrittiin käymään testauksissa läpi, ja pelaaja pääsi arvioimaan minipelit hymiöiden avulla. Minipelejä oli toisella kierroksella avoimena yhteensä 11, joista kolme oli pelissä etenemisen kannalta pakollisia. Loput pelit pelaaja sai suorittaa käytännössä haluamassaan järjestyksessä. Havainnointia tehtiin ensisijaisesti siitä näkökulmasta, miten pelaaja pääsee etenemään pelissä ja minne hän suuntaa, kun saa valita vapaasti. Uusia minipelejä varten ei enää haettu ideoita, sillä ajatus niistä oli jo valmiina.

Toisella testikierroksella päätettiin testata maahanmuuttaja-kohderyhmän lisäksi peliä myös pienellä joukolla syntyperäisiä suomalaisia. Ajatus oli herännyt jo keväällä, ja tämä päätettiin toteuttaa toisen kierroksen aluksi. Äidinkielenään suomea puhuvilta oli tarkoitus saada sellaisia näkökulmia pelin käytettävyyteen, joita maahanmuuttajat eivät välttämättä pystyneet ilmaisemaan. Lähtökohtaisesti tavoitteena oli tehdä varmistustestaus siitä, että pelinkehityksessä todella ollaan menossa oikeaan suuntaan. Jos äidinkieltään suomalainen henkilö kokisi tekstipainotteiset pelit vaikeaselkoisiksi ja pelin etenemismekaniikan hämmentäväksi, peli todennäköisesti olisi vielä vähemmän mielekäs sellaiselle henkilölle, joka ei ymmärrä pelissä käytettyä kieltä läheskään yhtä hyvin. Koska painopiste oli kokonaisuuden arvioinnissa, etenkin pelin etenemiseen liittyen toivottiin kommentteja.

3.3 Testaustilanteet

Testaustilaisuudet pidettiin sovituissa Turun alueen kouluissa, joissa maahanmuuttajanuoret opiskelivat. Pääsääntöisesti peliä esiteltiin suomen kielen tunneilla, minkä vuoksi pelaajat mahdollisesti liittyivät sen hyödyllisyyden nimenomaan kielen oppimiseen. Testaukset pyrittiin järjestämään niin, että testauksessa oli jokaisella kerralla mukana vähintään neljä ohjaajana toimivaa ammattikorkeakoulun opiskelijaa. Kun testausta ohjattiin pareittain, kaksi testaajaa pystyi pelaamaan peliä samanaikaisesti eri huoneissa. Testaukset toteutettiin kahdella Android-käyttöjärjestelmää käyttävällä puhelimella.

Testauksen alussa ohjaajat esittäytyivät ja kertoivat, mikä pelin tarkoitus on ja kenelle se on suunnattu. Testaajille korostettiin, ettei tarkoituksena ole arvioida pelaajan omia pelitaitoja tai valintoja pelissä, vaan tarkkailla pelin käyttäytymistä todellisessa tilanteessa. Pelaajia pyydettiin myös kertomaan ajatuksiaan ääneen mahdollisimman paljon ja tarjottiin mahdollisuutta keskustella myös englanniksi, mikäli se olisi testaajalle luontevampaa. Testauksen runko, eli taustakysymykset, testipolku ja arviointikysymykset, esiteltiin lyhyesti pelaajalle ennen testin aloittamista.

Kuten suunnitteluvaiheessa päätettiin, toinen ohjaajista tarkkaili tietokoneen näytön kautta pelaajan liikkeitä ja kirjasi samalla havaintoja ja pelaajan kommentteja ylös Forms-lomakkeeseen. Toisella ohjaajalla oli tulostettu versio samasta lomakkeesta, johon hän saattoi kirjata lyhyesti omia havaintojaan. Testauksen jälkeen vastaukset pyrittiin käymään lyhyesti läpi ja varmistamaan, että molemmat olivat tehneet samat havainnot. Jotta paperiset lomakkeet ja Forms-vastaukset saatiin yhdistettyä myöhemminkin toisiinsa, jokaiselle testaajalle annettiin oma tunnuksensa, esimerkiksi 1 tai A. Näin saatettiin tehdä kahta testausta samaan aikaan ilman testaajien oikeita nimiä, mutta Formsista tulostuvan CSV-tiedoston riveistä saattoi silti löytää tiettyä paperilomaketta vastaavan rivin.

Luotettavan datan vuoksi käytettävyydestestaustilanteiden pitäminen samanlaisina on tärkeää. Koska testaajien kielitaito ja kokemus mobiilipelaamisesta oli todella vaihtelevaa, testaustilaisuuksia oli kuitenkin mahdotonta toteuttaa identtisinä. Kevään testauksissa joukossa oli testaajia, joille ohjaajan oli näytettävä, miten pelissä liikutaan pyyhkäisemällä tai vedetään esineitä. Jos testaajan suomen tai englannin kielen taito oli heikko, häneltä oli lähes mahdotonta saada vastauksia peliä koskeviin mielipidekysymyksiin, vaikka kysymyksiä olisi yrittänyt asetella eri tavalla. Vaikka tällaiset testaukset

johtivat siihen, että ohjaaja puuttui testaustilanteeseen käytettävyydestestauksen näkökulmasta aivan liikaa, eivätkä tulokset olleet kaikilta osin vertailukelpoisia, näistäkin oli kehitystyön kannalta hyötyä.

3.4 Testauksen tulokset

Ensimmäisissä testauksissa testattavia oli yhteensä 36, toisella kierroksella 16, joista 4 oli syntyperäisiä suomalaisia. Testiin osallistuneet maahanmuuttajat olivat 18-52-vuotiaita ja kotoisin suurimmaksi osaksi Lähi-idän maista, kuten Irakista, Iranista ja Syyriasta. Kaikista testaaajista 37 oli miehiä ja 15 naisia. He olivat oleskelleet Suomessa keskimäärin kaksi vuotta. Suomalaiset testajat olivat ammattikorkeakoulun miespuolisia opiskelijoita ja iältään 22–25-vuotiaita.

Vaikka pelaamisen jälkeen esitettävät arviointikysymykset olivat sellaisia, ettei niihin ollut helppoa vastata kyllä tai ei, testaaaja piti muistaa kannustaa kertomaan perusteluita vastauksensa tueksi. Minipelien lopuksi kysyttävän hymiö-arvioinnin jälkeen kysyttiin, mitä hyvää tai kehitettävää pelissä oli. Epävarmoinhin vastauksiin piti osata tarttua siten, että ohjaajat saivat varmuuden testajaan mielipiteestä. Esimerkiksi ensimmäisellä testikierroksella yksi testaaaja vastasi, että peli oli tylsä. Vastaukseen palattiin vähän myöhemmin, jolloin kysyttiin, mikä pelissä oli tylsää. Pelaaja totesi hämmästyneenä, että ei mikään, peli oli oikein hauska.

Testajat pitivät peliä opettavaisena ja kohderyhmälleen sopivana. Moni pelaajista kysyi testaamisen jälkeen, mistä pelin voisi ostaa itselleen, eli he olivat kiinnostuneita sen sisällöstä. Ulkoasu ja grafiikat olivat kaikille testaaajille mieleen, joten toisella testauskierroksella asiaa ei enää kysytty, vaikkakin se saattoi tulla joissakin keskusteluissa esille.

Eniten hankaluuksia molemmilla testauskierroksilla tuotti työvoimatoimistoaiheinen minipeli. Tässä pelissä pelaaja päätyy haastattelemaan työtä hakevaa henkilöä ja valitsemaan tälle sopivaa työtä. Peliä kehitettiin ensimmäisen kierroksen perusteella monin tavoin, mutta toisellakaan testauskierroksella sen pelaaminen ei ollut niin sujuvaa kuin oli toivottu. Useampi pelaaja ihmetteli, miksi heidän pitää haastatella jotakin toista työtä hakevaa henkilöä, eikä pelin logiikka avautunut heille kovin helposti.

Molemmilla testauskierroksilla peliä testattiin suomenkielisenä. Ensimmäisen testauskierroksen aikana peliin tuli uutena minipelinä lakiaiheinen peli, jossa pelaaja vastaa Suomen lainsäädäntöä koskeviin kysymyksiin. Peli on tekstipainotteinen ja jotkut sanat

olivat suomenkielisille testauksen ohjaajillekin haastavia. Kaikki testaajat eivät jaksaneet keskittyä järjestelmällisesti jokaiseen kysymykseen tai vastauksen yhteydessä lukevaan lisätietoon. He kuitenkin kokivat pelin opettavaiseksi ja hyödylliseksi suomen kielen ja lainsäädännön oppimisen kannalta.

Pelissä menestyivät parhaiten sellaiset henkilöt, jotka vastasivat pelaavansa muutenkin mobiili- tai videopelejä edes joskus. Pelin alussa eteneminen tapahtui ensimmäisellä testauskierroksella käytetyssä versiossa näyttöä pyyhkäisemällä, eikä tämä ollut helposti ymmärrettävissä sellaisille henkilöille, joilla ei ollut juurikaan kokemusta pelaamisesta.

Kuten odotettiin, suomalaistaustaisilta testaajilta saatiin runsaasti kehitysehdotuksia peliin liittyen. Vastauksia analysoidessa oli muistettava, että he eivät kuulu pelin todelliseen kohderyhmään, jolloin heidän lähtökohtansa pelaamiseen oli hyvin erilainen. Tärkeitä huomioita saatiin esimerkiksi lainsäädäntöön liittyvän triviapelin liian ankarasta pistelaskusta ja ideoita siihen, miten tekstipainotteisia pelejä voisi keventää. Huomiot vaihtelivat yksityiskohtaisesta, kuten jonkin yksittäisen esineen väristä, laajempiin, kuten tähtienkeuumekaniikan epäselvyyteen.

Tilaisuuksien jälkeen kaikki käytettävyytestestauksista saadut tulokset koottiin Excel-taulukkoon, josta niitä pystyttiin analysoimaan kootusti. Testiryhmä kävi yhdessä tuloksia läpi, koosti ne helpommin luettavaan muotoon ja teki kehitysehdotuksia valmiiksi. Tuloksista suodatettiin analysointivaiheessa sellaiset, jotka olivat selkeästi vain yhden testaajan näkemyksiä, eivätkä liittyneet pelin kehittämiseen juurikaan. Esimerkki tällaisesta oli eräs testaaja, joka ehdotti, että pelihahmon pitäisi olla samanniminen kuin hän itse. Testiryhmä ei kuitenkaan pyrkinyt karsimaan testaajilta tulleita kehitysehdotuksia, vaikka ne olisivatkin olleet vain yhden henkilön ajatuksia.

4 TESTAUKSEN VAIKUTUS PELINKEHITYKSEEN

4.1 Muutokset pelissä

Kun Guider Gamea testattiin ensimmäisiä kertoja alkuvuonna 2018 käyttäjillä, testikunnossa oli vain neljä minipeliä. Silloin koko peli oli vielä pieni kokoelma minipelejä, eikä kokonaiskuvaa ollut kovin helppo hahmottaa. Tämän seurauksena käytettävyydestestauksessakin keskityttiin loppujen lopuksi hiomaan ja tarkkailemaan hyvin pieniä asioita. Toki testauksissa pyrittiin tuottamaan havaintoja myös kauaskantoisemman suunnittelun tueksi, kuten tarkistamaan graafisten elementtien optimaalinen koko ja miellyttävyys.

Tuloksia esitettiin kehitysehdotusten kera kehittäjille ja Gamulle ensi kertaa ensimmäisen testikierroksen puolivälissä. Tällöin esille nousi esimerkiksi pelikontrollien vaikea hahmottaminen, hahmojen dialogien eteneminen vaihtuvalla logiikalla, vaikeasti hahmotettava siirtyminen asuinalueelta kaupunkiin ja työvoimatoimisto-minipelin pelilogiikan haastavuus. Näihin päätettiin lähteä tekemään muutoksia, osittain testaustiimin tarjoamien kehitysehdotuksien mukaan, osittain tapaamisessa yhdessä kehitellyn ratkaisun mukaan. Esimerkiksi pelikontrolleja eli pelissä liikkumista pyrittiin helpottamaan alkuohjeistuksella ja oikeaan suuntaan ohjaavilla, liikkuvilla nuolilla (vihreät nuolet kotinäkyvässä Kuvassa 3). Hahmojen dialogia pyrittiin yhtenäistämään niin, että pelaaja ymmärtäisi helposti, milloin hahmon puhekuplaa pitää klikata etenemisen takia ja milloin ei. Lisäksi samassa yhteydessä päädyttiin muuttamaan pelissä olevan inventaarion ikoni repusta nuolikolmioksi pelin tarinankerronnan selkeyden vuoksi.

Kierrätykseen liittyvässä minipelissä olevat, lajiteltavaksi tarkoitetut esineet koettiin ensimmäisissä testauksissa liian pieniksi, joten niiden kokoa päätettiin kasvattaa ja määrää vähentää. Ehdotus tehtiin nimenomaan käyttäjätestauksessa ohjaajien tekemien havaintojen perusteella, sillä monet pelaajat toivat puhelimen epätavallisen lähelle kasvojaan tai siristelivät silmiään esineitä tutkiessaan, vaikka sanoivatkin loppuhaastattelussa kaikkien esineiden olleen sopivan kokoisia. Kierrätyspeliin lisättiin myös etenemisestä kertova mittari, jolloin pelaajat eivät turhautuisi moniosaisesta kierrätystehtävästä. Kuvassa 7 on kierrätyspeli opinnäytetyön kirjoitushetkellä, kuvan yläreunassa näkyvillä etenemismittari.



Kuva 6. Kierrätysaiheinen minipeli.

Kun testausprosessi eteni keväällä, mukaan tuli uusia minipelejä, lisäksi ensimmäisissä testauksissa havaittuja, käyttökokemusta alentavia asioita korjattiin. Myöhemmin kehitysryhmälle vietiin toteuttamishdotukseksi esimerkiksi minipeleistä kerättyjen tähtien seurannan visualisointi näyttämällä ansaitut tähden minipeli-ikonin päällä sekä minipelien yhteydessä olevien infokirjasten tyylin yhtenäistämisen.

Käytettävyytestauksessa tehtiin siis havaintoja ja kerättiin ehdotuksia, joiden perusteella esitettiin kehitysehdotuksia kehitystiimille ja Gamulle. Kehitysehdotuksien perusteella lähdettiin toteuttamaan muutoksia peliin. Toisella kierroksella tehtyjen ratkaisujen seuraukset olivat selvästi nähtävissä, ja suurimassa osassa pystyttiin toteamaan, että muutos oli ollut oikea. Toisaalta joku tehty parannus ei kuitenkaan ollut vielä ratkaissut kaikkia ongelmia, sillä esimerkiksi työvoimatoimisto-minipelissä pelaajilla oli edelleen ongelmallisia kohtia. Inventaarion ikonin muutos oli todettu toimivaksi omissa testauksissa, mutta käyttäjille sen löytäminen ei ollut siltikään itsestäänselvyys. On mahdollista, että seuraavia testauksia varten nuolikolmio vaihdetaan takaisin reppuun, eli palataan alkuperäiseen ratkaisuun.

Käytettävyytestauksia havainnoitaessa on tärkeää raportoida kaikki huomiot testaajan turhautuneesta naputtelusta minipelien tarkoituksen ymmärtämiseen. Kaikki havainnot eivät kuitenkaan ole muutoksia vaativia. Jos yksi testaja kysyy huvittuneena, miksi yhdessä minipelissä esiintyvän hahmon nimi on Hasan, eikä sama kuin hänellä, nimeä ei

luonnollisestikaan lähdetä muuttamaan tämän näkemyksen vuoksi. Vaikka yksittäisiä näkemyksiä olisi mukava raportoida kehitysryhmälle, se ei ole järkevää tehokkaan ajan-käytön kannalta, mikäli kommentteja on paljon.

Olennaisten muutostarpeiden erottamisen lisäksi toinen testausryhmän haaste on pelil-lisen elementin säilyttäminen. Käytettävyytestauksessa oleva sovellus on opettavainen peli, jonka kuitenkin tulisi pitää pelaajan mielenkiintoa yllä useamman pelikerran ajan. Tämä tarkoittaa, ettei jokaista pulmaa voi ratkaista pelaajalle valmiiksi, sillä muuten peli menettää kaiken kiinnostavuutensa, kuten Isbister & Schaffer teoksessaan totesivat (2008). Testausryhmä ei tietenkään tee päätöksiä siitä, miten ja mitä pelissä lähdetään korjaamaan tai muuttamaan, mutta korostaessaan jonkun asian merkittävyyttä testaus-ten raportoinnissa, siihen todennäköisesti tartutaan. Näin ollen testaajaa havainnoidessa on pystyttävä erottamaan, mistä pelaajan turhautuminen tai hämmentyminen johtuu, ja edelleen erottelemaan tuloksista ne seikat, joihin puuttuminen edistää peliä sekä käyttö-kokemuksen että pelillisyyden kannalta.

4.2 Kehittäjien näkemys

Käytettävyytestauksen merkitys niin sovellus- kuin pelikehitykseenkin on osoittautunut kiistattoman tärkeäksi. Jotta pystyttiin tarkastelemaan toteutettujen käytettävyytestaus-ten merkitystä nimenomaan Guider Gamen kehitykselle, opinnäytetyötä varten haasta-teltiin kolmea theFIRMAssa työskentelevää pelinkehittäjää. Yksi heistä toimii pääkehit-täjänä, joka on ollut mukana kehitystyössä joulukuusta 2017 lähtien, kaksi muuta on työskennellyt pelin parissa noin puoli vuotta.

Kehittäjät kokivat käytettävyytestauksen tekemisen poikkeuksetta hyödyllisenä. He to-tesivat, että todellisen käyttäjäryhmän käsissä pelissä paljastuu sellaisia asioita, joita itse testatessa ei tule huomanneeksi. Yrittäessään testata pelin toimintaa kuten oikea käyt-täjä, kehittäjä kuitenkin toimii omien oletustensa ja rutiiniensa pohjalta, jotka eivät vastaa todellista tilannetta. Kehittäjille on selvinnyt myös, että jotkut itsestäänselvyyksinä pidetyt asiat eivät käyttäjälle sellaisia olekaan. Tämä korostuu erityisesti Guider Gamessa, jossa kohderyhmään kuuluvat pelaajat eivät ole kotoisin Suomesta.

Vaikka käytettävyytestauksen tarkoitus ei olekaan rikkoa peliä tai kaivaa esille kaikkia mahdollisia virheitä, niitä kehittäjät odottivat testauksista eniten. Virheitä nousi luonnolli-

sesti esille myös käytettävyytestauksissa, ja ne raportoitiin kehittäjätiimille. Ensimmäisellä kierroksella käytettiin Lean Testing -raportointisovellusta, mutta sen beta-version ongelmien vuoksi toisella kierroksella päädyttiin listaamaan virheet ranskalaisin viivoin tekstidokumenttiin, joka toimitettiin kehittäjille. Tämä koettiin toimivaksi ratkaisuksi. Virheiden lisäksi kehittäjiä kiinnosti, jäivätkö pelaajat jumiin johonkin tiettyyn kohtaan pelissä.

Kehittäjät kokivat hyväksi toimintamalliksi sen, että testausten jälkeen käytiin yhdessä testaustiimin ja Gamun kanssa läpi testauksissa esille nousseet asiat ja päätettiin samalla, miten havaintojen perusteella edetään. Tietojen toimitus testauksista kehitystii- mille kesti kahdella testikierroksella viikosta kolmeen viikkoon, mutta kehittäjät eivät pitäneet tätä liian pitkänä aikana. Heidän mielestään kommunikointi on toiminut hyvin ja testaustiimiltä on saanut perusteellista informaatiota.

Vaikka palaute testausprosessista oli kehittäjiltä pääosin positiivista, heillä oli muutamia kehitysehdotuksia tuleville testauksille. Kehittäjiä kiinnostaisi tulla mukaan seuraamaan käytettävyytestaustilannetta, jossa kohderyhmään kuuluva henkilö testaa peliä. Vaikka ohjaajat raportoivatkin tuloksia tarkasti eteenpäin, kehittäjät saattaisivat löytää itse testauksesta vielä uutta hyödynnettävää. Tämän toteuttaminen saattaisi nostaa esille myös uusia asioita, joihin testauksessa tulisi kiinnittää huomiota. Vaikka kehittäjät kiittelivät huolellista raportointia, he haluaisivat myös tarkan tiedon siitä, kuinka moni testaaja koki jonkun asian ongelmalliseksi. Tätä tilastointia ei ole kummankaan testauskierroksen koonnissa tehty, vaikka tieto olisi ollut materiaalista erotettavissa.

Kehittäjät pitivät toisella testauskierroksella mukaan otettua numeerista minipeliarviota hyvänä ratkaisuna. Testaajaryhmän koolla ei tässä kohtaa koettu olevan kovin suurta merkitystä: jos viiden henkilön mielestä peli on asteikolla 1-4 keskimäärin 1, se kertoo pelistä jo tarpeeksi. Kehittäjät pohtivat vielä uuden testaajaryhmän mukaan ottamista, johon kuuluisi suomea äidinkielenään puhuvia, joilla ei kuitenkaan olisi juurikaan koke- musta mobiilipelien pelaamisesta. Tällä ryhmällä voitaisiin kartoittaa pelin intuitiivista toi- mivuutta ilman, että tarvitsisi punnita kielitaidon merkitystä. Vaikkakin tämä osa-alue tu- lee kartoitettua viimeistään siinä vaiheessa, kun peliin lisätään kohderyhmän äidinkieliä kieliversioita, tätä olisi hyvä päästä tutkimaan jo ennen sitä vaihetta.

Kehittäjät suhtautuivat käytettävyytestaukseen hyödyllisenä osana pelinkehitystä ja ko- kivat hyvänä asiana, että testausta tehtiin pienissä paloissa jo kehitystyön lomassa, eikä vasta sen jälkeen. Samanlaisia tuloksia on esitellyt myös Pilomia tutkimuksessaan

(2011), jossa hän totesi, että vaikka käytettävyys olisi virallisena käsitteenä kehittäjille vieras, he pitävät sitä tärkeänä osana kehitettävää sovellusta ja ovat valmiita muokkaamaan kehittämäänsä tuotetta testikäyttäjien palautteen perusteella. Kyseisessä tutkimuksessa todettiin myös, että käytettävyyteen keskittyminen on tuonut sovellukselle kilpailuetua ja se on pärjännyt vastaaviin, käytettävyyteen keskittymättömiin sovelluksiin nähden paremmin.

5 KEHITYSEHDOTUKSET JA PÄÄTELMÄT

Guider Gamea tullaan kehittämään theFIRMA -oppimisympäristössä ainakin kevääseen 2019 saakka. Tarkoituksena on, että testauskierroksia tullaan toteuttamaan samanlaisella syklillä kuin kesään 2018 saakka. Tällöin seuraava testauskierros tulisi olemaan syksyllä ja sitä seuraava alkukevällä 2019. Pelin julkaisuuhetkestä riippuen voidaan toteuttaa näiden jälkeen vielä yksi testauskierros, jolloin peliä olisi testattu noin puoleltoista vuoden aikana yhteensä neljässä erässä. Tätä voi pitää minimimääränä, eli mikäli testauksia pystyy järjestämään testausryhmän ja testaajien puolesta useammin, näin voi tehdä. Toisaalta pelissä on oltava kehitettynä jotain uutta tai edellisessä testauksessa havaittuja kohtia on korjattu, jotta käytettävyydestaaminen on järkevää.

Seuraavia testauskierroksia varten on koostettu kehitysehdotuksia, jotka suositellaan otamaan huomioon testauksia suunniteltaessa.

5.1 Ehdotus I: testaajien määrän vähentäminen

Ensimmäisellä testauskierroksella testaajia oli 36, toisella kierroksella 16, eli huomattavasti vähemmän. Äidinkielenään suomea puhuvia oli 4. Testaajien määrä ei kuitenkaan mitenkään korreloinut testauksista saadun arvon kanssa. Kuten Jakob Nielsen totesi artikkelissaan ”Why you only need to test with 5 users” (2000), käyttäjien määrän ei tarvitse olla suuri, sillä suurin osa käytettävyydessä olevista ongelmista löytyy jo ensimmäisen viiden käyttäjän kohdalla.

Tätä ehdotusta tukee myös kehittäjien kommentti siitä, ettei minipelien numeerinen arviointi vaadi suurta otantajoukkoa kertoakseen arviota siitä, miten hauskana ja pelattavana peliä pidetään. Koska tavoitteena on jatkaa käytettävyydestestauksia samankaltaisilla testauskierroksilla julkaisuun saakka, suuren testaajamassan läpikäyminen ei ole kannattavaa.

Suosittelava määrä testaajiksi olisi noin 8-10 henkilöä testauskierrosta kohden. Tällöin testaukset olisi realistista saada toteutetuksi kahdella kerralla sovituissa kouluissa, mikäli ohjaajia on käytettävissä vähintään neljä ja testejä voidaan tehdä samanaikaisesti. Testauskerrat voisi sopia parin viikon päähän toisistaan, jolloin pelistä pystyttäisiin mahdol-

lisesti toteuttamaan uusi versio testauksien välissä. Näin ollen yhtä versiota pelistä testaisi aina 4–5 henkilöä, mikä vastaa myös Nielsenin suositusta. Esimerkiksi Santa Catarina'n yliopiston tutkimuksessa (Perry ym. 2012.) nousi esille se, miten mahdollisimman monella testaajalla tehty käytettävyystestaus vaikuttaa tulosten laatuun. Suuren testajamäärän tavoittelu saattaa johtaa tuloksettomaan työhön, kun haastattelut yksinkertaistuvat kiireessä, eikä niillä saavuteta enää haettua hyötyä.

Guider Gamen tapauksessa testajamäärän hallinnassa on kuitenkin otettava huomioon myös testaajien kielitaito, eli joukossa on oltava sellaisia testaajia, joilta on mahdollista saada omia näkemyksiä pelistä ohjaajien havaintojen lisäksi. Tämä on otettava huomioon myös silloin, kun tullaan testaamaan erikielisiä peliversioita: testajien määrää ei kuitenkaan tarvitse kasvattaa, vaikka kieliä tulisi useita. Sama 4-5 henkilön suositus versiota kohden koskee myös kieliversioita.

5.2 Ehdotus II: nopeaan raportointiin panostaminen

Kehittäjät eivät olleet kokeneet suhteellisen pitkiä raportointiaikoja ongelmallisena, sillä heillä on riittänyt joka tapauksessa työtä, eikä kehitystyö ole katkennut testauskommenttien odotteluun. Kehittäjätiimin koko saattaa kuitenkin muuttua, jolloin työkuormat muuttuvat suuntaan tai toiseen. Toisessa ääripäässä joku joutuu odottelemaan sovittavia muutoksia, toisessa taas pienempi joukko tekee pahimmassa tapauksessa turhaa työtä, kun kaikki tarpeellinen tieto ei ole saatavilla.

On tärkeää, että testausryhmäläiset keskustelevat ja käyvät tulokset läpi keskenään mahdollisimman pian testausten jälkeen, ja raportoivat ne olennaisilta osin edelleen Gamulle ja kehittäjille nopealla aikataululla. Muistiinpanoihin kirjatut, tärkeätkin sivuhuomiot unohtuvat, ellei niitä käydä läpi nopeasti.

Käytännössä nopea raportointiprosessi saattaa olla hankala toteuttaa, sillä testausryhmäläiset ja kehittäjät ovat suurimmaksi osaksi opiskelijoita, joiden aikataulu on koulun vuoksi rajallinen. Ehdotuksessa I esitetty pienempi testajamäärä kuitenkin tukee myös tätä, sillä paine testauksien aikatauluttamisesta vähenee.

5.3 Ehdotus III: testaus eri laitteilla

Jo ennen ensimmäisiä testauksia pohdittiin, otetaanko testilaitteistoon mukaan tabletti, mutta silloin sitä ei kuitenkaan nähty vielä olennaisena. Seuraavia testikierroksia varten Android-tabletti olisi hyvä ottaa mukaan, sillä peli on kehittynyt pitkälle siitä, mitä se oli alkuvuodesta 2018. Käytettävyystestaaajat voisi jakaa kahtia, ja toinen puoli testaisi edelleen puhelimella ja toinen tabletilla.

Tabletilla testatessa pelaajan huomio saattaa kiinnittyä eri kohtiin kuin puhelinta käytettäessä. Puhelimen näyttö on kokonsa vuoksi kuitenkin haastavampi väline, joten sillä aloittaminen oli järkevää. Tabletin lisäksi tulisi löytää mukaan myös vanhemman laitekannan puhelimia, joissa mahdolliset suoritusongelmat nousisivat esille.

5.4 Ehdotus IV: priorisointi ja testauksen tavoitteen selventäminen

Ensimmäisellä testauskierroksella käytettävyystestauksen rakentamisessa, havainnoinnissa ja tulosten raportoinnissa keskityttiin paljon yksityiskohtiin. Suunnittelu- ja kehitysryhmälle raportoitiin esimerkiksi asuinalue-näkymän maassa olevasta banaaninkuoresta, jota ei voinut liikuttaa. Toisaalta tämä todellakin saattaa aiheuttaa pelaajalle pettymyksen, koska ympäristöstä selvästi erottuvalla esineellä ei ollutkaan mitään tärkeämpää pelillistä merkitystä. Samaan aikaan pelissä oli kuitenkin huomattavasti isompia käytettävyyso ongelmia, kuten liikkumisen vaikeus tai etenemisen hankala hahmottaminen.

Kahden ensimmäisen testauskierroksen aikana testausryhmän tehtävänä ei ollut priorisoida havaittuja käytettävyyso ongelmia ja raportoinnissa ne käytiinkin läpi suurin piirtein havaitsemisjärjestyksessä, joka seuraa pelin kronologista järjestystä. Tämä tekee ongelman hahmottamisesta helpompaa, mutta johtaa ennen pitkää siihen, että pelin alku ja ensimmäiset minipelit käsitellään joka kerta uudelleen ja käytetään aikaa niiden pienehköjen muutostarpeiden läpikäyntiin.

Testausryhmän tulisikin seuraavan testauskierroksen päätteeksi kirjata muistiin kaikki havaitut ongelmat ja sen jälkeen priorisoida ne. Tämä koskee vain raportointijärjestystä, sillä suunnittelu- ja kehitysryhmät saavat tehdä lopullisen päätöksen toteutuksesta. Tämä avulla käytettävyystestauksessa keskityttäisiin varmasti pelikokonaisuuteen, eivätkä merkittävät käytettävyyso ngelmat hukkuisi pienempien sekaan. Merkittävä käytettävyyso ngelma tai havainto voisi olla esimerkiksi se, että useampi pelaaja pelaa jotakin

minipeliä samalla tavalla toistuvasti väärin. Pienempi ongelma olisi esimerkiksi pelissä kertaalleen esiintyvän esineen ulkonäköseikat.

Jokaiselle testauskierrokselle tulee määritellä tavoite, joka helpottaa prosessin hallintaa testauksien suunnittelusta tulosten raportointiin. Tavoite voi olla esimerkiksi tutkia pelaajan etenemisen sujuvuutta tai sitä, millaisista minipeleistä pelaajat pitävät eniten. Kun tavoite otetaan huomioon suunnittelussa, se saadaan kirjattua testaustilanteen havainnointiohjeisiin, joka puolestaan varmistaa sen, että testaajia tarkkaillaan oikeasta näkökulmasta. Tällöin raportointivaiheessa puolestaan pystytään tekemään oikeita johtopäätöksiä. Tavoitetta voidaan pohtia yhdessä suunnittelu- ja kehitysryhmän kanssa. Tällöin testikierros alkaisi aina lyhyellä yhteisellä suunnittelulla ja päättyisi tulosten tarkasteluun ja analysointiin. Kuten koko pelinkehityksen projektinhallinnassa, myös testauksessa tulisi aika-ajoin kerrata koko tekemisen tavoite ja se tavoiteltu päätepiste, joka projektin alussa on määritetty.

5.5 Loppupäätelmät

Opinnäytetyön teoriaosuudessa tarkastelluista lähteistä, kuten Nielsenin artikkelista (2000), nousi esille vahvasti ajatus siitä, että käytettävyydestä on tehtävä toistuvasti heti kehitystyön alusta alkaen. Vaikka tämä teoriassa onkin oikeaksi tunnustettu toimintamalli, todellisuudessa se ei aina toteudu. Se ei johdu enää nykyisin käyttäjien mielipiteiden aliarvioinnista, vaan aikataulun ja budjetin rajallisuudesta. Testaajien etsiminen, käytettävyydestä aikataulutaminen heti projektin alussa ja testauksesta vastaavien henkilöiden löytäminen saatetaan kokea taakaksi projektin alussa, jolloin, kärjistetysti, asiakkaalle on luvattu toimittaa jotain, ja siitäkin ollaan jo myöhässä. Silloin käytettävyyden testaaminen on helppo sysätä odottamaan hetkeä, jolloin on enemmän aikaa.

Tutkituissa opinnäytetyöissä (Javanainen 2016, Järvinen 2016, Pesonen 2013, Tuomola 2011) ja tutkimuksessa (Perry ym. 2012) käytettävyydestä oli tehty kehitystyön loppuvaiheessa tai jopa valmiille sovellukselle tai verkkosivustolle. Muutosehdotuksiksi esitetyt asiat olisi pystytty huomaamaan jo hyvin varhaisessa vaiheessa. Kynnys muutosten tekemiseen nousee kehitystyön loppua kohden ja etenkin julkaisun jälkeen, sillä silloin muokkauksien toteuttaminen vaatii kehitystyön aloittamista uudelleen. Perryn ym. tutkimuksessa käytettävyydestä taas oli suoritettu pilottina henkilöillä, jotka eivät kuuluneet kohderyhmään, jolloin varsinaisen käytettävyydestä tuotti odottamattomia tuloksia, kun tarkasteltava peli toiminutkaan todellisten käyttäjien käsissä yhtä hyvin. Tämä

ongelma yhdessä suuren testaajamäärän luoman kiireen kanssa johti siihen, ettei käytettävyysongelmiin todellisia syitä saatu selvitettyä.

Guider Gamen käytettävyytestausten suunnittelu ja toteutus toimi erinomaisena esimerkkinä testauksen pelinkehitykseen tuomista hyödyistä. Aikaisessa vaiheessa toteutettu käytettävyytestaus paitsi auttoi pelin pelattavuuden kehittämisessä myös toi uusia mahdollisuuksia seuraavien ominaisuuksien, kuten uusien minipelien, suunnittelulle. Pelaajilta saatu myönteinen palaute ja tiedustelut pelin julkaisuajankohdasta ja ostopaikasta lisäsivät koko pelin tuotantoryhmän motivaatiota. Suunnittelijoilla, kehittäjillä ja testausryhmällä oli riittävästi aikaa käydä läpi yhteisesti testauksista saatuja tuloksia, mikä on edellytys käytettävyytestauksen täyden potentiaalin hyödyntämiselle. Peliä kehitettiin riittävästi eteenpäin testauskierrosten välissä, jolloin testaajilta saatiin palautetta paitsi uusista osa-alueista myös edellisiä havaintoja seuranneista korjauksista.

Pelin kohderyhmällä, maahanmuuttajanuorilla, testaaminen pakotti toteuttamaan testaukset ilman monimutkaisia kyselytekniikoita. Tavoitteena oli silti löytää käytettävyysongelmia ja tutkia sitä, millaisena pelaajat pelin näkivät ja mitä he siltä toivoisivat. Kielimuurista huolimatta jokaisella testauskerralla ainakin yksi testaaja innostui pelistä todella paljon ja pyrki esittämään niin paljon kehitysehdotuksia kuin yhteisellä kielellä oli mahdollista.

Vaikka Guider Gamen käytettävyytestausprosessia koskevissa kehitysehdotuksissa esitettiin, että tässä vaiheessa pelinkehitystä on järkevämpää keskittää suurempi painoarvo merkittävillä käytettävyysongelmile, yksityiskohtia ei silti saa unohtaa. Jos pelaaja kysyy, miksi banaaninkuorta ei voi liikuttaa kierrätysastiaan, se on kirjattava muistiin ja raportoitava. Tällainen yksityiskohta saatetaan jättää myöhemmin toteutettavaksi, mutta jos seuraavalla testauskierroksella joku jälleen kommentoi samaa asiaa, se on edelleen kirjattava. Samoja, pieneltäkin tuntuvia yksityiskohtia on jaksettava pitää mukana raportoinnissa, sillä muuten ne unohtuvat.

Ihanteellisimmillaan käytettävyytestaus muistuttaa ketterää kehitysmallia, jossa edetään iteratiivisesti vuorotellen kehittämällä ja testaten. Guider Gamen testausprosessissa lähestytään tätä toimintatapaa, joskin kehitystyöstä vastaava taho on korkeakoulun projektioppimisympäristö, joka luo täysipainoiselle ketteryydelle esteitä. Testausryhmä koostuu opiskelijoista, jolloin käytettävyytestauksia ei välttämättä pystytä suorittamaan

nopealla aikajänteellä, sillä kaikki ryhmän jäsenet eivät ole käytettävissä täyspitkiä työpäiviä. Myös asioiden opetteluun on varattava aikaa, ja ryhmän jäsenten mahdollisesti vaihtuessa aikaa perehtymiseen kuluu enemmän.

Kehitysehdotusten I – IV myötä havaittiin, että onnistumisestaan huolimatta prosessiin jäi vielä parannettavaa. Jo toista testauskierrosta suunniteltaessa huomioitiin se, että testauksissa kannattaa keskittyä enemmän pelin kokonaisuuteen kuin yksityiskohtiin ja esimerkiksi jätettiin minipeleihin liittyvät yksityiskohtaiset kysymykset pois. Sen sijaan pelaaja arvioi pelin numeroasteikolla ja perusteli valintansa. Kuitenkin raportointi toteutettiin myös toisella kierroksella havainnointijärjestyksessä. Testausryhmäläisillä on paljon vastuuta toimiessaan viestin välittäjänä suomea heikosti puhuvien testaaajien ja kehittäjien välillä: väärät tulkinnot testauksessa johtavat väärin johtopäätöksiin raportoinnissa. Viestin tulee siis kulkea nopeasti ja jäseneltynä testauksista eteenpäin, ennen kuin ajatukset unohtuvat tai muuttuvat ajan kuluessa.

Kehittäjäryhmää haastateltaessa ei noussut esille mitään sellaista kehitystyölle tai pelille aiheutunutta haittaa, joka olisi johtunut käytettävyytestestauksista. Kehittäjät kokivat saaneensa testauksista sen hyödyn, mitä odottivatkin. He kuitenkin toivoivat täsmällisiä lukuja testausten havainnointiin eli tietoa siitä, kuinka moni koki jonkin asian ongelmalliseksi tai hyväksi. Raportoinnin tulee olla siis täsmällistä ja nopeaa turhan työn välttämiseksi.

Tulevaisuudessa vielä kartoittamattomaksi haasteeksi Guider Gamen käytettävyytestestauksessa tulevat nousemaan kieliversiot. Peli tullaan julkaisemaan ainakin arabian- ja englanninkielisenä. Selkosuomi tulee korvaamaan tämänhetkisen suomenkielisen version. Tällöin testaustilanteissa havainnointi tulee olemaan entistä isommassa roolissa, sillä oletettavaa on, että testaaaja tulee liikkumaan pelissä nopeammin ja kiinnittämään eri asioihin huomiota kuin suomeksi pelatessaan. Toisaalta yhteistä sujuvaa kieltä testausryhmän kanssa ei välttämättä silti löydy, jolloin haastattelukysymyksien asetteluun ei juuri pysty tekemään muutoksia. Kieliversioita testatessa tulee olemaan mielenkiintoista, näkevätkö pelaajat pelin yhtä mielekkäänä kuin suomeksi pelatessaan. Tuntuuko peli liian helpolta? Jaksaaako pelaaja keskittyä tekstipainotteisiin minipeleihin eri tavalla kuin suomenkielisessä versiossa? Nämä kysymykset kannattaa ottaa huomioon tulevia testauksia suunniteltaessa.

Kehittäjien kanssa tiiviisti yhteistyössä toteutettu testaus osoitti, että käytettävyydestestauksista saatu palaute paitsi hyödytti pelikokonaisuutta, lisäsi myös kehittäjien kiinnostusta ja motivaatiota kehitystyöhön. Jos testaus olisi tehty vasta pelinkehityksen loppuvaiheessa, peliin olisi jouduttu tekemään isoja muutoksia eikä kehitysvaiheessa välttämättä olisi osattu kiinnittää huomioita kohderyhmän haastaviksi kokemiin asioihin. Tämä olisi johtanut uudelleen tekemiseen ja todennäköisesti myös aikataulun venymiseen. Käytettävyydestestauksen aika- ja resurssibudjetin jakaminen koko kehitystyön ajalle vähentää painetta viimeistelyvaiheessa. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että Guider Gamen tapauksessa varhaisen vaiheen käytettävyydestestauksesta saatiin merkittävää hyötyä ja testausta tulisi jatkaa ehdotuksen mukaisesti pelinkehityksen loppuun saakka. Opinnäytetyön liitteenä (Liite 1) on ohjaajien ohjeistus testaustilanteita varten sekä toisella testauskierroksella käytetty kyselylomake (Liite 2), joita voi hyödyntää tulevia testauksia suunniteltaessa.

5.6 Yhteenveto

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia, saavutettiinkö varhaisessa vaiheessa kehitystyön ohessa toteutetusta käytettävyydestestauksesta merkittävää hyötyä pelinkehitysprosessissa. Työssä käsiteltiin kahta ensimmäistä Guider Game -mobiilipelin käytettävyydestestauskierrosta sekä niistä tehtyjä havaintoja. Lisäksi haastateltiin pelin parissa työskenteleviä kehittäjiä. Työn teoriaosuudessa havaittiin, että alan yleiset hyväksi todetut käytännöt kannustavat tekemään testausta koko kehitysprosessin ajan. Vastaavia käytettävyydestestaukseen liittyviä tutkimuksia vertaillen nousi esille, että käytettävyydestestausta tehdään silti hyvin paljon lähes valmiille tai valmiille sovelluksille. Syitä tähän ei ollut tutkimuksissa listattu, mutta yleisimmin testaus jää kehitystyön loppuvaiheeseen aikataulupaineiden ja rajallisen budjetin vuoksi, sillä testauksesta saatetaan olla valmiita säästämään muun työn vuoksi.

Työn tuloksena todettiin, että aikaisin aloitetulla käytettävyydestestauksella saavutettiin hyötyjä etenkin Guider Gamen tapauksessa. Lisäksi esitettiin kehitysehdotuksia, joilla käytettävyydestestausta voi kehittää entisestään ja varmistaa sen hyödyn myös jatkossa. Tuloksia voi hyödyntää Guider Gamen jatkokehityksessä ja esimerkkinä kaikessa sovel- luskehitykseen liittyvässä käytettävyydestestauksessa. Tulevaisuudessa työtä voisi laajen-

taa esimerkiksi käsittelemään koko Guider Gamen kehitysaikaista käytettävyytestausprosessia pelin valmistumiseen saakka, tai tutkia eri kieliversioilla tapahtuvaa testaamista.

LÄHTEET

- Bastien, C. 2010. Usability testing: some current practices and research questions. International Journal of Medical Informatics. Ranska: Université Paul Verlaine. Viitattu 19.8.2018 <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1009/1009.5918.pdf>.
- Dumas, J. & Redish, J. 1999. A Practical Guide to Usability Testing. Oregon: Intellect Ltd.
- Gamu ry. 2018. Mikä on Guider Game? Viitattu 25.7.2018 <https://gamu.fi/guider-game>.
- Isbister, K. & Schaffer, N. 2008. Game usability: Advancing the player experience. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Javanainen, J. 2016. Föli.fi -verkkosivuston käytettävyydestä. Turun ammattikorkeakoulu. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2016060912499>.
- Järvinen, M. 2015. Vanhat Kuvat Kartalla -sivuston käytettävyydestä. Turun ammattikorkeakoulu. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2015060512566>.
- Laitinen, S. 2005. Better Games Through Usability Evaluation and Testing. Gamasutra. Viitattu 2.8.2018 https://www.gamasutra.com/view/feature/130745/better_games_through_usability.php.
- Lewis, R. 2006. Usability Testing. Boca Raton, Florida: IBM Software Group. Viitattu 1.8.2018 <http://sistemas-humano-computacionais.wdfiles.com/local--files/capitulo:modelagem-e-simulacao-de-sistemas-humano-computacio/usabilitytesting-ral.pdf>.
- Nielsen, J. 2000. Why You Only Need to Test with 5 Users. Nielsen Norman Group. Viitattu 30.7.2018 <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>.
- Mendoza, A. 2014. Mobile User Experience: Patterns to Make Sense of It All. Waltham: Elsevier Inc.
- Perry, G.T., Kulpa, C.C., Pinheiro E.T. & Eichler, M.L. 2012. Lessons from an Educational Game Usability Evaluation. Florianopolis: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Pesonen, S. 2013. Käytettävyydestä Erasmus-spain.org sivustolle: Case: Spain-internship. Hämeen ammattikorkeakoulu. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201304043978>.
- Pilomia, J. 2011. User Experience in Mobile Application Development: Developer and End-user Perceptions. Tampere: University of Tampere. Viitattu 15.8.2018 <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/82680/gradu05184.pdf;sequence=1>.
- Rubin, J. & Chisnell, D. 2008. Handbook of Usability Testing, Second Edition: How to Plan, Design and Conduct Effective Tests. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.
- SFS. ISO 9241-11:2018. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS ry.
- Tuomola, T. 2011. OpiPortal-järjestelmän käytettävyyden kehittäminen. Hämeen ammattikorkeakoulu. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2011110914371>.
- Usability First. 2015. Introduction to User-Centered Design. Viitattu 23.9.2018. <http://www.usabilityfirst.com/about-usability/introduction-to-user-centered-design/>.

Testauksen opastus

Käytettävyytestauksen ohjaajalle/havainnoijalle tarkoitettu ohjeistus

Ennen testausta....

- Tarkista, että peli on resetoitu ja TeamViewer toimii
- Tarkista, että puhelimessa on äänet päällä
- Tarkista, että tiedät, mitä pelejä testataan ensisijaisesti (muisti- ja karttapeli vasta, jos on aikaa ja pysytään niiden kanssa alle tunnissa)
- Tarkista, että peliversio on tiedossa

Kerro testaajalle ennen aloittamista, että...

- Tehdään käyttäjätestausta peliin, jota on kehitetty Turun ammattikorkeakoulussa
- Käyttäjätestauksen tarkoituksena on selvittää, miten peli toimii aidossa tilanteessa ja miten sitä voisi kehittää.
- Testaus onnistuu sitä paremmin, mitä enemmän testaaja ajattelee ääneen ja kommentoi peliä testauksen kuluessa.
- Testauksessa ei testata pelaajan taitoa tai tietämystä, vaan sitä, miten peli/sovel-lus käyttäytyy
- Ohjaajat eivät auta tai ohjaa testaajaa, ellei se kuulu testiin (esim. ohjataan tiettyihin minipeleihin)
- Testin kulku on seuraava: taustakysymykset, pelin testaaminen ja arviointikysymykset välissä, loppukysymykset ja -tunnelmat
- Ohjaajat kirjoittelevat muistiinpanoja koko testauksen ajan, eikä siitä ole tarvetta huolestua.

Testauksen jälkeen...

- Käy läpi paperi- ja sähköiset versiot lomakkeista keskustellen ohjaajaparin kanssa ja täydennä tarvittaessa sähköistä lomaketta (älä tallenna lomaketta ennen tätä)
- Kirjaa bugit Trellon bugit-korttiin tai käy ne läpi devaajien kanssa

Havainto- ja haastattelupohja toisen testauskierroksen alussa

20/09/2018

Microsoft Forms

< Responder 01:09 >
Time to complete

Respondent 1

1. Käytetty peliversio

2. Aloitus aika

3. Tunniste (numero)

4. Ikä

5. Sukupuoli

- Mies
- Nainen
- Muu/ei halua kertoa

6. Lähtömaa

20/09/2018

Microsoft Forms

7. Milloin tulit Suomeen?

8. Kuinka usein pelaat mobiili- ja videopelejä?

- En koskaan
- Harvemmin kuin kerran kuussa
- 1-2 kertaa kuukaudessa
- Viikottain
- Päivittäin

9. Käynnistä peli ja valitse hahmo

Onnistuuko pelin käynnistäminen ongelmitta?

Sujuuko hahmon valitseminen oikein?

Ymmärtääkö pelaaja valitsevansa oman hahmonsansa?

10. Kodin tutkiminen

Mitä pelaaja havaitsee ja klikkaa, huomaako esim. kirjekuoren/passin?

Miten pelaaja liikkuu kodissa?

Katsooko pelaaja ohjeita tai inventaariota?

11. Mikrominipeli

Löytääkö pelaaja pelin itse, miten pelaaja päätyy mikropeliin?

Ymmärtääkö, mitä pelissä tehdään?

Havaitseeko pelaaja etenemismallin minipelissä?

20/09/2018

Microsoft Forms

12. Kaupunkiin lähtö

Tarttuvatko roskat mukaan, huomaako pelaaja inventaariota?

Osaako pelaaja lähteä ovesta?

Miten pelaaja liikkuu kaupungissa, osaako liikkua ja tutkia?

Huomaako itse papan ja siirtyy kierrätyspeliin vai meneekö ohi?

13. Kierrätysminipeli

Miten pelaaja onnistuu kierrätyksessä?

Avasiko pelaaja ohjeita?

Ymmärtääkö pelaaja etenemismallin?

14. Kioskilla asiointi

Ymmärtääkö pelaaja tekstiviestin tarkoituksen?

Miten pelaaja onnistuu kioskilla asiointissa?

Tuleeko ongelmakohtia?

15. Eteneminen ja bussilla matkustus

Löytääkö pelaaja bussipysäkin, pääseekö itsenäisesti eteenpäin?

16. Työkkäri-minipeli

Miten pelaaja löytää pelin?

Onko pelin logiikka selvä, ymmärtääkö pelaaja, mitä pitää tehdä?

Katsooko pelaaja ohjeita?

Pelaajan kommentteja, miksi hyvä/huono?

17. Mitä mieltä olit työkkäri-minipelistä?

1=todella huono, 4=todella hyvä

1 2 3 4

18. Laki-minipeli

Miten pelaaja löytää pelin?

Onko pelin tähtilogiikka selvä, ymmärtääkö pelaaja, mitä pitää tehdä?

Katsooko pelaaja ohjeita?

Jaksaako pelaaja lukea kysymykset ja vastaukset?

Pelaajan kommentteja, miksi hyvä/huono?

19. Mitä mieltä olit laki-minipelistä?

1=todella huono, 4=todella hyvä

1 2 3 4

20. Virasto-minipeli

Miten pelaaja löytää pelin?

Onko pelin logiikka selvä, ymmärtääkö pelaaja, mitä pitää tehdä?

Katsooko pelaaja ohjeita?

Jaksaako pelaaja lukea tekstit?

Pelaajan kommentteja, miksi hyvä/huono?

21. Mitä mieltä olit virasto-minipelistä?

1=todella huono, 4=todella hyvä

1 2 3 4

22. Kartta-minipeli

Miten pelaaja löytää pelin?

Onko pelin logiikka selvä, ymmärtääkö pelaaja, mitä pitää tehdä?

Katsooko pelaaja ohjeita?

Jaksaako pelaaja lukea tekstit?

Pelaajan kommentteja, miksi hyvä/huono?

23. Mitä mieltä olit kartta-minipelistä?

1=todella huono, 4=todella hyvä

1 2 3 4

24. Koti-minipeli

Miten pelaaja löytää pelin?

Onko pelin logiikka selvä, ymmärtääkö pelaaja, mitä pitää tehdä?

Katsooko pelaaja ohjeita?

Jaksaako pelaaja lukea tekstit?

Pelaajan kommentteja, miksi hyvä/huono?

25. Mitä mieltä olit koti-minipelistä?

1=todella huono, 4=todella hyvä

1 2 3 4

26. Stressi-minipeli

Miten pelaaja löytää pelin?

Onko pelin logiikka selvä, ymmärtääkö pelaaja, mitä pitää tehdä?

Jaksaako pelaaja lukea tekstit?

Pelaajan kommentteja, miksi hyvä/huono?

20/09/2018

Microsoft Forms

27. Mitä mieltä olit stressi-minipelistä?

1=todella huono, 4=todella hyvä

1 2 3 4

28. Ruoka-minipeli

*Miten pelaaja löytää pelin?**Onko pelin logiikka selvä, ymmärtääkö pelaaja, mitä pitää tehdä?**Jaksaako pelaaja lukea tekstit?**Pelaajan kommentteja, miksi hyvä/huono?*

29. Mitä mieltä olit ruoka-minipelistä?

1=todella huono, 4=todella hyvä

1 2 3 4

30. Mikä (koko) pelin tarkoitus mielestäsi on? Kenelle se sopisi?

Kartoitetaan sitä, miten hyvin pelin ajatus käy ilmi lyhyellä kokeilulla

31. Miltä pelaaminen tuntui? (Helppoa, ahdistavaa, ärsyttävää)

32. Mistä pidit, mistä et pitänyt?

20/09/2018

Microsoft Forms

33. Mitä parantaisit tai mitä haluaisit peliin lisää?

34. Olivatko kuvat ja teksti sopivan kokoisia?

35. Testaajan vapaat kommentit

Esim. palkittiinko pelaajaa pelissä jotenkin, mitä ajatuksia se herätti?

36. Lopetusaika