

Janne Sillanpää

**Tapaustutkimus opetussovelluksen to-  
teutuksesta**  
Case Kielipolku

Opinnäytetyö

Tekniikan ammattikorkeakoulututkinto

Peliohjelmoinnin koulutus

2025



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Insinööri (AMK)
Tekijä	Janne Sillanpää
Työn nimi	Tapaustutkimus opetussovelluksen toteutuksesta – Case Kielipolku
Toimeksiantaja	Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu
Vuosi	2025
Sivut	84 sivua
Työn ohjaaja	Niina Mässeli

## TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyössä tutkitaan, miten toteutetaan suomen kieltä opettava sovellus ulkomaalaistaustaisille sairaanhoidon opiskelijoille. Työn tavoitteena on toimia lukijalle kattavana pohjana opetussovelluksen kehittämiseksi. Toteutetun sovelluksen on tarkoitus toimia hyödyllisenä oppimisen työkaluna kohderyhmän opiskelijoille.

Tarkemmin työssä perehdyttiin Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun TKI-hankkeessa toteutettavaan Kielipolku-peliin ja sen nykyiseen versioon. Pelin toteutuksesta tarkastellaan ulkopuolisen näkökulmasta kieltä opettavia tehtävätyyppejä, motivoivia ja palkitsevia ominaisuuksia, etenemismekaniikkaa ja muita tärkeäksi koettuja ominaisuuksia. Toteutusta seurattiin suunnitteluvaiheesta alkaen, ja valmista peliä verrattiin hankkeen tavoitteisiin. Pelille järjestettiin kaksiosainen testauskokonaisuus, joista ensimmäisellä testauksella kartoitettiin pelin vahvuuksia, kehityskohtia ja teknisiä virheitä. Toisella testauksella puolestaan selvitettiin kohderyhmän kokemuksia ja pelin pedagogista hyötyä.

Tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena, jossa keskityttiin yhteen tapaukseen eli Kielipolku-peliin. Vastauksia tutkimusongelmaan etsittiin monilähteisellä lähestymistavalla. Työssä tutkittiin mobiililaitteita pelien alustana, opetuksen pelillistämistä ja aiemmin kehitettyjä opetuspelejä. Lisäksi tarkasteltiin aiheeseen liittyviä aikaisempia tutkimuksia, joista saatiin hyviä lähtökohtia työn toteuttamiseksi ja hyviä huomioita virheiden välttämiseksi. Työssä hyödynnettiin myös määrällisen tutkimuksen menetelmiä, kuten kyselyitä testausten yhteydessä.

Työn tuloksena saatiin kartoitettua selkeä suunta Kielipolku-pelin jatkokehitykselle. Peli koettiin nykyisessä muodossaan jo hyödyllisenä kielen opettelu työkaluna, mutta jatkokehityksellä pelistä tullaan saamaan entistä parempi kokonaisuus. Työssä kuvattiin läpinäkyvästi testaajien näkemyksiä käytettävyydestä ja pelikokemuksesta. Lisäksi vertaileva analyysi kohderyhmän palautteista kuvasi pelin hyödyllisyyttä. Työ toimii dokumentaationa opetussovelluksen toteutuksesta ja tarjoaa vertailukelpoista tietoa myös muissa opetuskonsteissa hyödynnettäväksi. Tulevaisuudessa työtä pystytään käyttämään myös perehdyttävänä dokumentaationa uusille jatkokehittäjille.

**Asiasanat:** kielipelit, kieltenopetus, mobiilipelit, pelillistäminen, pelisuunnittelu

Degree title	Bachelor of Engineering
Author	Janne Sillanpää
Thesis title	A case study on the implementation of an educational application – Case Kielipolku
Commissioned by	South-Eastern Finland University of Applied Sciences
Time	2025
Pages	84 pages
Supervisor	Niina Mässeli

## ABSTRACT

The thesis examines how to implement an application that teaches Finnish for nursing students with a foreign background. The aim of the work is to serve as a comprehensive basis for the reader to develop an educational application. The implemented application is intended to serve as a useful learning tool for the students of the target group.

The work focuses on the Kielipolku game implemented in the RDI project of the South-Eastern Finland University of Applied Sciences and its current version. The implementation of the game is examined from an outsider's perspective, including the types of tasks that teach the language, motivating and rewarding features, progression mechanics and other features that are considered important. The implementation was monitored from the design stage onwards, and the finished game was compared with the project's goals. A two-part testing package was organized for the game, the first of which mapped the game's strengths, areas for development and technical errors. The second test, on the other hand, examined the experiences of the target group and the pedagogical benefits of the game.

The research was conducted as a case study, focusing on one case, the Kielipolku game. Answers to the research problem were sought using a multi-source approach. The work examined mobile devices as a platform for games, the gamification of teaching, and previously developed educational games. In addition, previous studies related to the topic were examined, which provided good starting points for implementing the work and good considerations for avoiding errors. The work also utilized quantitative research methods, such as surveys in connection with testing.

As a result of the work, a clear direction was mapped out for the further development of the Kielipolku game. In its current form, the game was already experienced as a useful language learning tool, but further development will make the game an even better entity. The work transparently described the testers' views on usability and the game experience. In addition, a comparative analysis of the target group's feedback illustrated the usefulness of the game. The work serves as documentation of the implementation of the teaching application and provides comparable information that can also be utilized in other teaching contexts. In the future, the work can also be used as introductory documentation for new further developers.

**Keywords:** game design, gamification, language-games, language teaching, mobile games

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	TUTKIMUSASETELMA.....	7
2.1	Tutkimusote.....	8
2.2	Aineiston keruu ja analyysi.....	9
2.3	Vastaavia ja aihetta sivuavia töitä .....	10
2.4	Luotettavuus ja eettisyys .....	12
3	TEOREETTINEN VIITEKEHYS .....	14
3.1	Opetuksen pelillistäminen .....	14
3.2	Mobiililaitteet pelialustana .....	15
3.3	Vastaavia kieltä opettavia pelejä .....	15
4	SUUNNITTELU .....	17
4.1	Tavoite .....	17
4.2	Minipelityypit.....	18
4.3	Pelissä eteneminen tehtävien välillä.....	19
4.4	Pelin kiinnostavuus ja palkitsevuus .....	19
5	TOTEUTUS.....	20
5.1	Eteneminen pelissä .....	21
5.2	Minipelit eli opettelukokonaisuudet.....	24
5.3	Pelin palkitsevuus.....	37
5.4	Muita ominaisuuksia.....	47
6	TESTAUS.....	51
6.1	Käytettävyytestaus .....	52
6.1.1	Taustatiedot.....	53
6.1.2	Pelin arvostelu.....	54
6.1.3	Tekstimuotoiset palautteet.....	59
6.2	Kohderyhmällä testaus.....	63

6.2.1	Taustatiedot.....	64
6.2.2	Pelin arvostelu.....	65
6.2.3	Tekstimuotoiset palautteet.....	70
6.3	Testaustulosten yhteenveto .....	72
7	TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	77
8	POHDINTA.....	80
	LÄHTEET .....	83

## 1 JOHDANTO

Työssä tutkitaan, kuinka toteutetaan opetuspelejä, mitä kaikkea se vaatii ja mitä opetuspeleistä olisi hyvä löytyä. Tarkemmin työssä paneudutaan Kielipolku-nimiseen sovellukseen ja sen toteutukseen. Työssä käsitellään suomen kieltä opettavia tehtävätyyppejä ja niiden toteutusta. Tehtäviin luodut pedagogiset ratkaisut ja opetettava sisältö on tuotettu yhteistyössä kielten lehtorin kanssa. Tämä osaltaan tukee pelin pedagogista uskottavuutta ja varmistaa sisällön kielellistä ja ammatillista tarkoituksenmukaisuutta. Erilaisten tehtävätyyppien jälkeen käsitellään pelin palkitsevuutta, jonka tarkoituksena on saada pelaaja pysymään kiinnostuneena ja motivoituneena opettelun parissa. Työssä myös tarkastellaan järjestettyjä testauksia ja niiden tuloksia, joiden pohjalta lähdetään suunnittelemaan sovelluksen käytettävyyden parantamista ja jatkokehitystä.

Opinnäytetyön on tarkoitus toimia lukijalle hyvänä pohjana kielenopetuspelejä toteuttamista ajatellen. Työssä käydään läpi menetelmiä, jotka on todettu hyväksi, toteuttamisprosessia ja testattuja tuloksia käyttäjäkokemuksesta. Peleissä palkitsevuus on suuressa osassa kiinnostuksen pysymiseksi ja sitä käsitellään myös Kielipolun toteutuksen näkökulmasta. Itse peli toteutetaan Suomeen muuttaneille sairaanhoidon ammattikorkeakoulutasoisille opiskelijoille opettamaan työssä ja harjoitteluissa tarvittavaa suomenkielistä sanastoa. Pelillisen kielenopetuksen on tarkoitus tukea koulussa opeteltuja asioita ja motivoida opiskelijoita omaoimissa kielen opiskelussa.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Oy (Xamk). Xamk on Suomen neljänneksi suurin ammattikorkeakoulu, jossa opiskelee yhteensä yli 12 000 opiskelijaa. Xamk tarjoaa 50 amk-tutkintoon ja 30 ylempään amk-tutkintoon johtavaa koulutusta. Lisäksi Xamk Pulse tarjoaa Suomen laajimman kattauksen avoimen ammattikorkeakoulun opintoja ja muita täydennyskoulutusmahdollisuuksia. (Xamk s.a.)

Xamkin alla toimiva tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminta (TKI) tukee alueen kasvua ja kehitystä ja näin ollen vaikuttaa suoraan Kaakkois-Suomen menestykseen ja elinvoimaan. TKI-toiminta tekee soveltavaa tutkimusta vahvuus-

aloilla, joita ovat muun muassa digitaalinen talous, kestävä hyvinvointi, logistiikka ja merenkulku sekä metsä, ympäristö ja energia. TKI-toiminnalla on 250 vuosittaista käynnissä olevaa hanketta, joista yhtenä esimerkkinä toimii tässä työssä käsiteltävä digitaalisen talouden alla toimiva Kielipolku-hanke. (Xamk s.a.)

## 2 TUTKIMUSASETELMA

Xamkissa on aloitettu syksyllä 2022 hoitoalan koulutus kansainvälisille opiskelijoille. Koulutuksen aikana opiskelijan on tarkoitus saavuttaa tutkinnon vaatima ammattiosaaminen ja suomen kielen riittävä taito. Tavoite on todella vaativa etenkin normaalissa tutkintoajassa, jonka vuoksi opiskelijoilta edellytetään myös omatoimista opiskelua kielen parissa. Vaikean alakohtaisen sanaston ja fraasien oppiminen vaatii paljon toistoa ja palautetta ohjaamaan opiskelijoita oikeaan suuntaan. Toistojen tekeminen on vaikeaa yksin vapaa-ajalla ilman minkäänlaista palautetta ja linkkiä tosielämän tilanteisiin. Tästä muodostuikin oppinnäytetyön tutkimusongelma, jota lähdetään ratkaisemaan.

Oppinnäytetyössä on tavoitteena selvittää, miten toteutetaan suomen kieltä opettava mobiilipeli ulkomaalaisille sairaanhoidon opiskelijoille. Tarkemmin työssä paneudutaan yhteen tapaukseen eli Xamkin TKI-hankkeessa toteutettuun Kielipolku-nimiseen opetuspeliin. Työssä perehdytään siihen, mitä kaikkea sovelluksen toteutus vaatii, mitä siitä olisi hyvä löytyä ja miten opiskelijat motivoitetaan pelaamaan sitä. Työssä tarkastellaan valmiilla pelillä järjestettyjä testauksia ja niiden tuloksia. Tuloksia analysoimalla luodaan johtopäätöksiä siitä, mitä pelissä olisi hyvä lähteä parantamaan, jotta pelaajat saataisiin pelaamaan peliä aktiivisesti ja siitä saataisiin mahdollisimman suuri hyöty opiskelijoille kielen oppimiseen. Opiskelijat tulisi saada nauttimaan pelaamisesta ja samalla oppiminen tuodaan pelatessa merkittävään rooliin.

Ongelman pohjalta päästäänkin suoraan johtamaan tutkimuskysymyksiä, jotka auttavat tutkimusongelman ratkaisussa, ohjaavat tutkimusta oikeaan suuntaan ja rajaavat työn laajuutta. Kanasen (2013, 54) mukaan tapaustutkimuksen kysymyksien tulisi olla muotoa, miten, kuinka ja miksi. Näillä johdatussanoilla työlle muodostuivat seuraavanlaiset tutkimuskysymykset:

- Miten pelissä käytetyt tekniset ratkaisut tukevat suomen kielen oppimista ja vaikuttavat pelaajan motivaatioon?
- Miten opiskelijat kokevat pelin käytön osana koulutusta?
- Millä tavoin käyttäjäkokemusta voitaisiin parantaa?

Nämä kysymykset muodostavat tutkimuksen rungon ja ohjaavat sekä aineiston keruuta että analyysia. Kysymysten avulla pyritään ymmärtämään pelillistämisen vaikutuksia kielen oppimisessa ja kartoittamaan käyttäjien kokemuksia pelin käytöstä opetuskontekstissa.

## 2.1 Tutkimusote

Työssä lähdetään tutkimaan yksittäistä tapausta opetussovelluksen toteutuksesta eli Kielipolku-peliä, sen toteutusprosessia ja testaustuloksia. Tutkimuksessa käytetään monia erilaisia aineistonkeruumenetelmiä syvällisen ymmärryksen luomiseksi kuten havainnointi, kyselyt, raportit ja kirjalliset lähteet. Tästä kaikesta pyritään luomaan kokonaisvaltainen ja helposti ymmärrettävä kokonaisuus lukijalle. Tämän vuoksi työn tutkimusmuodoksi valikoitui tapaus-tutkimus.

Tapaus-tutkimuksessa perehdytään usein yhteen ilmiöön ja pyritään antamaan siitä hyvä kuvaus. Kohteena toimii yleensä tarkoin rajattu kohde (case). Tapaus-tutkimuksessa tutkimusaineiston keräämisen käytetään monia menetelmiä ja aineistoa on paljon, jotta kohteesta voidaan luoda syvälinen ymmärrys. Usein tapaus-tutkimuksessa muodostuu haasteeksi monesta perspektiivistä kerätyn aineiston tulkitseminen puolueettomasti. (Kananen 2013, 28–34; Laine ym. 2007, 31.)

Tapaus-tutkimuksen menetelmät ovat lähinnä laadullista tutkimusta, mutta se ei kuitenkaan poissulje määrällisen tutkimuksen menetelmien käyttämistä. Eri näkökulmilla ja menetelmillä pyritään saamaan vahvistusta tutkimustuloksille. Saatuja tuloksia ei voida kuitenkaan yleistää, koska ne pätevät vain tutkitun tapauksen kontekstissa. Näin ollen tapauksia voidaan hyvin myös tutkia vain niiden itsensä vuoksi. (Kananen 2013, 28–34; Laine ym. 2007, 31.)

## 2.2 Aineiston keruu ja analyysi

Tapaustutkimuksessa tiedonkeruumenetelmät valikoituvat tutkimusongelman mukaan. Erilaisia tiedonkeruulähteitä tulee olla monia, koska niillä pyritään tukemaan tutkimuksessa saatavia tuloksia. Toisinaan monilähteisyys voi aiheuttaa myös ristiriitaisia tuloksia. Monilähteisessä tutkimuksessa aineisto on hajanaista ja palasia yhdistellään eri lähteistä tukemaan toisiaan syvällisen ja luotettavan kuvauksen saamiseksi. Nimenomaan aineiston hajanaisuus on se mikä tekee tutkimuksesta tapaustutkimuksen. Monilähteisyys toimii myös tapaustutkimuksen luotettavuuden tukijana. Eri lähteiden samanlaiset tulokset vahvistavat tutkimuksen uskottavuutta. (Kananen 2013, 77–80.)

Teoriapohjaa tutkimukselle haetaan käyttäen kirjallisia dokumentteja kuten kirjoja, raportteja ja artikkeleita. Kirjoista ja aikaisemmista vastaavista töistä tutkitaan käyttäjäkokemusta ja opetuksen pelillistämistä (gamification). Kirjalliset dokumentit ovat muuttumattomia, pysyviä ja ne on tuotettu ennen tutkimusta, jolloin meneillä oleva tutkimus ei vaikuta niiden aineistoon (Kananen 2013, 80). Kirjallisia dokumentteja voidaan käyttää sellaisenaan tutkimuksen tukena. Tutkimuksen uskottavuutta voidaan tarvittaessa parantaa etsimällä tuloksille tukea eri lähteistä. (Kananen 2017, 122.)

Kananen (2017, 83) mainitsee, että havainnointi aineistonkeruumenetelmänä on yksi vanhimmista. Sitä voidaan käyttää sekä laadullisen, että määrällisen tutkimuksen osana. Työssä käytettäviä havainnoinnin menetelmiä ovat tekninen havainnointi toteutuksesta kerrottaessa ja suora havainnointi testauksista kerrottaessa.

Vaikka tapaustutkimus ei sisällä omia analyysimenetelmiä ja pohjautuu pitkälti laadulliseen tutkimukseen, niin siinä käytetään silti myös määrällisen tutkimuksen menetelmiä kuten kyselyjä (Kananen 2013, 103). Kyselyiden käyttäminen on tehokas ja laajalle levinnyt tapa hankkia isolta joukolta mielipiteitä ja näkemyksiä kulloinkin kyseessä olevasta ilmiöstä. Määrällinen kysely tuottaa numeerista dataa kohteesta, jota on helppo tulkita. (Anttila 1998.) Työssä tullaan käsittelemään testauksen luvussa pelille järjestettyjä testauksia ja niistä kerätyjä tuloksia käsitellään tulokset osiossa. Kyselyiden tuloksista koottua dataa analysoidaan kvantitatiivisin menetelmin.

### 2.3 Vastaavia ja aihetta sivuavia töitä

Opetuspelien ja kielten oppimiseen kehitettyjen mobiilipelien tutkimus on laaja ja monipuolinen kokonaisuus. Tässä luvussa tarkastellaan aiempia tutkimuksia ja toteutuksia, jotka liittyvät kielten opetukseen pelillisten menetelmien avulla sekä mobiilipelien hyödyntämiseen oppimisessa. Samalla varmistetaan, että tehtävällä työllä on hieman erilainen näkökulma ja se tuo jotain uutta jo tutkittuihin töihin verrattuna. Aihetta sivuavia töitä löytyi monia hyviä ja niistä käydään muutamaa hieman tarkemmin lävitse tässä luvussa.

Kempainen (2021) tutki kandidaatintutkielmassaan kieltenopiskelupelien suunnittelua. Työssä hän toi esille tärkeitä asioita, joita tulisi ottaa huomioon peliä suunnitellessa ja toteuttaessa. Opetuspeliä tehdessä tulisi panostaa pelinsisäisiin oppimateriaaleihin ja pelaajan tukemiseen tarpeeksi, ettei pelaaja tarvitse ulkoisia materiaaleja pelissä edetäkseen. Ulkoisten materiaalien on tutkittu olevan kuormittavia pelaajalle, ja harvat vaivautuvat käyttämään niitä. Jos pelaaminen vaatii paljon ulkoisia materiaaleja kuten sanakirjan käyttöä, ei peliä ole tällöin mielekästä pelata ja pelaamatta jättäminen on helpompi ja todennäköisempi vaihtoehto. Kontrollien tulisi olla helposti opittavat myös kokemattomille pelaajille, etteivät ne kuormita kognitiivisesti pelaajaa liikaa ja hämää pois oikeiden asioiden oppimisen ääreltä. Pelaajalle tulisi antaa aikaa keskittyä annettuun informaatioon. Kokeneet pelaajat tulisi myös huomioida esimerkiksi itse muutettavalla tai dynaamisella vaikeusasteella, jotta pelistä saisi heillekin merkityksellisen. Jos pelimekaniikkojen ja oppimisen välinen yhteys on heikko, pelaajat saattavat olla enemmän motivoituneita pelaamaan peliä kuin keskittymään opetussisältöön. Tällöin pelaajat päätyvät etsimään oikeita mekaniikoista ohittaakseen opetettavan sisällön ja edetäkseen pelissä sisäistämättä opetettua asiaa. Motivaation ja erityisesti oppimisen kannalta on tärkeää saada välitöntä palautetta. Pelaajan motivaatiota voidaan myös lisätä jaksottamalla pelaamista ja erinäisillä palkinnoilla sekä kannustimilla kuten pisteillä ja saavutuksilla.

Lehmus ja Sipilä (2025) tutkivat opinnäytetyössään suomen kielen oppimista sovelluksen avulla. Työn kohderyhmänä toimi kansainväliset sosiaali- ja ter-

veysalan opiskelijat. Opiskelijoille annettiin jo olemassa oleva WordDive-sovellus käyttöön 156 päivän ajaksi. Sovelluksen testauksessa oli mukana 17 opiskelijaa. Opiskelijoilla teetettiin suomen kielen lähtötasotesti ennen sovelluksen käyttöä ja lopputesti sovelluksen käyttöjakson jälkeen. Testeillä pyrittiin tuomaan esiin muutosta kielenosaamisessa. Muutos oli sovelluksen käytön jälkeen odotetusti positiivinen. Alkutestien keskiarvo oli 27/63 pistettä ja lopputestiin tulokset keskiarvoltaan 6,5 pistettä enemmän. Työssä käy kuitenkin ilmi, että opiskelijat käyttivät annettua sovellusta paljon suositeltuja määriä vähemmän. Keskiarvoisesti koko jakson (156 päivän) aikana opiskelijat käyttivät sovellusta kuusi tuntia, joka on vain 7,5 % suositellusta vähimmäisajasta 80 tunnista suomen laajan kielikurssin opiskeluun. Yhtenä syynä vähäiseen kielenopiskeluun sovelluksen parissa saattoi hyvinkin olla, kyselyissä ilmi nousut, oman alan sanaston puute eli tässä tapauksessa lähihoitajan ammattisanaston puute. Alakohtainen sanasto mainittiin myös keskeisimpänä osa-alueena ja ensisijaisena kehittämissuositukseksi sovelluksen tulevaisuutta varten. Muita huomioita, joita työssä tehtiin ja jotka johtivat pelaamisen lopettamiseen, olivat omalla äidinkielellä sovelluksen käyttäminen, jota toivoi lähes kolmasosa testaajista ja epärealistinen oman kielitason arviointi. Opiskelijoiden oman kielitason väärin arviointi johtaa siihen, että peli aloitetaan joko liian vaikealta tai helpolta tasolta. Liian helpot tai vaikeat tehtävät huonontavat pelikokemusta ja vähentävät samalla motivaatiota sovelluksen käyttämiseen.

Karlsson (2021) tutki opinnäytetyössään Opetuspelin suunnittelua ja toteutusta ensihoitajaopiskelijoille. Työn tavoitteena oli luoda helposti saavutettava opetuspelejä Xamkin ensihoitajaopiskelijoille. Peliä olisi tarkoitus käyttää itseopiskelumateriaalina ja siinä opetettaisiin sosiaalisten hätätilanteiden tunnistamista. Pelin toteuttamistavaksi valittiin saavutettavuuden vuoksi selainpohjainen toteutus käyttäen Unity-pelimootoria ja WebGL-tekniikkaa. Työn aikana onnistuttiin toteuttamaan toimiva peli, jossa on kolme erilaista harjoittelu skenaariota ja tietovisaasioita taitojen testaamiseen. Työtä testattiin pelkäämättä kehityksessä mukana olleella tiimillä ja siitä jäi hieman uupumaan projektin ulkopuoliset arviot toteutuksesta.

Tiivistettynä tutkituissa töissä tarkasteltiin paljon yhdistäviä asioita, joita tullaan myös tarkastelemaan tässä työssä. Karlssonin (2021) työ valikoitui yhdeksi

tarkasteltavaksi tutkimukseksi sen takia, että työssä luodaan opetuspelejä hoitoalan opiskelijoille käyttäen Unity-pelimoottoria, niin kuten tässäkin työssä tullaan tekemään. Toteutukset, käyttötarkoitukset ja kohderyhmä kuitenkin eroavat töissä merkittävästi, joten hänen jo tutkittu työnsä ei kuitenkaan uhkaa tämän työn uutuusarvoa. Kaksi muuta tutkimusta valikoituivat lähinnä ammattimaisuutensa ja hyödyllisyytensä vuoksi tarkasteltaviksi kohteiksi, vaikka niissä ei olekaan varsinaista sovelluksen toteutusosuutta. Toisessa työssä käsiteltiin jo olemassa olevan kielenopetuspelellin opettavuutta ja tuloksia. Työstä nousi esiin tärkeitä asioita, joita tulisi huomioida pelin kehityksessä, jotta saataisiin pelaajat pysymään motivoituneena. Toisessa tutkimustyössä taas käsiteltiin lähinnä teoriapohjaisesti mutta hyvin laajasti kieltenopiskelupelien suunnitteluprosessia. Työstä sai kattavan kuvauksen suunnitteluprosessia varten ja siihen, mitä kaikkia aspekteja tulisi ottaa huomioon jo heti suunnitteluvaiheessa.

## **2.4 Luotettavuus ja eettisyys**

Opinnäytetyössä käsiteltävä Kielipolku-peli on suunnattu erityisesti sairaanhoidon ulkomaalaistaustaisille opiskelijoille. Sovelluksessa käytettävä oppimateriaali perustuu suoraan alan kurssisisältöihin ja se on laadittu yhteistyössä kielten lehtorin kanssa. Tämä osaltaan tukee pelin pedagogista uskottavuutta ja varmistaa sen, että sisältö on sekä kielellisesti että ammatillisesti tarkoituksenmukaista.

Pelin käyttäjäkokemusta ja toimivuutta arvioidaan kahdessa eri testauskontekstissa. Ensimmäisessä kontekstissa pelin käyttöä testaavat peliohjelmointin opiskelijat, jotka suorittavat parhaillaan testaukseen keskittyvää kurssia. Tämä ryhmä kykenee tarkastelemaan sovellusta teknisestä ja käytettävyyssnäkökulmasta, ja heidän palautteensa auttaa tunnistamaan käytettävyysongelmia sekä mahdollisia ohjelmointivirheitä varhaisessa vaiheessa. Vaikka he eivät edusta pelin varsinaista kohderyhmää, heidän näkemyksensä lisää työn teknistä luotettavuutta.

Toinen testauskohde on varsinainen kohderyhmä eli ulkomaalaistaustaiset sairaanhoidon opiskelijat. Heidän antamansa palaute tarjoaa arvokasta tietoa siitä, miten sovellus koetaan käytännön oppimistilanteessa. Kohderyhmän osallistujamäärä saattaa olla rajallinen, mutta tavoitteena on saada suuntaa

antava kuva käyttäjäkokemuksesta, oppimisen tukemisesta ja mahdollisista kehityskohteista. Saatuja tuloksia tarkastellaan nimenomaan tässä tutkimuskontekstissa, eikä niitä ole tarkoitus yleistää laajemmin muihin ympäristöihin tai käyttäjäryhmiin.

Pelin sisälle sisällytetään vapaaehtoinen palautekysely, jonka täyttämiseen käyttäjiä kannustetaan, kun he ovat edenneet tarpeeksi pitkälle pelissä. Palautekyselyllä kerätään tietoa pelin toimivuudesta, hyvistä puolista ja kehitystarpeista. Kyselyyn osallistuminen on täysin vapaaehtoista, ja vastaaminen perustuu osallistujan tietoiseen suostumukseen. Pelaajilla on mahdollisuus itse päättää, haluavatko he antaa palautetta, eikä palautteen antaminen ole edellytys pelin käyttämiselle.

Kaikki kerätty palaute käsitellään luottamuksellisesti ja rakentava palaute huomioidaan sovelluksen jatkokehityksessä. Erityisesti painoarvoa annetaan niille havainnoille, jotka liittyvät suoraan käyttäjäkokemukseen ja kohderyhmän tarpeisiin. Vapaita palautteita ei hyödynnetä tutkimustulosten varsinaisessa analyysissä, mikäli ne eivät liity tutkittaviin osa-alueisiin, mutta nekin käydään läpi laadun varmistamiseksi.

Eettisyyden näkökulmasta erityistä huomiota kiinnitetään yksityisyyden suojaan. Kyselyssä ei kerätä henkilötietoja, kuten nimiä, sähköpostiosoitteita tai muita tunnistamisen mahdollistavia tietoja. Kyselyssä esitetään ainoastaan kaksi taustakysymystä: vastaajan oma arvio suomen kielen taidosta ja kokemus pelien käytöstä. Näiden kysymysten tarkoituksen on auttaa vastausten tulkinnassa, eivätkä ne mahdollista yksittäisten vastaajien tunnistamista.

Koska tutkimuksessa ei kerätä henkilötietoja, osallistujien yksilöinti ei ole mahdollista ja tutkimuksessa keskitytään tuotteeseen eikä palautetta antaviin henkilöihin, erillistä tutkimuslupaa ei katsottu tarpeelliseksi. Tutkimus toteutetaan kuitenkin hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti ja kunnioittaen osallistujien oikeuksia, vapaaehtoisuutta ja yksityisyyden suojaa.

### 3 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Tässä luvussa käydään läpi olennaista teoriapohjaa työn kannalta. Ensin tutkitaan opetuksen pelillistämistä ja sen mahdollisia motivaatiota lisääviä ominaisuuksia. Tämän jälkeen siirrytään tutkimaan mobiililaitteita pelialustana ja sitä, että voisiko mobiililaitteet mahdollisesti olla opetuspelillekin soveltuva alusta. Lopuksi vertaillaan vastaavan tyyliä, jo olemassa olevia, opetuskäyttöön suunnattuja sovelluksia ja pelejä.

#### 3.1 Opetuksen pelillistäminen

Pelillistämällä tarkoitetaan sitä, kun käytetään peleistä tuttuja elementtejä kontekstissa, joka ei liity peleihin eikä pääasiallisesti ole tarkoitettu hauskaksi ja viihdyttäväksi. Tarkoituksena on muuntaa rutiininomaisia asioita motivoivammaksi ja viihdyttävämmäksi, niin ettei alkuperäisen asian tarkoitus tai päämäärä kuitenkaan katoa. Pelillistämisen tuotteena voi syntyä simulaatioita, pelejä ja vakavia pelejä. Vakavat pelit (serious games) ovat pelejä, jotka ovat pääasiallisesti luotu muuhun tarkoitukseen kuin pelkästään viihdyttämiseen kuten esimerkiksi opettamistarkoitukseen. (Mathew 2024, 13–14.)

Pelit voivat olla hyvin koukuttavia ja niiden vahvuus perustuukin välittömään palautteeseen. Palautteella on todettu olevan kielenoppimisessa iso merkitys. Välitön palaute aktivoi aivojen syvissä osissa sijaitsevaa palkitsemisjärjestelmää, joka on yhteydessä motivaatioon ja oppimiseen. Palaute auttaa myös hahmottamaan omia heikkouksia ja osaamista sekä suuntaa pelaajan huomion oppimisen kannalta tärkeisiin asioihin. Koulussa opettajan antama palaute koko luokan kuullen voi lisätä paineita ja tuntua jopa nololta joillekin opiskelijoille. Digitaaliset oppimateriaalit, joissa palaute on automatisoitu, luovat opiskelijoille turvallisemman ja uskaliaamman ympäristön kokeilla ja vastaanottaa huonompaakin palautetta. (Savolainen ym. 2017, 47, 61.)

Pelillisuus antaa erilaisen mahdollisuuden olla vuorovaikutuksessa opeteltavan materiaalin kanssa ja se tuo mukanaan psykologisen palkitsemisen tavoitteelliseen ympäristöön. Opetuksen pelillistämisessä tärkeimpänä tavoitteena onkin tehostaa oppimista peleistä tutuilla motivoivilla ja koukuttavilla menetelmillä. Pelilliset elementit tarjoavatkin tehokkaita työkaluja tehdä oppimisesta

kiinnostavaa, mieleenpainuvaa ja monipuolista. Molemmat sekä uuden opettelu että pelaaminen ovat tavoitteellista toimintaa, jonka vuoksi ne toimivat hyvin yhdessä uusien asioiden omaksumiseen. (Sundell 2022.)

### **3.2 Mobiililaitteet pelialustana**

Nykyään lähes jokaiselta ihmiseltä löytyy mobiililaitte taskustaan. Mobiililaitte kulkee aina mukana ja se on helppo ottaa taskusta esiin tylsyyden yllättäessä. Pienikin aikaikkuna kuten esimerkiksi julkisilla liikkuminen, jonkin asian odottelu tai vaikkapa kotisohvalla löhöily on helposti täytettävissä nappaamalla puhelimen taskusta. Mobiililaitteilla voi käytännössä pelata pelejä missä vain ja milloin vain. Lempipelin tilan tai etenemisen voi tarkastaa sekunneissa missä vain tilanteessa. Pelisessioita voi pelata lyhyitä tai pitkiä ja palata sitten taas myöhemmin pelin ääreen, kun itselle sopii ja mieli tekee. Pelejä löytyy monia erilaisia ja eri käyttötarkoituksiin suunnattuina. Osa voi pelata ilman internet yhteyttä. Osa peleistä taas vaatii internetyhteyden toimiakseen. Nykypäivänä mobiilipelien laatu ja grafiikat ovat parhaimmillaan konsolipelien kanssa samalla tasolla. Mobiilikauppapaikat kuten Apple App Store ja Google Play Store helpottavat sovelluskehittäjien työtä ja tekevät mobiilipelien levittämisestä suurelle yleisölle paljon helpompaa ja vaivattomampaa. Samalla kauppapaikat antavat sovelluskehittäjille paljon työkaluja kuten hallinta-, testaus- ja статистиikka työkaluja. (University of Silicon Valley 2024; Gbenjo 2023; Lashchenko 2023; Apple s.a.)

### **3.3 Vastaavia kieltä opettavia pelejä**

#### **Duolingo**

Duolingon on perustanut Luis von Ahn ja Severin Hacker vuonna 2011. Ensimmäinen versio kyseisestä opetuspelistä julkaistiin vuonna 2012. Sen jälkeen siitä on kehittynyt kaikkien aikojen suosituin tapa opiskella uusia kieliä. Duolingo on yksi ladatuimmista opetussovelluksista ja sillä on yli 500 miljoonaa käyttäjää. Duolingon päämaja on Pittsburgissa ja sillä on toimistot New Yorkissa, Seattlessa, Beijingissä ja Berliinissä. Duolingo hyödyntää tutkimuksiin pohjautuvia opetustapoja ja tuo siihen mukaan oman ilahduttavan ilmeensä. Opetus tuodaan kurssien muodossa käyttäjille. Kursseilla opetellaan lukemista, kirjoittamista, kuuntelua ja puhumista. Opetuksen lisäksi peliin on lisätty

pelillisiä ominaisuuksia, haasteita ja päivittäisiä muistutuksia pelin maskotilta Duo pöllöltä. Pelissä voi opetella yhteensä 40 eri kieltä, joidenka lisäksi löytyy myös matikka- ja musiikkikurssi. Peli on ilmainen kaikille käyttäjille ja löytyy yleisimmiltä kauppapaikoilta. (Duolingo s.a.)

### **WordDive**

WordDive on kotimainen suomalaisten kehittämä patentoitu ja palkittu kieltenopetussovellus. Yritys on perustettu vuonna 2009 Timo-Pekka Leinosen toimesta ja yrityksen kotipaikkana toimii Tampere. Sovellus julkaistiin lopulta vuonna 2010. Vuonna 2011 sovellus valittiin Suomen parhaaksi verkko-opiskelu ratkaisuksi. Siitä löytyy sekä mobiili että web-pohjaiset versiot. Pelissä voi opiskella kymmentä eri kieltä omatoimisesti ja siitä löytyy myös abeille suunnatut englannin ja ruotsin abikurssit. Harjoittelu perustuu yksilöityyn etenemistahtiin ja useaa aistia hyödyntävään menetelmään. Keskimäärin sovelluksen käyttäjät oppivat 600 asiaa 63 opiskelutunnin aikana. Sovelluksen kehityksessä on ollut mukana kieltenopettajia, ohjelmistokehittäjiä ja käyttäjäkokeuksen asiantuntijoita. Kaikki oppimateriaalit pelissä ovat suomalaisten kieltenopettajien tekemiä ja natiivipuhujien äänittämiä. Sovellus on maksullinen, mutta sitä saa halutessaan kokeilla seitsemän päivää maksutta. Yhden kielen opetteleminen WordDivessä maksaa 10.99 € /kk. Abikurssien hinta on kertamaksuna 79–99 € sisältäen arvosanatakuun. (Salomäki, 2025; WordDive s.a.)

### **Quizlet**

Quizlet on amerikkalainen yritys, joka on perustettu vuonna 2005 Andrew Sutherlandin toimesta hänen ollessaan tuolloin 15-vuotias. Alun perin Andrew kehitti itselleen työkalun avukseen Ranskan suullista testiä varten. Myöhemmin tästä kehittyi Quizlet sovellus, jossa on seitsemän erilaista opiskelumallia. Ensimmäinen versio sovelluksesta julkaistiin tammikuussa 2007. Sovelluksessa voi luoda itse kääntökorttipakkoja, käyttää muiden käyttäjien luomia pakkoja tai antaa tekoälyn luoda korttipakkoja lähettämällä ensin opiskelumateriaalin sille. Korttipakkoja käyttämällä voidaan muodostaa erityyppisiä pelejä kuten muistipeli, harjoittelukysymykset tai koe. Sovellukseen on sisällytetty monia erilaisia pelillisiä menetelmiä motivoimaan käyttäjiä opiskelussa. Sovelluksessa voi opiskella uusia kieliä, useita eri kouluaineita, erilaisia tieteitä sekä

taitoja kuten musiikkia, tanssia ja teatteria. Sovellus on ilmainen kaikille käyttäjille ja sitä voi käyttää nettiselaimessa sekä mobiililaitteilla. (Quizlet s.a.)

## **4 SUUNNITTELU**

Hyvin toteutettu suunnittelu vaikuttaa merkittävästi lopputuloksen laatuun, minkä vuoksi siihen on tärkeää panostaa jo varhaisessa vaiheessa. Kielipolun kehitystyö aloitettiin laatimalla pelisuunnitteludokumentti (Game Design Document), joka toimi koko tiimin yhteisenä työkaluna ja suuntaviivana haluttuun lopputulokseen. Suunnittelussa huomioitiin erityisesti hankkeen asettamat tavoitteet toteutukselle.

Tässä luvussa tarkastellaan ensin, mitä tavoitteita hankkeella oli pelin suhteen ja miten ne ohjasivat suunnitteluratkaisuja. Tämän jälkeen kuvataan yksityiskohtaisemmin suunniteltu toteutus. Aluksi käsitellään kieltä opettavien tehtävien suunnittelua, sen jälkeen pelissä etenemisen rakennetta, ja lopuksi motivoivia tekijöitä, joiden tarkoituksena on lisätä pelaajien sitoutumista ja oppimismotivaatiota.

### **4.1 Tavoite**

Hankkeessa toteutettavan sovelluksen lopullisena tavoitteena on olla toimiva peli, jota sairaanhoidon opiskelijat voivat käyttää itseopiskelumateriaalina. Peliä käytettäisiin tukemaan koulussa opeteltua sanastoa ja lisäämään toistojen mahdollisuutta suoralla palautteella höystettynä. Kehitysprosessin aikana suoritetaan useampi testaus, joilla kerätään palautteita ja käyttäjien kokemuksia. Testausten tuloksien mukaan parannetaan peliä vastaamaan paremmin oppijoiden tarpeita.

Sisällöt peliin tuotetaan sairaanhoitajien opetussuunnitelman mukaan tukemaan suoraan koulussa opeteltua. Aluksi peliin ohjelmoidaan harjoitukset ja sanasto sen mukaan, että ne tukevat opiskelijan ensimmäisen harjoittelun valmiuksia. Harjoittelu suoritetaan yleensä hoivakodissa tai vastaavassa laitoksessa ja tämän vuoksi pelin ensimmäinen opeteltava kokonaisuus tulisi myös olemaan hoivakotisanastoon painottuva. Ensiksi opiskelijan on tarkoitus har-

joitella ja selvittää tilanteista sovelluksen avulla ja lopulta itsenäisesti. Ennakoon harjoitellut sanastot, fraasit ja käytännön tilanteet lisäävät luottamusta omaan kielen osaamiseen ja pienentävät kynnystä harjoitteluun menemiselle.

Tehtävät antavat suoraa palautetta sekä vääristä että oikeista vastauksista ja koko tehtävän lopullinen suoritus ilmaistaan pelaajalle tähtimerkeillä tason läpäisyn yhteydessä. Lisäksi pelaaja voisi saada suorituksista palkintoja kuten uuden esineen tai vaatekappaleen pelihahmolleen. Palkinnoilla ja palautteella on tarkoitus lisätä pelaajan onnistumisen kokemuksia ja kannustaa opiskelussa entisestään. (Luova 2023.)

## 4.2 Minipelityypit

Peliin suunniteltiin useita erilaisia tehtävätyyppejä opettamaan suomen kieltä. Suunnitelmavaiheessa pelityyppejä ideoitiin seitsemän pakollista (must do), kahdeksan mahdollista (should do) ja kaksi vapaaehtoista (could do), jotka tulisivat osaksi peliä. Pakollisia tehtävätyyppejä olivat: yhdistely, mikä ei kuulu joukkoon, lauseiden muodostus, valitse minkä kuulet (kaksi eri versiota sanasto ja lauseet), kirjoita sana ja lue ja vastaa.

Pelityyppejä haluttaisiin olevan mahdollisimman monta erilaista valmiissa pelissä, jotta pelaaminen ei kävisi tylsäksi liian nopeasti. Pelityyppejä olisi tarkoitus hyödyntää uudelleen ja uudelleen pelin sisällä mahdollisimman monella eri sanastolla eli niiden tulisi olla modulaarisia ja helposti adaptoituvia. Sanastoja peliin tuotaisiin ainakin yksittäisten sanojen ja tilannekohtaisten lauseiden muodossa. Pelien tulisi taipua opettamaan haluttu sanasto ja tehdä siitä samalla mahdollisimman mielekäästä pelaajille.

Yksittäisiä sanoja opettavat tehtävät ovat huomattavasti lauseita helpompia. Sen takia ne tulisivat olla järjestyksessä ennen lausetehtäviin siirtymistä. Tehtävätyyppeinä haluttaisiin myös kuulunymmärtämistä kirjoittamisen ja lukemisen lisäksi. Tämän vuoksi osa suunnitelluista pakollisista tehtävistä ovat kuuntelutehtäviä, joissa tulee tunnistaa kuunneltu lause tai sana.

### 4.3 Pelissä eteneminen tehtävien välillä

Pelin nimi on Kielipolku ja se vaikutti suunnitteluvaiheessa paljon pelin visuaaliseen olemukseen. Peli haluttiin rakentaa nimensä mukaan polkumaiseksi. Polkua pitkin edettäisiin tehtävistä toiseen. Tehtävät sijoitettaisiin polulle erinäisinä tehtäväpisteinä tai opettelukokonaisuuksina. Tehtäviä tulisi pääasiallisesti suorittaa järjestyksessä, mutta käyttäjälle tulisi silti antaa jonkinlainen oma vapaus esimerkiksi ohittaa joitakin tehtäviä.

Tehtävien ja sanaston tulisi vaikeutua mitä pidemmälle pelissä etenee. Alkuun pelikerrat voisivat olla lyhyempiä ja vähän enemmän tutoriaalimaisia, että pelaaja pääsee mekaniikkojen makuun ja oppii pelaamaan peliä tarkoitetulla tavalla. Pelaajan edetessä pidemmälle pelisessiot alkaisivat pitenemään ja vaikeutumaan.

Helppo sanasto ja aloitustason lyhyet pelikerrat menevät kokeneelta pelaajalta käden käänteessä. Näin kokeneemmatkin pelaajat pääsevät enemmän omaa tasoansa vastaavaan vaikeusasteeseen nopeasti. Samalla heidän tulee opeteltua pelin mekaniikat ja kerättyä jo valmiiksi hieman pelin sisäistä valuttua ja esineitä.

### 4.4 Pelin kiinnostavuus ja palkitsevuus

Palkitsevuus ja palaute peleissä vaikuttavat todella suuresti pelaajan motivaatioon ja sitä kautta oppimiseen. Pelin suunnitteluvaiheessa painotettiin palkitsevuutta ja visuaalisuutta, jotta pelaajat saataisiin pidettyä kiinnostuneena ja motivoituneena. Visuaalinen ilme tulisi pitää mahdollisimman ystävällisenä ja rauhallisena, jotta pelaaja viihtyy pelin ääressä. Palautetta olisi tavoite antaa suoraan tehtävissä itsessään ja motivaattorit tuotaisiin aina onnistuneen pelisession päätteeksi.

Tehtävapisteen suoritettuaan pelaajalle annettaisiin palaute tehtävän itsenäisestä onnistumisesta tähtiä antamalla joko asteikolla ykkösestä kolmoseen tai ykkösestä vitoseen. Tehtävien tähdittämisen olisi tarkoitus motivoida pelaajia palaamaan huonosti menneisiin tehtäviin takaisin suorittamaan ne uudestaan paremmalla arvosanalla. Samalla pelaaja saa arvosanan tietyn aihealueen

omasta osaamisestaan. Näin pelaaja tietää heti mitä hänen tulisi parantaa vielä osaamisessaan.

Suomalaisuus on niin omanlaisensa kulttuuri ja sitä haluttaisiin tuoda pienessä roolissa pelaajille tutummaksi opiskelun ohessa. Peliin siis luotaisiin suomalaisia esineitä ja asioita, joita pelaaja voisi tienata pelaamalla. Esineitä ja asioita saisi joko ostaa pelinsisäisellä valuutalla tai sitten niitä annetaan pelaajalle tietyin väliajoin palkinnoksi. Esineitä ja asioita voisi sijoitella huonemaiseen ympäristöön, joka antaa pelaajalle opetuksesta poikkeavaa erilaista tekemistä. Esineillä kaikilla on jokin oma merkityksensä tai tarina, jonka pelaaja voisi lukea esinettä painamalla. Info esineistä tulisi siis hieman infokorttimaisesti ilmi, jonka saisi jokaisesta esineestä avattua.

Peliin haluttaisiin luoda jokin pelinsisäinen valuutta, jota pelaaja voisi myös kerryttää tehtäviä tekemällä. Esimerkiksi kultakolikot, joita saisi aina muuttaman kappaleen onnistuneesta suorituksesta palkkioksi. Kultakolikoilla voisi sitten ostaa pelin sisällä asioita kuten hahmolleen uusia vaatekappaleita ja tyynejä tai erinäisiä palkintoja ja esineitä edellä mainittuun palkintohuoneeseen.

## 5 TOTEUTUS

Työn alkuvaiheessa ensimmäisten asioiden joukossa tulee vastaan kehitysympäristön ja ohjelmointikielen valinta, joilla sovellusta lähdeään toteuttaa. Toteutuksen pohjaksi ja kehitysympäristöksi valikoitui Unity Engine -pelimoottori. Valinta perustui lähinnä kehitystiimin aiemmin kartuttamaan osaamiseen pelimoottorin parissa. Tarkemmin kehityksessä käytetty pelimoottorin versio on 2022.3.9f1. Unity tukee monialustaista kehitystä ja sillä voi julkaista pelejä ja sovelluksia eri käyttöympäristöille, kuten Androidille, iOS:lle, Windowsille, MacOS:lle, verkkoselaimelle ja pelikonsoleille. Kyseistä pelimoottoria käytettäessä pääasiallisena ohjelmointikielenä toimii C# (C-sharp). C# on Microsoftin kehittämä korkean tason olio-ohjelmointikieli, joka on laajasti käytetty myös muun muassa ohjelmistokehityksessä. (Unity s.a.)

Peliin toteutetut opetettavat aineistot ovat kielten lehtorin toteuttamia ja ne pohjautuvat vahvasti kohderyhmän eli ulkomaalaistaustaisten sairaanhoidon

opiskelijoiden opetussuunnitelmaan ja kurssien sisältöön. Sisältöjen on tarkoitus toimia kursseilla opetellun tukena, itseopiskelumateriaalina ja hyvänä toisena tärkeille sanoille sekä fraaseille. Tähän mennessä toteutetussa versiossa ja sen materiaaleissa käydään läpi muun muassa hoivakotiin, työvälineisiin, sairauksiin ja potilaanohjaamiseen liittyvää sanastoa. Sovelluksessa olevan sanaston on tarkoitus lisätä osaamista ensimmäisten harjoitteluiden tilanteisiin. Ensimmäinen harjoittelu alalla on yleensä hoivakodissa tai vastaavassa palvelutalossa. Sanaston oppiminen pyrkii samalla lisäämään opiskelijoiden itsevarmuutta ja valmiuksia lähteä tuohon kyseiseen ensimmäiseen oman alan harjoitteluun.

Teknisesti sanasto tuodaan sovellukseen JSON-muotoisina tekstitiedostoina. Kielten lehtori luo sanastot Office365 Excel -ohjelmaa käyttäen sarakkeisiin suomeksi ja englanniksi (Fin ja Eng). Excel-muotoisen tiedoston saa muutettua helposti verkkotyökaluja käyttäen JSON-muotoon. Kategorisoidut sanastot, jotka on viety JSON-muotoon, nimetään sanaston mukaan ja tuodaan pelimootoriin. Pelimootorin sisällä kulloinkin tarvittavat sanastot puretaan käyttäen C# kooditiedostoa haluttuun luokkatyyliin (class). JSON-muotoisten tiedostojen etuna on se, että tarvittavan datan voi tuoda haluamassaan muodossa ja sen pystyy aina purkamaan haluamaansa muotoon pelimootorin sisällä.

Sovelluksessa käytettävä materiaali on pääosin tuotu aiemmin mainituissa Fin- ja Eng-muodoissa. Joissakin tapauksissa vastauksia voi kuitenkin olla useita toisella näistä kielistä, jolloin ne ryhmitellään omaan alakategoriaansa. Näihin alakategorioihin pääsee käsiksi samalla tavalla kuin yläkategorioihin, mutta ennen vastausten tarkastelua suoritetaan lisätarkistus: onko kyseisessä kohdassa useampi vastausvaihtoehto. Mikäli vaihtoehtoja on useita, niihin voidaan viitata suoraan sellaisenaan, tai ne voidaan koota listaksi. Tällainen lista mahdollistaa vastausten tarkemman käsittelyn, vertailun ja erottelun tarvittaessa myöhemmässä vaiheessa.

## **5.1 Eteneminen pelissä**

Eteneminen pelissä tapahtuu kiemurtelevalla polulla tehtäväpisteitä suorittaen. Yksi pallura polunvarrella on aina yksi opettelukokonaisuus, jossa pyritään

opettamaan tiettyä etukäteen valittua asiaa. Tehtävapistettä on tämänhetkessä versiossa kaikkiaan 28 kappaletta. Kuitenkin niistä on käytössä vain pieni osa, eli seitsemän pistettä, sovelluksen uusinta testausta varten. Jokaisen tehtävapisteen ympärillä näkyy edistymispalkki ja prosentit, jos tehtävapistettä on aloitettu. Jos taas tehtävapistettä ei ole vielä aloitettu, sen ympärillä ei näytetä tyhjää etenemispalkkia.

Varsinaisia opetuskokonaisuuksia on käytössä kuudessa ensimmäisessä tehtävapistessä. Seitsemäs piste on korvattu erivärisellä nappulalla, merkitsemään sitä, että pelaaja on läpäissyt testausdemon halutulla tasolla. Napin takaa aukeaa tekstinäkymä, joka kertoo tämän version olleen testausta varten ja että nyt olisi hyvä aika käydä antamassa palautetta pelistä. Tekstissä neuvotaan, miten palautetta pääsee antamaan asetukset-valikon kautta ja kiitetään pelaajan käyttämästä vaivasta ja ajasta testausta varten.

Kuvassa 1 näkyy pelin päänäkymä eli polkunäkymä. Kun peli aukaistaan, polkunäkymä aukeaa automaattisesti ensimmäisenä asiana näytölle. Polkunäkymässä pelaajan ruudulle avautuu mutkitteleva polku, joka sisältää tehtävapistettä. Polun varrella näkyy sairaanhoidon alaan liittyviä rakennuksia kuten sairaala ja hoivakoti. Nämä myös hieman osaltansa teemoittavat polkua ja opetelukokonaisuuksia. Tehtävapisteen yksi, neljä, viisi ja kuusi ympärillä näkyy edistymispalkit, jotka ilmaisevat, kuinka paljon kyseisen tehtävapisteen sisällä olevista tehtävistä pelaaja on jo suorittanut. Tehtävapistettä kaksi ja kolme ei ole vielä aloitettu tekemään kuvassa näkyvässä tilanteessa. Seitsemäs tehtävapistettä on väriltään vihreä ja sen kuvakkeena on kruunu, koska se päättää testauksessa olevan demokokonaisuuden, eikä se varsinaisesti ole enää tehtävapistettä. Loput tehtävapistet seitsemän pisteen jälkeen on lukittu kokonaan pois käytöstä ja niiden päällä on tekstinä ”tulossa pian” sen merkiksi, että peli on jatkuvassa kehityksessä.

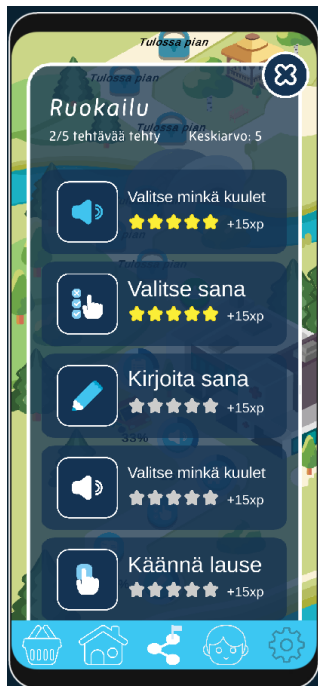


Kuva 1. Polkunäkymä

Tehtäväpisteitä on auki aina kolme samaan aikaan, joista pelaaja voi valita, mitä hän haluaa lähteä suorittamaan. Uusi vaihtoehtoinen suoritettava tehtäväpiste aukeaa heti kun pelaaja suorittaa jostain auki olevasta tehtäväpisteestä edes yhden tehtävän onnistuneesti loppuun asti. Kuvassa 1 näkyy tilanne, jossa pelaaja on aloittanut tekemään ensimmäistä tehtäväpistettä, mutta vaihtanut tekemään neljättä pistettä, kun hän on huomannut sen auenneen. Tästä eteenpäin pelaaja on suorittanut yksittäisiä tehtäviä auki olevista tehtäväpisteistä edetäkseen pelissä mahdollisimman nopeasti.

Pelaajan painaessa jotakin avoimista tehtäväpisteistä, hänelle aukeaa kategorisoitu tehtävälista (kuva 2). Tehtävälistoissa on tarkoituksena käydä järjestyksessä opeteltavia sanastokokonaisuuksia läpi. Kuvassa 2 näkyy kun pelaaja on aukaissut ensimmäisen tehtäväpisteen tehtävälistan. Listan vasemmassa ylä laidassa lukee kategoria, joka on valittu teemaksi kyseisissä tehtäväpisteissä. Kuvassa olevassa tilanteessa teemana toimii ruokailu ja siihen liittyvä sanasto. Jokainen tehtävä kyseisen ensimmäisen tehtäväpisteen sisällä keskittyy siis ruokailusanaston opettamiseen. Tehtävien määrä listassa on merkattu kategorian alapuolella ja niitä on ruokailuun liittyvässä listassa viisi kappaletta. Listan oikeassa yläkulmassa näkyy lisäksi merkattuna tähän asti suoritettujen tehtävien keskiarvoinen tulos, joka on kuvassa näkyvässä tilanteessa vitonen kahden virheettömän tehtäväsuorituksen jäljiltä. Suoritettavina

tehtävätyypeinä kyseisessä listassa toimivat: Valitse minkä kuulet (sanat), valitse sana, kirjoita sana, valitse minkä kuulet (lauseet) ja käännä lause.



Kuva 2. Tehtävälista

Tehtävälissä voi olla suoritettavana yhdeksän erityyppistä tehtävää eli minipelityyppiä, mutta kaikki eivät tietenkään ole kerralla ja kaikissa listoissa. Tehtävät on jaoteltu eri kategorioiden listoihin sen mukaan, minkätyyppiset pelit parhaiten sopivat mihinkin sanastotyyppiin. Tehtävien maksimimäärä yhdessä listassa on kuusi ja minimimäärä on kolme tehtävää. Tehtävät on järjestetty sen mukaan, mikä olisi kaikista helpoin ja sopivin tehtävätyyppi aloittaa sanaston opettelu. Tehtävät vaikkevat järjestäen niin, että ensin käydään sanoja opettavat tehtävätyypit vaikeusjärjestyksessä ja sen jälkeen siirrytään vasta lauseisiin.

## 5.2 Minipelit eli opettelukokonaisuudet

Nyt kun sanastot on tuotu sovellukseen ja pelin eteneminen on saatu hahmoteltua, niin tarvitaan opetuskokonaisuudet eli minipelit opettavien sanastojen ympärille. Kutsumme kieltä opettavia harjoitustehtäviä työssä minipeleiksi. Minipelejä valmistui sovellukseen yhteensä yhdeksän kappaletta ja ne ovat:

1. Kirjoita sana
2. Muodosta annetuista sanoista lause

3. Valitse minkä kuulet sanat
4. Valitse minkä kuulet lauseet
5. Valitse mikä ei kuulu joukkoon
6. Yhdistä kolme (sana suomeksi, kuva ja sana englanniksi)
7. Lue tilanne ja vastaa.
8. Anatomian opettelu raahaa ja pudota
9. Anatomian opettelu kuuntele ja valitse

”Kirjoita sana” -tehtävässä pelaajalle annetaan ruudulle englanniksi sana, joka hänen tulee kirjoittaa suomeksi. Ruudulla on tekstikenttä, jota painamalla pelaajalle aukeaa normaali puhelimen näppäimistö. Pelaaja kirjoittaa sanan ja painaa ”Tarkista”-näppäintä. Kirjoitettu sana tulee näytölle omalle rivilleen. Tarkistus merkkää kirjoitettuun sanaan punaisella kirjaimet, joita halutussa sanassa ei ole ollenkaan ja keltaisella kirjaimet, joita sanassa on, mutta ne ovat väärällä paikalla. Tarkistuksessa lasketaan myös, kuinka monta samaa kirjainta halutussa sanassa on ja kuinka monta samaa kirjainta pelaajan kirjoittamassa sanassa on. Jos sanassa esiintyviä samoja kirjaimia on kirjoitettu jo sanasta löytyvä määrä, niin loput näistä kirjaimista merkataan punaisella keltaisen sijaan. Oikeat kirjaimet, jotka ovat oikealla paikalla, jäävät normaaliväriksi vähentääkseen liiallista värikoodausta ja parantaakseen luettavuutta.

Kuvassa 3 näkyy esimerkki ”kirjoita sana” -tehtävästä. Tehtävässä pelaajalle on annettu ruokasanastoon kuuluva sana englanniksi vihjeenä. Vihjeenä toimii siis englanninkielinen sana ”karelian stew”. Pelaaja on kuvassa näkyvässä tilanteessa kirjoittanut tekstikenttään ”karjalanpata”. Oikea vastaus olisi kuitenkin ”karjalanpaisti” ja kirjoitettu sana on näin ollen väärin. Tämän vuoksi pelaajan kirjoittaman sanan loppuosuus on väritetty keltaisella ja punaisella. A-kirjaimia löytyy kirjoitetusta sanasta jo tarpeeksi, minkä takia viimeinen a-kirjain on punaiseksi värjätty. T-kirjaimia löytyy sanasta ja niitä ei ole vielä liikaa, minkä vuoksi kirjain on värjätty keltaiseksi. Lopussa on kaksi punaista alleviivausta indikoimaan sitä, että kirjoitettu sana on liian lyhyt ja sen pituudesta puuttuu kaksi kirjainta.



Kuva 3. "Kirjoita sana" -tehtävä

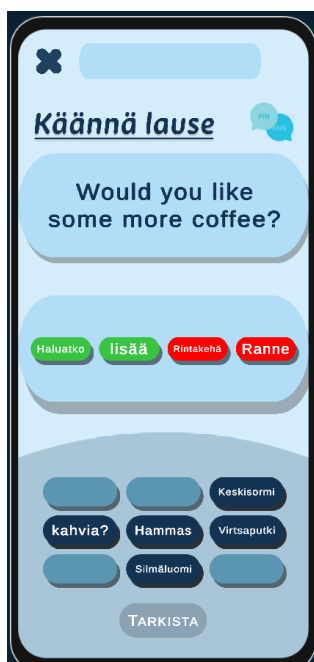
Tarkistettuaan sanan pelaajan tulee muokata väärin mennyttä sanaa, jotta hän voi uudelleen painaa tarkistusnäppäintä. Jos pelaaja ei tiedä ollenkaan, mikä sana voisi olla, hänen tulee kokeilla jotain toista kirjainyhdistelmää tai sanaa ja peli kertoo, mitkä kirjaimet menivät oikein. Kerryttämällä tietoa mitä kirjaimia sanasta löytyy ja ovatko ne oikeilla paikoilla pelaajan tulisi muutaman kerran jälkeen saada arvattua sana oikein. Kolmannen väärän kerran jälkeen pelaajalle näytetään oikea vastaus tarkistettavassa kentässä, jottei hän jumittuisi yhteen sanaan liian pitkäksi aikaa. Pelaajan tulee silti vielä kirjoittaa annettu sana ja painaa tarkistusnäppäintä päästäkseen eteenpäin tehtävässä.

Jos sana meni ensimmäisellä kerralla oikein, se välähtää vihreänä ja peli jatkuu seuraavaan sanaan. Pelaaja voi saada vain yhden miinustavan pisteen per kirjoitettava sana, joka antaa pelaajalle enemmän tilaa ja turvan tunnetta kokeilla väärää vastauksia turmelematta tehtäväkokonaisuuden kokonaisarvosanaa. Yhdessä tehtäväkokonaisuudessa voi olla kirjoitettavia sanoja kolme, viisi tai seitsemän. Pelaajan kirjoitettua oikein vaaditun määrän sanoja, hän läpäisee tehtäväkokonaisuuden

"Muodosta annetuista sanoista lause" -tehtävässä annetaan pelaajalle englanniksi lause, joka hänen tulee kääntää suomeksi. Käännettävä englanninkielinen lause sijaitsee näytön yläosassa. Suomenkielinen lause on pilkottu osiin ja jaoteltu satunnaisesti ruudun alaosaan oleviin nappeihin. Mahdollisimman

moni ruudun alaosassa olevista napeista pyritään täyttämään oikean lauseen palasilla. Nappeja on aina vakiona yhdeksän kappaletta ja välillä niistä osa jää tyhjäksi halutun lauseen pilkkomisen jälkeen. Tällöin tyhjäksi jäävät loput napit täytetään satunnaisilla sanoilla toisesta erillisestä sanastosta. Sanastoissa voi välillä olla huonolla tuurilla yhteneväisyyksiä, minkä takia satunnaiset sanat tulee tarkistaa ennen tehtävään lisäämistä. Jos valittu satunnainen sana löytyy jo napeista, niin arvotaan uusi satunnainen sana niin kauan, ettei arvottua sanaa löydy lauseesta. Näin valitaan kaikkiin tyhjiin nappeihin täytesanat, ettei tehtävään jää yhtään tyhjää napin paikkaa. Nämä täytesanat toimivat samalla tehtävän vaikeuttavana tekijänä, ettei tehtävä olisi liian helppo.

Kuvassa 4 näkyy esimerkkitilanne, jossa pelaaja on aloittanut lauseiden kääntämistehtävän. Tehtävässä on annettu käännettäväksi lauseeksi: "Would you like some more coffee?". Napeista löytyvät oikeat sanat ovat: "Haluatko", "lisää" ja "kahvia?". Pelaajan tulee laittaa nämä sanat oikeaan järjestykseen tarkistettavalle riville. Napeissa on lisättyä vihjeenä isot alkukirjaimet ja lauseen päättävä piste tai kysymysmerkki. Kuvassa näkyvässä tilanteessa pelaaja on valinnut oikein kaksi ensimmäistä sanapalikkaa "Haluatko" ja "lisää", jonka vuoksi ne on värjätty vihreiksi. Lauseen lopussa olevat kaksi sanaa ovat väärin, joten ne on värjätty punaisella värillä. Pelaajan tulee muuttaa lausetta, jotta hän voi tarkistaa sen uudelleen. Lause tulee asettaa oikein tarkistettavalle riville voidakseen jatkaa pelissä eteenpäin.



Kuva 4. "Muodosta annetuista sanoista lause" -tehtävä

Pelissä on myös ohjaavia tekijöitä samalla lailla kuin aikaisemmin käsitellyssä kirjoitustehtävässä. Lauseentarkistus merkkää keltaisiksi kaikki sanat, jotka ovat oikein, mutta ne ovat väärällä paikalla. Jos lauseesta puuttuu sanoja välistä, loppupään sanat merkataan keltaisiksi väärän sijainnin takia ja kaikki välistä puuttuvat sanat merkataan kysymysmerkki-napilla, joka on värjätty punaiseksi. Jos taas lause on liian lyhyt ja siitä puuttuu sanoja lopusta, niin lauseen loppuun lisätään puuttuvien sanojen määrän verran kysymysmerkinappeja, jotka on värjätty punaisella värillä. Kaikki oikeat sanat, jotka ovat myös oikeilla paikoilla, värjätään vihreiksi.

Yksittäisessä lauseidenmuodostustehtävässä lävitse käytäviä lauseita voi olla viisi, seitsemän tai kymmenen kappaletta. Pelaajan tulee saada kaikki lauseet oikein oikeassa järjestyksessä päästäkseen tehtävän läpi. Miinustavia pisteitä pelaaja voi saada vain yhden aina yhtä lausetta kohden. Tällä pyritään takaamaan vapaan kokeilun mahdollisuus ja se, ettei pelaaja menetä liian paljon kokonaisarvosanastaan yhden vaikean lauseen takia. Kun pelaaja on suorittanut halutun määrän lauseita onnistuneesti läpi, hän läpäisee tehtäväkokonaisuuden.

”Vastaa minkä kuulet” -tehtävässä pelaajalle toistetaan äänite, jossa on joko yksittäinen lause tai sana riippuen valitusta tehtävätyypistä. Äänite käynnistetään painamalla ääneen viittaavaa ikonia ruudun yläalaidassa. Äänitenäppäimen alapuolella pelaajalle on annettu vaihtoehtoisia pitkiä tekstejä tai sanoja, joita äänitteessä voisi esiintyä. Pelaajan tulee kuunnella äänite tarkkaan ja sen jälkeen valita alla olevista vaihtoehdoista se, jonka hän mielestään juuri kuuli. Lauseversiossa vastausvaihtoehtoja on vähemmän, mutta tekstiä on enemmän näppäintä kohden. Yksittäisiä sanoja läpi käydessä vaihtoehtoja annetaan enemmän, mutta tekstiä on vähemmän näppäintä kohden.

Kuvassa 5 pelaaja on edennyt kuuntelutehtävässä jo muutaman kysymyksen verran, mikä on havaittavissa edistymispalkista ruudun yläalaidassa. Pelaajan ruudulla näkyy äänitepainike ja kolme vastausvaihtoehtoa. Pelaajan tulee painaa äänitepainikkeesta kuullakseen tehtävässä annetun lauseen äänitteen. Tämän jälkeen pelaaja valitsee näistä kolmesta kuvassa näkyvästä lausevai-

toehdosta sen, jonka hän mielestään kuuli. Jos hän valitsee väärän vaihtoehdon, painike muuttuu punaiseksi eikä sitä voi painaa enää uudelleen. Tämän jälkeen pelaajan tulee valita joko toinen vaihtoehto, joka ei ole vielä lukittu tai kuunnella nauhoite uudelleen ja sen jälkeen valita, mitä painikkeista hän painaa. Oikean vastauksen löydyttyä juuri painettu painike muuttuu vihreäksi ja tehtävä siirtyy eteenpäin seuraavaan lauseeseen tai sanaan.



Kuva 5. "Vastaa minkä kuulet" -tehtävä

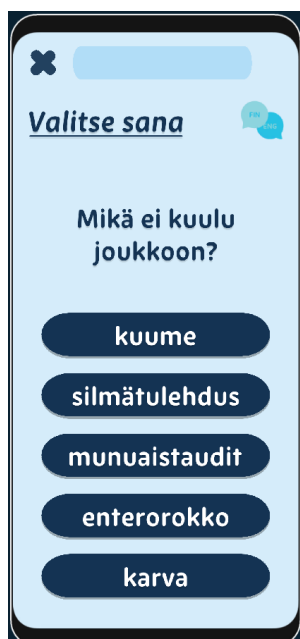
Läpäistäkseen tehtäväkokonaisuuden pelaajan tulee pelata haluttu määrä lauseita tai sanoja oikein. Kierroksia eli läpi käytäviä lauseita yhdessä tehtäväkokonaisuudessa voi olla viisi, seitsemän tai kymmenen. Pelaaja voi saada vain yhden miinustavan pisteen aina yhtä lausetta kohden. Pelilogiikka on suurpiirteittäin sama sekä lause- että sanaversiossa. Suurimmat erot näissä kahdessa tehtävässä tulevat vastauksen tarkistuksessa, kun toisessa verrataan kokonaisia lauseita keskenään ja toisessa yksittäisiä sanoja.

Lausemuotoisissa kuuntelutehtävissä käytetyt äänitteet ovat suomalaisten naatiivipuhujien nauhoittamia ja niiden äänenlaatu on hyvä. Yksittäisten sanojen äänitteet ovat sen sijaan tuotettu hyödyntämällä verkosta löytyviä tekoälypohjaisia äänipalveluita. Tämä ratkaisu valittiin sanojen suuren määrän ja aikarajoitteiden vuoksi. Tekoälyn tuottamissa äänitteissä ei voida taata virheetöntä äänenlaatua, tasaista äänenvoimakkuutta tai oikeaoppista ääntämistä. Äänit-

teet pyrittiin kuitenkin luomaan mahdollisimman lähelle natiivipuhujan ääntämistä valitsemalla sopivia puhujaprofiileja eri palveluista. Äänitteet on tuotettu avoimista ja maksuttomista lähteistä, ja niitä saa käyttää vapaasti henkilökohtaiseen käyttöön. Mikäli tekoälypohjaisia äänitteitä päätetään käyttää sovelluksen lopullisessa julkaistavassa versiossa, on tekijänoikeussyistä tärkeää sisällyttää sovellukseen selkeä maininta äänitteiden alkuperäisistä lähteistä.

”Valitse mikä ei kuulu joukkoon” -tehtävässä ruudulle annetaan kehoitteena valita sana ja ohjetekstinä kysytään: ”Mikä ei kuulu joukkoon?” (kuva 6). Ohjetekstin alapuolella annetaan viisi vastausvaihtoehtoa painikkeiden muodossa. Jokaisessa painikkeessa on tekstinä vain yksi sana. Pelaajan tulee tunnistaa sanat ja valita niistä yksi, joka ei kuulu joukkoon. Eli sana ei kuulu samaan kategoriaan muiden sanojen kanssa. Kategorioita on useita erilaisia ja niistä valitaan satunnaisesti sanat tehtävää varten. Kategoriat pyrkivät olemaan mahdollisimman selkeitä ja valittava yksittäinen sana on mahdollisimman erilaisesta sanastosta muihin sanoihin verrattuna.

Kuvassa 6 pelaaja on juuri aloittanut ”Valitse sana” -tehtävän. Ruudulla näkyy edellä mainitut ohjeistukset tehtävässä etenemisen suhteen. Sanoiksi tehtävään on valikoitunut yksittäiset sanat: kuume, silmätulehdus, munuaistaudit, enterorokko ja karva. Näistä sanoista pelaajan tulee tunnistaa, mitkä kaikki kuuluvat samaan kategoriaan ja mikä yksi sanoista ei kuulu samaan muiden kanssa. Neljä ensimmäistä sanaa kuuluvat sairauksien kategoriaan ja viimeinen sanoista kuuluu anatomian kategoriaan. Näin ollen viimeinen sanoista on tehtävässä haluttu erilainen sana ja samalla oikea vastaus.



Kuva 6. "Valitse mikä ei kuulu joukkoon" -tehtävä

Tehtävässä merkitään väärin menneet vastaukset punaisella värillä ja samalla miinustetaan väärä vastaus pelaajan tehtävässä ansaittavista kokonaispisteistä. Miinustavia pisteitä voi saada vain yhden per kierros. Kierros vaihtuu, kun pelaaja saa sanan oikein. Oikein mennyt sana merkitään vihreällä värillä. Yhdessä tehtäväkokonaisuudessa voi olla viisi, seitsemän tai kymmenen kierrosta. Kun pelaaja on suorittanut oikein tarvittavan määrän kierroksia, hän läpäisee tehtäväkokonaisuuden.

"Yhdistä kolme" -tehtävässä pelaajalle annetaan kolmeen eri sarakkeeseen kuvia ja sanoja, joista pelaajan tulee yhdistää samaa tarkoittavat asiat. Ensimmäisessä sarakkeessa on englanninkielinen sana. Toisessa sarakkeessa on mahdollisimman selkeästi jotain asiaa tai esinettä havainnoiva kuva. Viimeisessä eli kolmannessa sarakkeessa on suomenkielinen versio sanasta. Pelaajan tulee siis eri sarakkeista yhdistää aina kolme asiaa kerrallaan: englanninkielinen sana, kuva ja suomenkielinen sana, jotka tarkoittavat kaikki samaa asiaa. Pelaaja valitsee asioita näytöltä napauttamalla haluamaansa painiketta, jolloin painikkeen ympärille ilmestyy valinnan merkiksi valkoinen reunus.

Kuvassa 7 pelaaja on "Valitse kolme" -tehtäväkokonaisuuden ensimmäisessä osiossa. Hänelle on annettu suomenkielisiksi sanoiksi oikealla olevaan sarakkeeseen neljä sanaa työvälineisiin liittyvästä sanastosta: nostin, kumihanska, suihkutuoli ja pesulappu. Vasemmalla olevassa sarakkeessa näkyy sanoille

englanninkieliset käännökset ja keskimmaisessa sarakkeessa on kuvat jokaisesta sanasta. Pelaaja on kuvassa näkyvässä tilanteessa löytänyt oikein jo sanan suihkutuoli, jonka vuoksi sanaan liittyvät painikkeet ovat erivärisiä ja poistettu käytöstä. Kumihanskasta pelaaja on löytänyt oikein jo englanninkielisen käännöksen ja kuvan. Kolmantena valintana pelaajan tulee painaa vielä oikeaa sanaa suomeksi, jotta valinnat menevät oikein ja hän pääsee valitsemaan uutta paria. Jos jokin painalluksista menee väärin, niin kolmen valitun asian jälkeen valinnat eli valkoiset reunukset napeista resetoitetaan ja pelaajan tulee yrittää uudestaan eri yhdistelmää edetäkseen pelissä. Tässä tehtävämuodossa edistymispalkkiin lisätään jokainen yksittäinen oikea vastaus, jonka vuoksi palkissa näkyy pieni tummempi osuus jo edistymisen merkinä.



Kuva 7. "Yhdistä kolme" -tehtävä

Yhdellä kierroksella pelaajalle annetaan aina neljä sanaa yhdisteltäväksi. Hänen tulee löytää ja valita oikein kaikki kolmen napin yhdistelmät jatkaakseen tehtäväkokonaisuudessa eteenpäin. Löydettyään kaikki sanat oikein, ruudun alalaitaan ilmestyy "Jatka"-painike, jolla pelaaja pääsee seuraavalle kierrokselle. Yhdessä tehtäväkokonaisuudessa on kolme kierrosta. Pelaajan tulee suorittaa loppuun kaikki kolme kierrosta läpäistäkseen tehtäväkokonaisuuden.

"Lue ja vastaa" -tehtävässä ruudun yläosaan annetaan virke, joka kuvailee jonkinlaista tilannetta ja asettaa pelaajalle kysymyksen tilanteeseen liittyen.

Pelaajalle annetaan ruudulla olevan tilannetekstin alapuolelle viisi vastausvaihtoehtoa, jotka voisivat sopia tilanteen ratkaisemiseksi. Pelaajan tulee ymmärtää mitä virkkeessä sanotaan tai kysytään ja tämän jälkeen valita mielestään parhaiten siihen sopiva vastaus.

Kuvassa 8 pelaaja on juuri aloittanut tehtävän ”Lue ja vastaa”. Tehtävässä hänelle on annettu ruudun ylälaitaan virke: ”On aamu. Potilaalla on nälkä. Minne mennään?”. Vastausvaihtoehdot virkkeeseen liittyen ovat: ”ulos”, ”aamupalalle”, ”vaatehuoneeseen”, ”taukotilaan” ja ”päiväsaliin”. Näistä viidestä annetusta sanasta pelaajan tulee valita tilanteeseen parhaiten sopiva vaihtoehto. Tilanteeseen oikea vastaus olisi: ”aamupalalle”.



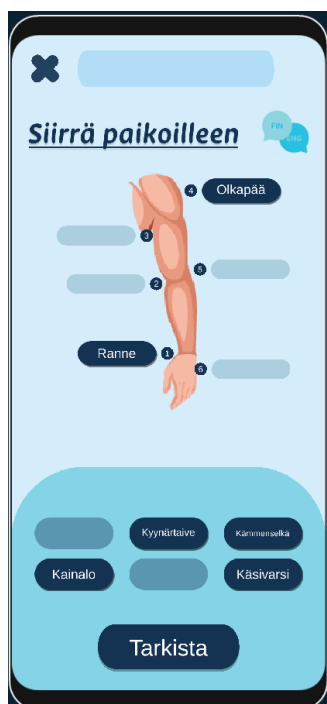
Kuva 8. ”Lue tilanne ja vastaa” -tehtävä

”Lue ja vastaa” -tehtävässä eteneminen tapahtuu painamalla oikean vaihtoehdon sisältävää painiketta. Painike muuttuu väritään vihreäksi ja kierros vaihtuu seuraavaan. Pelaajalle annetaan jokaisella kierroksella uusi virke ja vastausvaihtoehdot. Mikäli pelaaja painaa väärän vaihtoehdon sisältävää painiketta, niin kyseinen painike muuttuu väritään punaiseksi. Painike poistetaan myös käytöstä loppukierroksen ajaksi. Väärä vastaus vähentää pelaajan tehtäväkokonaisuuden kokonaispistemäärää. Miinustavia pisteitä pelaaja voi saada vain yhden aina yhtä kierrosta kohden. Tehtäväkokonaisuudessa voi olla viisi, seitsemän tai kymmenen kierrosta. Suoritettuaan kaikki kierrokset ja

valittuaan jokaiselle virkkeelle oikean vastauksen, pelaaja läpäisee tehtäväkonaisuuden.

”Anatomia raahaa paikoilleen” -tehtävässä ruudun keskiosaan annetaan pelaajalle anatomiaan liittyvä kuva. Kuvan lisäksi ruudun keskiosassa on tyhjiä sanapalikan kokoisia paikkoja, joilla on jokaisella oma numeropallura eli osoitin. Osoittimet kertovat tyhjien sanapaikkojen vieressä mitä osaa kuvasta tarkoitetaan. Samalla ne myös kertovat sanajärjestyksen tehtävässä. Ruudun alalaidassa on erivärinen alue, johon pelaajalle on annettu sanavaihtoehtoja, joita kuvasta löytyy. Tehtävässä voi siirtää sanapalikoita kahdella eri tavalla. Ensimmäinen tapa on sanapalikoiden raahaaminen alhaalta kaikkien sanojen joukosta haluamaansa tyhjään paikkaan ja toinen tapa on napauttaa sanoja, jolloin ne siirtyvät seuraavaan tyhjään paikkaan kuvan sisällä numerojärjestyksessä. Pelaaja voi poistaa siirrettyjä sanoja kuvasta edellä mainitulla kahdella tavalla, jolloin ne palautuvat alkuperäiseen kaikkien sanojen alueeseen.

Kuvassa 9 pelaaja on juuri aloittanut ”Anatomia raahaa paikoilleen” -tehtävän. Hänelle on annettu ruudun keskellä käden kuva olkapäästä alaspäin. Kuvassa on kuusi annettua tyhjää sanan paikkaa. Ruudun alalaidasta löytyy kuuden sanan valikko, josta pelaajan tulee sijoittaa sanat kuvassa oleviin tyhjiin paikkoihin. Kuvassa näkyvässä tilanteessa pelaaja on raahannut kaksi sanaa jo paikoilleen, jotka ovat: ”olkapää” ja ”ranne”. Hänellä on vielä neljä tyhjää paikkaa, joihin tulee siirtää annetut sanat, jotta hän pääsee etenemään tehtävässä seuraavalle kierrokselle.



Kuva 9. "Anatomia raahaa paikoilleen" -tehtävä

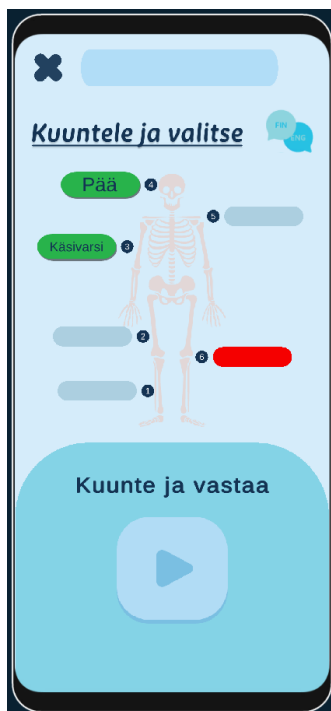
Asetettuaan kaikki sanat paikoilleen pelaajan tulee painaa "Tarkista"-painiketta edetäkseen seuraavalle kierrokselle. Jotta seuraavalle kierrokselle pääseminen olisi mahdollista, kaikkien asetettujen sanojen tulee olla oikein ja tyhjiä paikkoja ei saa jäädä. Pelaaja voi tarkistaa jo asettamansa vastaukset missä vain vaiheessa, kunhan kuvaan on ensin asetettu edes yksi vastauspainike. Kaikki oikein menneet vastaukset jäävät asetetuille paikoilleen kuvaan. Väärin menneet vastaukset palautetaan alkupaikoilleen annettujen sanojen valikkoon ja niiden alla olleet tyhjät paikat välähtävät punaisina.

Kun kaikki annetut sanat ovat oikeilla paikoillaan ja pelaaja painaa "Tarkista"-painiketta, sanat välähtävät vihreinä oikean vastauksen merkiksi ja tehtävä etenee seuraavalle kierrokselle. Yhdessä tehtäväkokonaisuudessa on kuusi kierrosta. Suoritettuaan onnistuneesti kaikki kuusi kierrosta ja nimettyään kaikkien kuvien anatomiaosat, pelaaja läpäisee tehtäväkokonaisuuden.

"Anatomia kuuntele ja valitse"- tehtävässä pelaajalle annetaan keskelle ruutua anatomia-aiheinen kuva. Kuvat ovat tismalleen samoja kuin "Anatomia raahaa paikoilleen" -tehtävässä ja ne sisältävät samat tyhjät sanapaikat osoittimiseen. Suurimpana eroavaisuutena tässä tehtävätyypissä edelliseen verrattuna on ruudun alalaita, jossa on annettujen sanapalikoiden valikon sijaan vain yksi

painike. Painiketta painamalla pelaaja voi toistaa ääninauhoitteen, joka sisältää yhden anatomiaan liittyvän ja kuvassa esiintyvän sanan. Toistettuaan äänitteen pelaajan tulee tunnistaa sana ja painettava tyhjää sanan paikkaa kuvassa, johon hän uskoisi äänitteessä olleen anatomia sanan menevän.

Kuvassa 10 näkyy esimerkki, jossa pelaaja on aloittanut ”Anatomia kuuntele ja valitse” – tehtävän. Hänelle on annettu ruudun keskellä kuva koko ihmisen kattavasta luurangosta. Kuvan alapuolella on erivärinen alue, jossa on yksi painike. Kuvassa näkyvässä tilanteessa pelaaja on saanut oikein jo sanat: ”pää” ja ”käsivarsi”. Hän on kuunnellut uuden äänitteen ja valinnut väärän tyhjän kohdan, jonka takia ruudulla välähtää tyhjä sanan paikka punaiseksi värjättyinä. Pelaajan tulee joko valita eri kohta kuvasta, johon hän haluaa asettaa kuullun sanan tai sitten hän voi kuunnella äänitteen uudestaan ja harkita tämän jälkeen, minne sanan haluaa sijoittaa.



Kuva 10. ”Anatomia kuuntele ja valitse” -tehtävä

Tehtävässä edetään ensin painamalla äänitenäppäintä, jonka jälkeen voidaan valita ensimmäinen kohta, minne äänitteessä kuultu sana halutaan sijoittaa. Jos sana menee oikein, sana jää asetetulle paikalle ja muuttuu vihreäksi. Jos taas sana menee väärin, niin valittu tyhjä paikka muuttuu punaiseksi. Punaiset

valinnat poistuvat näytöltä, kun sana on saatu oikealle paikalleen ja muuttumaan vihreäksi. Pelaaja voi saada vain yhden kokonaisarvosanaa miinustavan pisteen yhtä kuultua äänitettä kohden.

Asetettuaan kaikki kuullut kuvaan liittyvät sanat oikeille paikoilleen, pelaaja pääsee etenemään seuraavalle kierrokselle ”Jatka”-painiketta painamalla. ”Jatka”-painike ilmestyy äänitepainikkeen tilalle, kun kaikki sanat on saatu oikein. Kierroksia tehtäväkokonaisuudessa on kuusi kappaletta. Pelattuaan kaikki kierrokset onnistuneesti läpi, pelaaja läpäisee tehtäväkokonaisuuden.

### **5.3 Pelin palkitsevuus**

Jokaisen suoritettun tehtäväkokonaisuuden jälkeen peli palaa takaisin polkunäkymään ja antaa palautetta pelaajan onnistumisesta. Pelaajalle annetaan nollasta viiteen tähteä hänen suoriutumisensa perusteella jokaisesta suoritusta tehtäväkokonaisuudesta. Jos tehtävä meni virheettömästi läpi, hän ansaitsee viisi tähteä. Jos taas tehtäväkokonaisuuden aikana sattui käymään virheitä niin ne näkyvät ansaittujen tähtien määrässä. Tähtien lisäksi pelaaja keryyttää tasopisteitä jokaisesta loppuun asti suoritettusta tehtäväkokonaisuudesta.

Kuvassa 11 näkyy esimerkkutilanne, jossa pelaaja on suorittanut tehtäväkokonaisuuden virheettömästi. Hän ansaitsi suoriutumisellaan viisi tähteä viidestä. Lisäksi hän sai 125 tasopistettä nostamaan tilinsä tasoa. Pelaajan tili on tasolla kymmenen ja häneltä puuttuu etenemispalkin mukaan 140 tasopistettä, jotta tili nousisi seuraavalle tasolle.



Kuva 11. Voittoruudun tähdet

Tähtien lisäksi pelaaja ansaitsee pelin sisäistä valuuttaa eli kultakolikoita, joiden suoritetusta tehtäväkokonaisuudesta. Kultaa voi ansaita yhdestä viiteen kultakolikkoa kerrallaan. Kultakolikot tulevat ruudulle näkyviin tähtien jälkeen omassa näkymässään. Pelaaja pääsee siirtymään näkymästä toiseen painamalla ”Jatka”-painiketta palautenäkymässä.

Kuvassa 12 näkyy esimerkkitalanne, jossa pelaaja on siirtynyt kultanäkymään ja on ansainnut kultakolikoita. Hän on ansainnut maksimimäärän viisi kultakolikkoa pelaamalla yhden kokonaisen tehtäväkokonaisuuden virheettömästi. Ansaitut kultakolikot näkyvät ruudulla kolikkopinoa havainnollistavana kuvana. Lisäksi ruudulla näkyy samaan aikaan teksti, joka kertoo ansaitun kullon määrän tarkemmin. Näkymästä pääsee poistumaan painamalla ”Jatka”-painiketta.

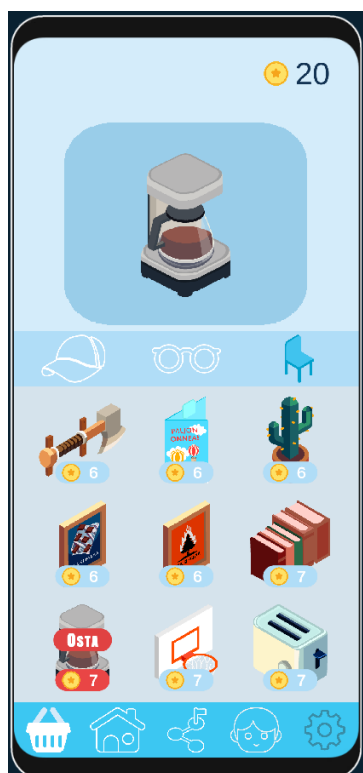


Kuva 12. Voittoruudun kultakolikot

Pelissä ansaitulla kullalla pelaaja voi ostaa erilaisia asioita markettipaikalta. Kullalla voi esimerkiksi ostaa omalle hahmolleen päähineitä ja laseja. Tämän lisäksi pelaaja voi ostaa kauppapaikalta esineitä ja asioita, joita hän voi sijoittaa palkintohuoneeseen. Kauppapaikalle pelaaja voi navigoida itsensä käyttäen ruudun alalaidasta löytyvää navigointipalkkia. Kauppapaikalla on 3 eri välilehteä, josta pelaaja voi lähteä tutkimaan erilaisia esineitä ja asioita. Ensimmäinen välilehti on päähineen kuvake, jonka alta löytyy pelaajahahmolle ostettavat päähineet. Seuraava välilehti on aurinkolasikuvake, jonka takaa pelaaja voi ostaa pelaajahahmolle aurinkolaseja, silmälaseja tai silmälapun. Viimeinen välilehdistä on huonekalukuvake, jonka takaa löytyy esineet, joita pelaaja voi ostaa omaan huoneeseensa. Pelaaja voi liikkua eri välilehtien välillä painamalla kutakin edelle mainittua kuvaketta. Esineitä on usein enemmän kuin mitä ruudulle mahtuu kerralla, jonka vuoksi ostettavien esineiden ruudukkoa pystyy rullaamaan ylhäältä alaspäin.

Kuvassa 13 näkyy esimerkkutilanne, jossa kauppapaikka on avattu pelaajan ruudulle. Ruudun oikeassa yläreunassa näkyy pelaajan ansaitsema kulta tällä hetkellä pelissä. Pelaajalla on käytettävissään 20 kultakolikkoa. Pelaaja on valinnut eri välilehdistä auki olevaksi välilehdeksi huone esineiden välilehden.

Pelaaja on rullannut esine valikkoa alaspäin ja valinnut esineistä tarkasteltavaksi kahvinkeitin. Kahvinkeitin näkyy ruudun ylälaudassa olevassa tarkastelualueella valittuna. Valinnan näkee myös alhaalla olevasta rullattavasta valikosta, jossa kahvinkeitin päälle on ilmestynyt ”Osta”-painike ja sen hinta on myös korostettu ostamispainikeen värillä. Esineet ovat jokaisella välillä järjestetty hinnan mukaan nousevassa järjestyksessä.

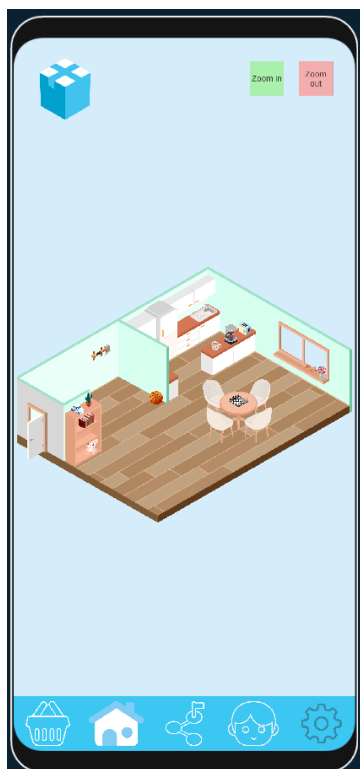


Kuva 13. Kauppapaikka

Puhelimen alareunassa pelaajalle on annettu alavalikko, jossa hän voi liikkua pelin kaikkien näkymien välillä painamalla erinäköisiä kuvakkeita (kuva 13). Vasemmalta oikealle päin katsoessa alapalkissa olevat kuvakkeet ovat: ostoskori, koti, polku, hahmon pää ja asetukset ratas. Ostoskoria painamalla pelaaja pääsee siirtymään kauppapaikalle. Huonekuvakkeen takaa pelaaja pääsee pelaajan omaan huoneeseen, jota kutsutaan nimellä palkintuhuone. Polkukuvakkeen takaa löytyy pelin päänäkymä eli kieltä opettavia tehtäviä sisältävä polku. Hahmon päätä painamalla päästään pelaajan profiiliin, statistiikkoihin ja hahmonmuokkaukseen. Asetusrattaasta päästään asetuksiin, tekijöihin ja palautetta antamaan.

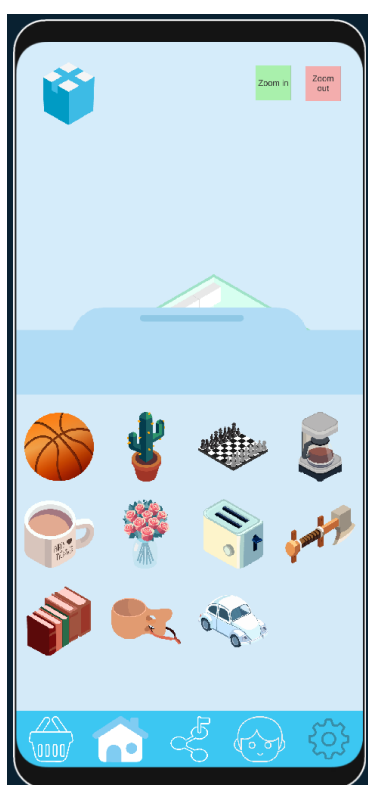
Palkintuhuone on pelin aluksi aivan täysin tyhjä siellä ei ole yhtäkään esinettä eikä asiaa. Pelaajan tulee sijoittaa itse ostamansa asiat kyseiseen huoneeseen haluamaansa paikkaan. Pelaaja voi ostaa ja asettaa esineitä huoneeseen haluamassaan järjestyksessä. Ostetut esineet löytyvät huonenäkymässä ruudun vasemmassa ylälaudassa olen muuttolaatikon näköisen kuvakkeen taakaa (kuva 14).

Kuvassa 14 näkyy pelaajan oma huone, jonne hän on sijoittanut ostamiaan esineitä. Huonenäkymä on zoomattu niin kauas kuin sen vain pystyy, jotta huone näkyy kokonaisuudessaan. Huonenäkymää pystyy zoomaamaan lähemmäs tarkastellaksensa asioita tarkemmin. Pelaaja on asettanut huoneeseen kirjahyllyn ja sen sisälle pienempiä asioita, jotka mahtuvat hyllyihin. Keskelele isointa lattiatilaa pelaaja on asettanut ruokailuryhmän. Tämän päälle pelaaja on asettanut shakkilaudan. Keittiötasoille on myös asetettu 3 pienempää esinettä, jotka sinne mahtuvat eli kahvinkeitin, kahvimuki ja leivänpaahdin. Ikkunalauta on todella kapea alusta, mutta siihenkin on saatu sijoitettua kukkamaljakkko. Seinälle sijoitettavia esineitä pelaajan huoneessa on ostettuna vain yksi ja se on seinällä näkyvä kirves.



Kuva 14. Pelaajan huone

Kuvassa 15 näkyy ostettujen esineiden valikko pelaajan huonenäkymässä. Valikko on saatu avattua vasemmassa yläkulmassa näkyvästä muuttolaatikon kuvakkeesta. Valikossa näkyy kaikki asiat, jotka pelaaja on ostanut, ja joita hän ei ole vielä sijoittanut huoneeseensa. Ostettuja esineitä kuvassa näkyy koripallo, kaktus, shakkilauta, kahvinkeitin, kahvimuki, kukkakimppu, leivänpaahdin, koristekirves, kirjanippu, kuksa ja leikkiauto. Pelaaja voi klikata valikossa näkyvistä esineistä mitä tahansa sijoittaakseen tämän huoneeseensa. Valikon hän voi sulkea klikkaamalla valikon yläreunaa tai muuttolaatikkokuvaketta vasemmasta ruudun yläreunasta uudelleen.



Kuva 15. Ostettujen esineiden valikko

Painettuaan jotain esinettä ostettujen esineiden valikosta, esine ilmestyy pelaajan huoneen keskelle ja valikko sulkeutuu pois tieltä. Pelaaja voi liikuttaa esineen huoneen sisällä, minne vain hän sen haluaa sijoittaa. Sijoitettavan esineen yläpuolella on kaksi painiketta "Poista"- ja "Tallenna"-painikkeet. Pelaaja voi tallentaa esineen vain, jos se on sijoitettu oikein ja esine on väriltään vihreä. Jos esinettä ei pysty sijoittamaan pelaajan asettamaan kohtaan esine muuttuu väriltään punaiseksi. Mikäli pelaaja painaa "Poista"-painiketta esine

katoaa huoneesta ja siirtyy takaisin muuttolaatikkovalikon alle. Mikäli taas pelaaja painaa ”Tallenna”-painiketta, niin esineen sijainti tallennetaan huoneen sisällä. (Kuva 16.)



Kuva 16. Nallen siirtely huone näkymässä

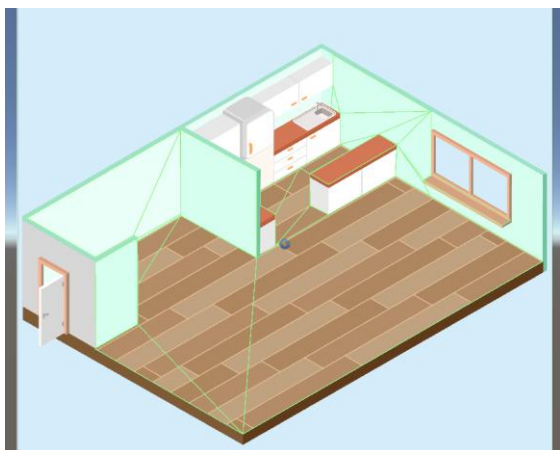
Sijoitettuaan ensimmäisen kerran halutun esineen, pelaaja voi klikata esinettä uudestaan, minkä jälkeen hänelle aukeaa esineen päälle kolmen nappulan valikoima. Kolmen nappulan valikossa on painikkeet poistamista, siirtämistä ja infokortin lukemista varten. Näitä painikkeita hyväksikäyttäen pelaaja voi poistaa esineen huoneesta tai siirtää sen sijaintia. (Kuva 16.)

Siirtelyiden ja poistamisen lisäksi uutena asiana huoneeseen on luotu infokortti, jonka pelaaja voi aukaista keskimmäistä painiketta painamalla kolmen nappulan valikosta. Korttimaisen infonäkymän voi aukaista jokaisesta huoneessa olevasta esineestä. Infokortti kertoo valitusta esineestä pienen faktakattauksen, kuten esimerkiksi nallesta kerrotaan, että nalle on suloinen ja pehmeä, sitä on kiva halata ja nalle on myös hyvä unikaveri. (Kuva 17.)



Kuva 17. Infokortti

Esineitä voi siirtää vapaasti sinne, minne haluaa huoneen sisällä, kunhan ne pysyvät ennalta määriteltujen rajojen sisäpuolella. Kuvassa 18 näkyy huoneeseen asetetut alueet joihin esineitä voi sijoitella. Kaikki talon sisäpuolella olevat seinät ovat käytössä kuten myös kaikki esillä oleva lattiatila. Yksityiskohtaisina lisäyksinä toimivat myös keittiön pöytätaaso ja ikkunan sisäpuolella oleva ikkunalaute, joihin mahtuu asettamaan pienemmästä päästä olevia esineitä. Asetettavien esineiden tulee olla kokonaisuudessaan huoneen rajojen sisäpuolella, jotta ne voi tallentaa huoneeseen.



Kuva 18. Huoneen määritellyt rajat

Huoneeseen voi ostaa erilaisia esineitä kuten verhoja, mattoja, pöytiä, hyllyjä, pieniä esineitä ja seinäkoristeita. Näillä kaikilla on omat erilaiset toiminnalli-

suuteensa ja järjestäytymislogiikkansa. Lähtökohtaisesti kaikki esineet voi sijoittaa lattialle, mutta niitä ei voi sijoittaa toistensa päälle huoneen sisällä. Tähän poikkeuksena toimivat isot esineet, joiden päälle pystyy asettamaan esineitä ja seinälle asetettavat esineet, joita ei voi sijoittaa lattiatasolle. Isoissa esineissä olevat isot, tasaiset ja esillä olevat osiot on määritelty alustoiksi, joille voi laskea pienempiä esineitä. Isoja esineitä ovat esimerkiksi pöydät, hyllyt ja sohvat, joissa kaikissa on iso tasainen osio, johon voisi helposti laskea pienempiä esineitä. Pienemmän esineen tulee olla kokonaisuudessaan isomman esineen asetetun pinta-alan sisällä, jotta sen voi tallentaa.

Lyhykäisyydessään ja yksinkertaisuudessaan huoneen esineet jaetaan siis useampaan eri kategoriaan ja niillä on kaikilla omat siirtelylogiikkansa sen mukaan. Erilaisia kategorioita ovat seinäesineet, isot esineet, pienet esineet, verhot ja matot. Seinäesineet voi sijoittaa huoneessa vain seinille. Seinäesineitä ei voi sijoittaa toistensa päälle, mutta ne voi laittaa lattiaesineiden taakse kuten esimerkiksi taulun voi jättää halutessaan kirjahyllyn taakse. Isot esineet voi sijoittaa vain ja ainoastaan lattiatasolle, vaikka ne voisivatkin mahtua joissain tietyissä tapauksissa pöytätasolle tai toistensa päälle. Pienet esineet voi sijoittaa huoneessa melkein mihin tahansa missä on tarpeeksi tasaista pinta-alaa kuten lattialle, pöytätasolle, ikkunalaudalle tai toisen isomman esineen päälle. Pieniä esineitä ei voi asettaa toisten pienten esineiden päälle. Verhot voivat mennä vain yhteen paikkaan huoneessa, eli ikkunan ympärille ja niitä ei voi siirtää mihinkään muualle. Matot voi sijoittaa vain ja ainoastaan lattiatasolle. Lattiatasolla mattoa voi siirtää mihin vain ja se menee automaattisesti kaikkien huonekalujen alle. Mattoa ei voi asettaa toisen maton päälle lattiatasolla.

Siirtelylogiikan lisäksi huoneessa olevat asiat järjestellään sijainnin ja muiden aikaisemmin mainittujen tekijöiden mukaan järjestykseen niin, että näytöllä etummaisena olevat asiat ovat takana olevien päällä. Tämä pitää huoneen perspektiivisen vaikutelman yllä 2D grafiikoita siirreltäessä. Huoneen perspektiiviä mukaillen huoneeseen sijoitetut esineet järjestellään ylhäältä alaspäin ja oikealta vasemmalle, niin että ensimmäisenä järjestyksessä tulee kaikista taaimmaiseksi jäävä, oikeasta yläreunasta löytyvä esine ja viimeisenä tulee vasemmasta alareunasta, etummaisena löytyvä esine. Sijainnin lisäksi muita huomioonotettavia asioita järjesteltäessä ovat: verhot tulevat kaiken taakse, matot tulevat kaiken lattialla olevan taakse, seinällä olevat asiat tulevat isojen

lattiaesineiden taakse ja viimeisimpänä toisten esineiden päällä tai sisällä olevat esineet tulevat alla olevan esineen eteen.

Monimutkaisimpana esineenä ja samalla hyvänä esimerkkinä järjestelystä toimii huoneeseen sijoitettava kirjahylly. Kirjahylly on iso esine, joten sen voi sijoittaa vain lattiatasoille, eikä sitä voi asettaa minkään muun esineen päälle. Kirjahyllyn sisällä on välilevyjä, joihin voi halutessaan sijoittaa pienempiä esineitä. Pienten esineiden tulee mahtua kokonaisuudessaan välilevylle tai muuten niitä ei voi asettaa hyllyyn. Hyllyssä on takaseinä, joka estää, ettei lattialle tulevia esineitä voi vahingossa sijoittaa hyllyn taakse piiloon huoneen perspektiivin vuoksi. Lisäksi hyllyn päällä oleva tasainen pinta on myös määritelty alueeksi, johon voi sijoittaa muita pienempiä esineitä.

Kuvassa 19 näkyy tilanne, jossa pelaaja on asettanut kirjahyllyn huoneen nurkkaan seinää vasten. Havainnollistavana tekijänä seinäkoriste on jätetty hyllyn taakse ”piiloon”. Niin kuin oikeassakin huoneessa, niin myös tässä pelissä voit vetää ison esineen seinällä roikkuvan taulun tai koristeen eteen. Hyllyn päälle on asetettu leluauto ja ruukkukaktus, ylimmälle hyllylle on asetettu kirjanippu, alahyllylle on asetettu pehmonalle ja pohjimmaiselle levylle on asetettu koripallo. Jokainen hyllyn osista on oma erillinen objektinsa ja aina kun jokin esine asetetaan kirjahyllyyn, niin se asettuu halutun hyllynosan päälle hyllyn sisällä ja piiloutuu tarvittaessa osittaisesti toisten osien taakse.



Kuva 19. Kirjahyllyn järjestely

Jokainen hyllyn osa on erillinen kuvansa, jotta hyllyn sisään asetettavat esineet saadaan näyttämään siltä, että ne ovat oikeasti asetettu hyllyn levyille.

Otetaan vaikka esimerkkinä kuvassa 19 näkyvä koripallo. Koripallo on asetettu pohjimmaiselle tasanteelle hyllyn vasempaan reunaan. Hyllyn vasen reuna-levy ja yhtä ylempi hyllyn levy pitää tuoda pallon etupuolelle siirtämällä pallo niiden taakse. Jos kirjahylly olisi yksi kokonainen kuva, moinen hyllyn osien taakse piilottaminen ei olisi mahdollista ja pallo olisi joko kokonaan kirjahyllyn edessä oudon näköisesti tai se piiloutuisi hyllyn taakse kokonaan.

Järjestelylogiikka tarkistaa kaikkien huoneessa irrallaan olevien asioiden lisäksi hyllyihin, pöydille ja tasoille asetetut asiat taso kerrallaan ja siirtää esineet perspektiivin mukaan oikein toistensa taakse tarpeen vaatiessa. Esimerkiksi samaisessa kuvassa näkyy, miten ruukkukaktus on siirretty järjestelylogiikalla leluauton taakse ja kirjahylly on siirretty oikeassa alalaidassa näkyvän lipaston taakse (kuva 19). Esineiden lisäämisjärjestyksellä ei ole merkitystä järjestelylogiikan kannalta.

Pelaaja voi sijoittaa yksittäisiä pieniä esineitä niin paljon isomman esineen päälle, kuten kirjahyllyn eri hyllyille tai ruokailuryhmän pöytätasolle, kun hän vain saa mahtumaan. Yksittäisiä esineitä voi ottaa tasoilta yksi kerrallaan pois, jos niin haluaa. Ison esineen pystyy myös kerralla siirtämään kokonaisena johonkin toiseen sijaintiin, niin että kaikki sen sisällä olevat pienet esineet siirtyvät isomman mukana. Ison esineen voi poistaa huoneesta, vaikka sen sisällä tai päällä olisi pienempiä esineitä. Silloin kaikki sijoitetut pienet asiatkin poistuvat samalla kertaa huoneesta. Huoneesta poistetut asiat siirtyvät takaisin kaikkien ostettujen esineiden valikkoon eli muuttolaatikon näköisen painikkeen taakse.

#### **5.4 Muita ominaisuuksia**

Pelissä on myös paljon muita ominaisuuksia, joita käymme lyhyesti lävitse tässä luvussa. Pelissä on näkymättömiä ja näkyviä ominaisuuksia kuten pelaajan profiili, joka näkyy pelaajalle selkeästi ja ei niinkään näkyviä taustalla toimivia asioita kuten статистиikkaa, tallennussysteemi ja minipelien pisteyttäminen, jotka eivät näy pelaajille suoraan missään vaiheessa peliä.

Pelaajan profiili on yksi alavalikosta löytyvistä kuvakkeista. Profiiliin pääsee hahmon päätä esittävää kuvaketta painamalla. Profiilinäkymässä pelaaja voi

asettaa hahmolleen nimen, tarkkailla статистиikkaa liittyen hänen suoriutumiseensa pelissä ja siirtyä muokkaamaan hahmoaan.

Kuvassa 20 näkyy tilanne, jossa pelaaja on aukaissut pelaajan profiilin. Profiilin ylälaudassa lukee pelaajan nimi, mikäli pelaaja on sen asettanut. Jos pelaaja ei ole asettanut vielä nimeä, näkymän ylälaudassa lukee ”asetta käyttäjänimi” -teksti. Käyttäjänimen alapuolella on pelaajan oma henkilökohtainen hahmonsa. Hahmon kuvan alapuolella lukee pelaajan saavuttamien tasonpisteiden ja tasojen määrän. Samalla rivillä lukee myös pelaajan kerryttämään kullan määrä. Näiden alapuolella on hieman visuaalisempi osio, jossa ilmaistaan esimerkiksi pelattujen pelien keskiarvo ja se, kuinka paljon pelaaja on edennyt polkua tähän mennessä. Lisäksi näkymässä on neljä kehityspalkkia, jotka ilmaisevat ostettujen ja avaamattomien esineiden määrää ja sen, kuinka monta prosenttia pelaaja on ansainnut maksimitähdistä.

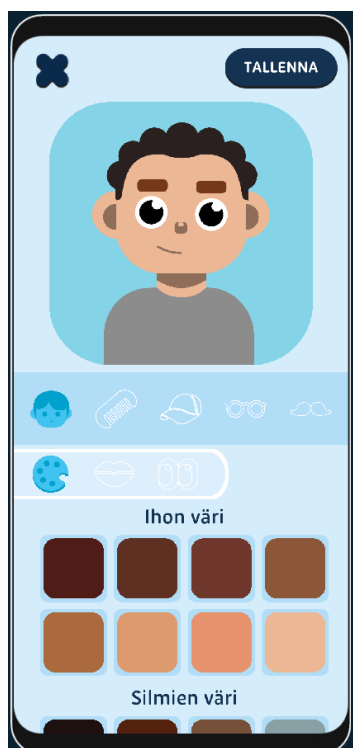


Kuva 20. Pelaajan profiili

Painamalla hahmon kuvaketta pelaajaprofiilin näkymässä pelaaja pääsee eteenpäin hahmonmuokkaukseen. Hahmonmuokkaus on oma näkymänsä, jossa voi muokata vapaasti hahmon ulkonäköä. Muokattavia asioita ovat ihonväri, silmien väri, hiusten ulkomuoto ja väri, erilaiset suut ja silmät, sekä hatut, aurinkolasit ja hahmon karvoitus kuten kulmakarvat, parrat ja viikset. Kaikkea näitä pääsee muokkaamaan käyttämällä näkymässä olevia valintakuvakkeita.

Esimerkkinä voidaan ottaa vaikkapa hiusten väri ja ulkomuoto, jotka löytyvät kamman kuvakkeen alta. Ylempi kuvakepalkki indikoi yläkategoriaa ja sitä painaessa aukeaa alempaan palkkiin spesifioidut tarkemmat valinnat mitä asioita hahmoista voidaan muokata. Aiemmin työssä mainitulta kauppapaikalta pelaaja on voinut ostaa aurinkolaseja ja hattuja, jotka näkyvät hahmonmuokkauksen puolella. Pelin alussa hahmolla ei ole yhtään hattua eikä aurinkolasia auki, vaan ne ovat maksullisia asioita, jotka pelaajan tulee ansaita pelaamalla peliä.

Kuvassa 21 näkyy tilanne, jossa pelaaja on aukaissut hahmonmuokkauksen ja hän on ensimmäisellä välilehdellä ensimmäisestä valintapalkista. Ensimmäinen valintakuvake on pään kuva, jonka alakategorioina aukeaa värin valinta silmille sekä ihon värille ja lisäksi suun sekä silmien ulkomuodon valinta. Ensimmäinen alakategorian valikko aukeaa automaattisesti, kun yläkategoria on valittu. Tässä tapauksessa alakategoriana toimii värin valinta, jossa pääsee valitsemaan hahmolle ihon värin sekä silmien värin. Pelaaja voi vapaasti liikkua kaikkien valikoiden välillä ja muokata hahmosta haluamansa näköisen. Luotuaan hahmostaan haluamansa näköisen pelaajan tulee painaa ”Tallenna”-painiketta, jotta hänen muokkauksensa tallentuvat eikä hän menetä niitä. Hahmonmuokkauksesta voi poistua kesken muokkauksen missä vain vaiheessa painamalla X kuvaketta ruudun vasemmassa yläkulmassa.



Kuva 21. Hahmon muokkaaminen

Muokatun hahmon tallentamisen lisäksi pelistä löytyy tallennuslogiikkaa myös pelaajan etenemisen ja huoneen osalta. Pelaajan huoneella on oma tallennustiedostonsa, johon tallennetaan JSON-muodossa kaikkien esineiden sijainnit, rotaatiot ja mahdolliset isommat esineet, joidenka päällä ne ovat sekä kaikki järjestelyssä käytettävät tagit. Kaikki muut pelaajan etenemiseen ja ostettuihin asioihin liittyvät tiedot tallennetaan hahmon ulkonäön lisäksi samaan yhteiseen tiedostoon, joka pitää yllä kaikkea tallennettua tietoa. JSON-muotoiset tallennustiedostot tallennetaan lokaalisti käyttäjän laitteelle, mutta sitä ennen kaikki tiedot salataan. Tällä pyritään varmistamaan, etteivät käyttäjät pystyisi huijaamaan pelissä muuttamalla tiedostoista löytyviä, pelissä käytettyjä, tärkeitä arvoja kuten ansaitun kullan määrää.

Peliin on luotu versionhallintajärjestelmä siltä varalta, että tallennettavien asioiden laatu tai määrä muuttavat muotoaan jossain kohtaa pelin kehitystä kriittisesti, mistä muodostuisi vaara pelin hajoamiselle. Jokaisen pelin version mukana tiedostoissa kulkee pelin versionumero, jonka perusteella kehittäjät voivat asettaa sen, että tarvitseeko vanhat tallennustiedot tuhota käyttäjien laitteilta ennen kuin he voivat käyttää uutta versiota. Jos vanhoja tietoja ei tarvitse poistaa uuden version käyttämiseksi, pelaajat voivat jatkaa suoraan samasta kohtaa, johon he jäivät vanhaa versiota pelatessaan.

## 6 TESTAUS

Testauksella on iso merkitys toteutuksen kannalta. Peliä haluttiin toteuttaa yhteistyössä kohderyhmän kanssa, luodakseen heille mahdollisimman hyödyllisen ja miellyttävän pelin. Pelin pitäisi olla tarpeeksi kiinnostava ja tuoda käyttäjilleen oikeata hyötyä arkielämään, jotta sitä jaksaisi pelata. Toteutetulla pelillä on tehty testauksia käyttäjäkokemuksesta ja sitä on paranneltu saatujen tulosten perusteella. Tämän opinnäytetyön aikana pelille järjestettiin uusi testaus, josta saaduista tuloksista johdetaan tulkintoja ja johtopäätöksiä työhön, miten peliä lähdetään jatkossa kehittämään.

Testauksia suoritettiin kaksi eri testausta: käytettävyydestaus ohjelmoinnin koulutuksen opiskelijoilla ja toinen testaus pelin kohderyhmän opiskelijoilla. Molemmissa testauksissa käytettiin samaa pelin versiota, jota tässä työssä kuvattiin toteutuksen osiossa. Testauksissa käytettiin palautteiden keräämiseen hieman toisistaan eroavia kyselyitä, koska eri testiryhmiltä haluttiin kysyä erilaisia asioita. Kyselyt olivat kuitenkin pääsääntöisesti samanlaisia ja niistä voidaan vertailla suurinta osaa vastauksista suoraan myös kohdeyleisön ja käytettävyydestaustuksen yleisön välillä.

Testausten pääasiallinen tavoite, niin vanhoissa, kuin nyt näissä uusissakin testauksissa, on kartoittaa pelissä olevia bugeja ja kerätä mielipiteitä, mitkä asiat ovat pelaajien mielestä hyviä ja mitkä ovat huonoja. Samalla halutaan tietää, mitä pelissä tulisi parantaa ja onko pelissä joitain asioita, joita tulisi poistaa tai puuttuuko jotain, mitä peli kipeästi tarvitsisi. Kaikki palaute huomioidaan ja kehitysehdotuksia otetaan vastaan, etenkin pelin kohderyhmän jäseniltä, joiden mielipiteet merkkäävät painoarvollisesti eniten kehitystyön kannalta.

Molemmissa testauksissa käytetään samanlaista palautelomaketta testausdeemon eli pelin yhteydessä, joskin kohderyhmän testauksessa palautelomakkeeseen lisätään vielä kaksi kysymystä loppuun. Lisättävät kysymykset ovat: pelaisitko valmista peliä mielelläsi ja olisiko pelistä hyötyä opinnoissasi ja etenkin kielenoppimisessa. Näitä kahta kysymystä ei koettu tarpeelliseksi kysyä tes-

tauksen kurssilla olevilta opiskelijoilta. Kaikki pakolliset kysymykset lomakkeissa ovat monivalintakysymyksiä ja ne ovat nopeasti täytettävissä, jotta mahdollisimman moni jaksaisi täyttää lomakkeen loppuun asti. Yhteisiä kysymyksiä tai väittämiä lomakkeissa on kymmenen kappaletta ja niissä pyydetään arvostelemaan seuraavat osa-alueet asteikolla yhdestä viiteen:

1. Sovelluksen visuaalinen ilme
2. Valikoiden helppokäyttöisyys
3. Tehtävät / minipelit ovat helposti ymmärrettäviä
4. Tehtävät / minipelit ovat monipuolisia ja innostavia
5. Palkintohuone vaikuttaa mukavalta ja innostavalta
6. Palkintohuonetta on helppo käyttää
7. Hahmon muokkaaminen on monipuolista ja innostavaa
8. Pelissä on tarpeeksi palkitsevuutta
9. Pelin toiminnot ovat mielestäni motivoivia
10. Kuinka miellyttävä pelikokemus oli kokonaisuutena

Ennen varsinaisia peliin liittyviä kysymyksiä lomakkeen alusta löytyy kaksi kysymystä taustoittamaan vastaajan lähtökohtia. Taustakysymyksissä kysytään testaajan omat arviot asteikolla yhdestä viiteen: suomen kielen osaamisesta ja siitä, kuinka kokenut pelien käyttäjä hän on. Lomakkeen lopussa on lisäksi kolme vapaavalintaista tekstikenttää, johon testaaja voi jättää erinäisiä palautteita mielensä mukaan. Tekstikentät ovat otsikoilla: mikä pelissä oli parasta, mitä pelissä pitäisi vielä kehittää ja vapaa palaute.

## 6.1 Käytettävyystestaus

Käytettävyystestaus järjestettiin pelialan opiskelijoilla testauksen kurssilla. Itch.io linkki pelin lataamista varten toimitettiin kurssin opettajalle, joka sittemmin jakaisi linkin opiskelijoille haluamallaan tavalla oppituntien aikana. Pelin nykyinen versio on ainoastaan Android-laitteille suunnattu. Tämän vuoksi opettajalle ehdotettiin, että hän ottaisi koululta löytyviä Android-testauslaitteita oppitunneille mahdollisuuksien mukaan varalaitteiksi. Näin taattaisiin mahdollisimman monelle kurssin opiskelijalle mahdollisuus päästä testaamaan peliä.

Palautteita kertyi yllättävän iso määrä testauksen kurssilta ja niitä oli kolmen testausryhmän jälkeen yhteensä 64 kappaletta. Tuloksissa esiintyy paljon variaatiota mielipiteissä, silti niistä saa selkeän kuvan mitkä asiat pelissä koetaan

hyviksi ja missä olisi vielä kehittämisen varaa. Monet testaajat tykkäsivät pelistä, mutta mukaan mahtui myös henkilöitä, jotka eivät välittäneet niin paljoa testaamastaan tuotteesta. Kehitysideoita saatiin myös useita ja niitä tullaan käymään tarkemmin lävitse vapaiden palautteiden osiossa.

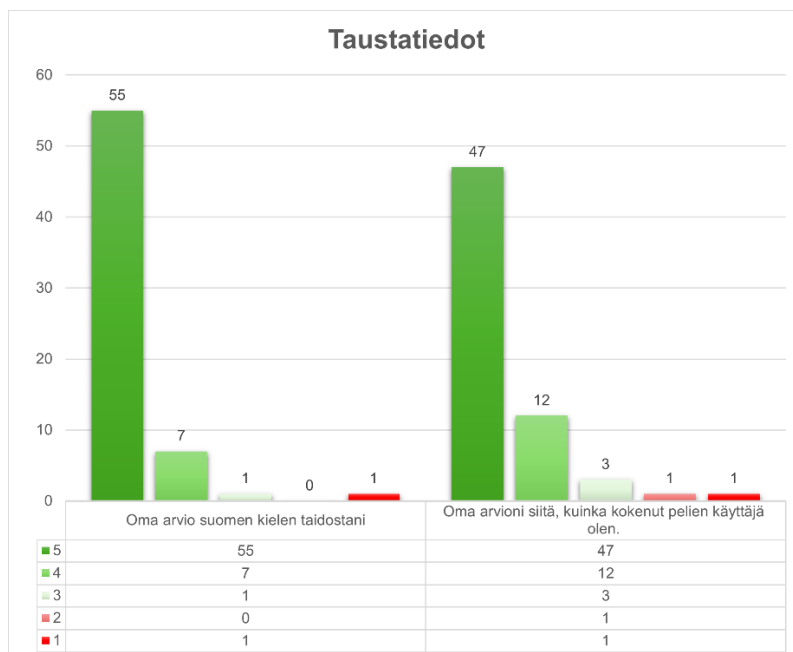
Pelin sisälle on lisätty helposti löydettäväksi bugien raportointia varten toinen painike, josta pääsee erilliseen kyselyyn raportoimaan löydöksensä. Kyselyssä on kaksi tekstikenttää, joista ensimmäinen on pakollinen ja toinen vapaaehtoinen. Tekstikentät ovat kyselyssä otsikoilla: kirjaa löytämäsi bugi mahdollisimman tarkasti ja testauslaitteen tiedot (valmistaja ja malli).

Bugeja raportoitiin testauksen kurssilaisten toimesta kahdeksan kappaletta. Näistä kahdeksasta bugiraportista kuusi kappaletta oli samoja löydöksiä, joissa testaajat olivat löytäneet sovellukseen jääneen piilotetun ominaisuuden, jonka avulla voi takaportin omaisesti tarpeen tullen resetoida koko sovelluksen tallennustiedostot. Kaksi muuta raportoitua bugia olivat: yhden kirjaimen kirjoitusvirhe ”kuuntele ja vastaa” -tehtävän lisäohjeistuksessa ja anatomiaminipeleissä ei ollut edistymispalkki käytössä. Raportoidut bugit jäivät suurimmalta osalta testaajista täysin huomaamatta testausten tulosten perusteella, joka viittaa siihen, että bugit olivat melko pienen mittakaavan ongelmia.

### **6.1.1 Taustatiedot**

Testauksen kurssilta saaduissa tuloksissa opiskelijoista 55 (85,9 %) ilmoitti taustatietojen osiossa suomen kielen taitonsa olevan natiivipuhujan tasolla eli antoi itselleen korkeimman arvosanan vitosen. Numeron neljä tasolle kielitaitonsa arvioi vastaajista seitsemän (10,9 %) kappaletta. Yksi testaajista antoi itselleen arvosanaksi kolmosen, myös yksi ykkösen arvosana mahtui joukkoon mukaan. Keskiarvallisesti testaajat arvioivat suomen kielen taitonsa arvonnalla 4,80. (Kuva 22.)

Pelikokemuksen määräksi vastaajista 47 (73,4 %) arvioi itselleen vitosen eli korkeimman arvosanan. 12 (18,8 %) vastaajista arvioi itselleen nelosen ja kolme vastaajaa kolmosen arvosanan. Arvosanan yksi ja kaksi antoi itselleen yksi henkilö kumpaankin arvosana luokkaan. Testaajien pelikokemuksen keskiarvoksi tuli 4,61. (Kuva 22.)



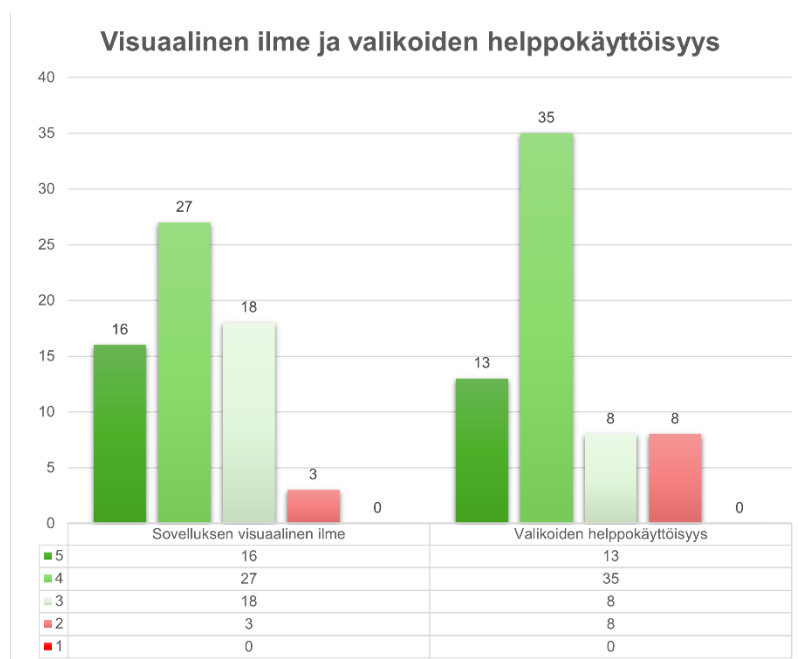
Kuva 22. Testauksen kurssin taustatiedot

Taustakyselyn perusteella käytettävyydestä testauksen ryhmä sisältää vankan kokemuksen pelien parissa ja suurin osa vastaajista on joko natiiveja suomen kielen puhujia tai lähellä tätä tasoa. Ryhmä on näin ollen juuri optimaalinen tunnistamaan teknisiä ongelmia, puutteita ja hyviä asioita pelin käytettävyydessä. Vankan pelikokemuksensa pohjalta ryhmä kykenee arvioimaan testattavaa peliä ja sen ominaisuuksia suhteessa yleisellä tasolla totuttuun kokemukseen vastaavista tai muista peleistä.

### 6.1.2 Pelin arvostelu

Ensimmäisinä arvosteltavina osa-alueina palautekyselyssä ovat pelin visuaalinen ilme ja valikoiden helppokäyttöisyys. Sovelluksen visuaalinen ilme sai enimmäkseen positiivista palautetta: 16 (25 %) vastaajista arvioi visuaalisuuden vitosen tasolle ja 27 (42,2 %) nelosen tasolle. Vajaa kolmasosa vastaajista eli 18 (28,1 %) arvosteli visuaalisuuden neutraaliksi arvosanalla kolme. Vastaajista vain kolme antoi negatiivista palautetta pelin visuaalisuudesta ja arvosanana he antoivat kakkosen. Kukaan vastaajista ei antanut visuaalisuudelle minimiarvosanaa eli ykköstä. Pelin visuaalisuus sai kokonaisuutena keskiarvoksi 3,88. (Kuva 23.)

Testaajat arvostelivat suurimmin osin valikoiden helppokäyttöisyyden erittäin helpoksi tai helpoksi. Vitosen arvosanan helppokäyttöisyydelle vastaajista antoi 13 (20,3 %) ja arvosanan neljä antoi 35 (54,7 %) vastaajaa. Neutraaliksi valikoiden helppouden arvio 8 testaaja (12,5 %) ja melko vaikeaksi eli kakko- sen arvosanalla 8 (12,5 %) testaajaa. Kukaan testaajista ei arvostellut vali- koita vaikeaksi arvosanalla yksi. Valikoiden helppokäyttöisyydelle tuli keskiar- voksi 3.83. (Kuva 23.)

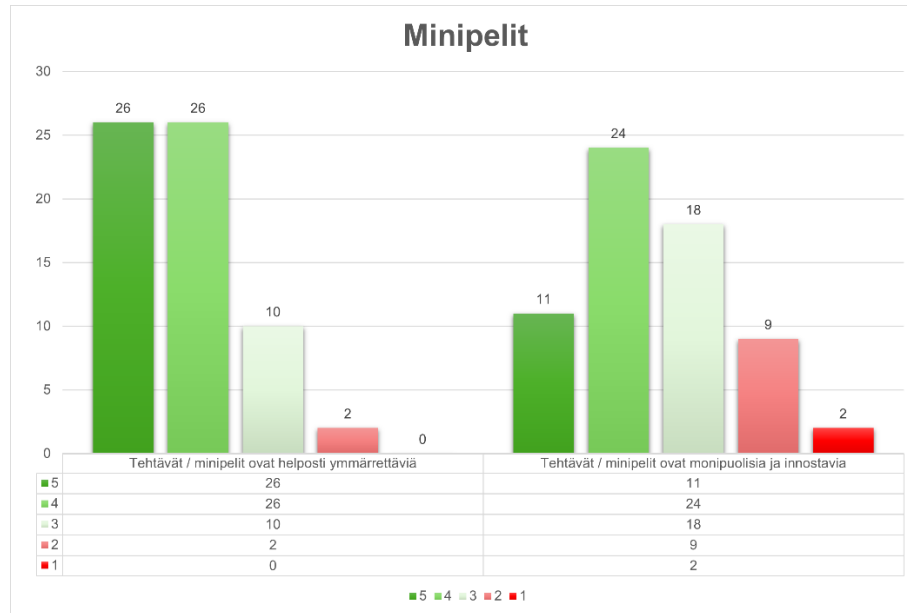


Kuva 23. Visuaalisuuden ja valikoiden arvostelu

Seuraavaksi palautekyselyssä pyydettiin arvostelemaan minipelit. Ensin ar- vosteltavana oli minipelien helposti ymmärrettävyys ja sen jälkeen niiden mo- nipuolisuus ja innostavuus. Yli 80 % vastaajista arvosteli minipelit helposti tai melko helposti ymmärrettäväksi. Arvosanan viisi antoi 26 (40,6 %) vastaajaa, samoin arvosanalle neljä tuli 26 (40,6 %) vastausta. Neutraalin arvosanan mi- nipelien helppoudelle antoi kymmenen (15,6 %) vastaajaa. Vain kaksi vastaa- jaa oli sitä mieltä, että minipelit eivät ole helposti ymmärrettävissä. Nämä kaksi vastausta sijoittuivat arvosanan kaksi alle ja arvosanalle yksi ei tullut ollen- kaan vastauksia. Minipelien helposti ymmärrettävyydelle muodostui keskiar- voksi 4,19. (Kuva 24.)

Minipelien monipuolisuus ja innostavuus herätti enemmän eroavia mielipiteitä. Vastaajista yli puolet arvosteli minipelien monipuolisuuden ja innostavuuden joko arvosanalla viisi tai neljä. Arvosanan viisi antoi 11 (17,2 %) vastaajaa ja

arvosanan neljä antoi 24 (37,5 %) vastaajaa. Neutraaleja mielipiteitä oli vajaa kolmasosa vastauksista eli tarkemmin 18 (28,1 %) kappaletta. Arvosanoja kaksi tuli yhdeksän (14,1 %) kappaletta ja arvosanoja yksi tuli kaksi kappaletta. Minipelien monipuolisuus ja innostavuus oli keskiarvollisesti tasoa 3,52. (Kuva 24.)



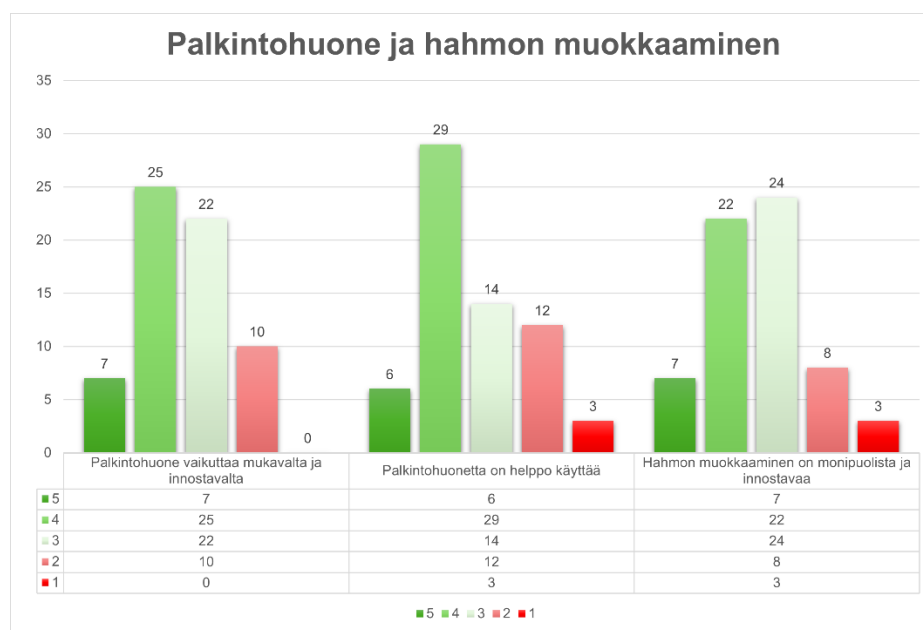
Kuva 24. Minipelien arvostelu

Minipelien arvostelun jälkeen palautekyselyssä tulee palkintohuoneen ja hahmon muokkaamisen arvostelu. Palkintohuoneesta kysytään: mukavuutta, innostavuutta ja helppokäyttöisyyttä. Hahmonmuokkauksesta kysytään: monipuolisuutta ja innostavuutta.

Tasan 50 % vastaajista on sitä mieltä, että palkintohuone vaikuttaa mukavalta ja innostavalta. Tarkemmin sanottuna seitsemän (10,9 %) vastaajaa antoi arvosanan viisi ja 25 (39,1 %) vastaajaa antoi arvosanan neljä. Neutraaleja mielipiteitä annettiin 22 (34,4 %) kappaletta eli hieman yli kolmasosa vastauksista. Kymmenen (15,6 %) vastaajista oli negatiivista mieltä palkintohuoneen mukavasta vaikutelmasta ja innostavuudesta ja antoi arvosanan kaksi. Ykkösen arvosanoja ei annettu ollenkaan. Palkintohuoneen mukavuus ja innostavuus sai keskiarvoksi 3,45. (Kuva 25.)

Palkintohuoneen kokivat helppokäyttöiseksi yli puolet vastaajista ja he antoivat kuusi (9,4 %) vitosen arvosanaa ja 29 (45,3 %) nelosen arvosanaa. Neutraaleja mielipiteitä helppokäyttöisyydelle tuli 14 (21,9 %) kappaletta. Negatiivisia arvosteluja tuli 12 (18,8 %) kappaletta kakkosen arvosanan alle ja kolme kappaletta ykkösen alle. Palkintohuoneen helppokäyttöisyydelle tuli keskiarvoksi 3,36. (Kuva 25.)

Hahmon muokkaaminen oli monipuolista ja innostavaa 45,3 % vastaajista mielestä ja he antoivat seitsemän (10,9 %) vitosen arvosanaa sekä 22 (34,4 %) nelosen arvosanaa. Neutraalin arvostelun hahmonmuokkaukselle antoi 24 (37,5 %) vastaajaa. Negatiivisen arvosanan antoi 17,2 % vastaajista, joista kahdeksan oli kakkosen arvosanoja ja kolme oli ykkösen arvosanoja. Hahmonmuokkauksen monipuolisuus ja innostavuus sai keskiarvokseen 3,34. (Kuva 25.)



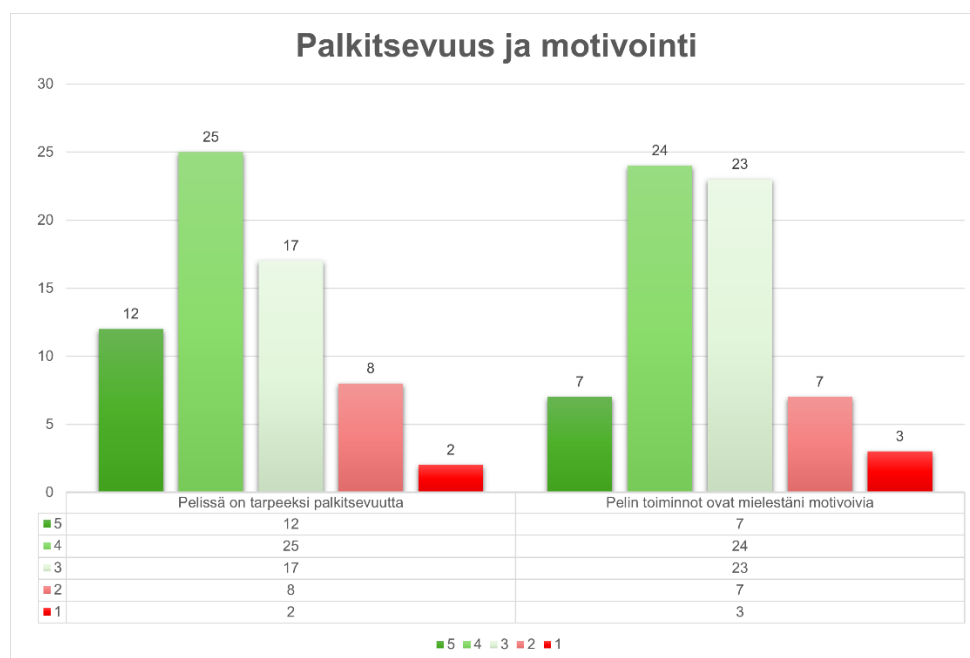
Kuva 25. Palkintohuoneen ja hahmonmuokkauksen arvostelu

Kyselyn seuraavana arvosteltavana osuutena ovat pelin palkitsevuus ja toimintojen motivoivuus. Pelin koki palkitsevana tai todella palkitsevana yli puolet vastaajista ja he antoivat 12 (18,8 %) vitosen arvosanaa sekä 25 (39,1 %) nelosen arvosanaa. Neutraalina palkitsevuuden koki 17 (26,6 %) vastaajaa. 15,6 % vastaajista koki palkitsevuuden puuttuvan kokonaan tai sen olevan vähäistä

ja he antoivat kahdeksan (12,5 %) kakkosen arvosanaa ja kaksi ykkösen arvosanaa. Pelin palkitsevuudelle annettiin keskiarvoisesti arvosanaksi 3,58.

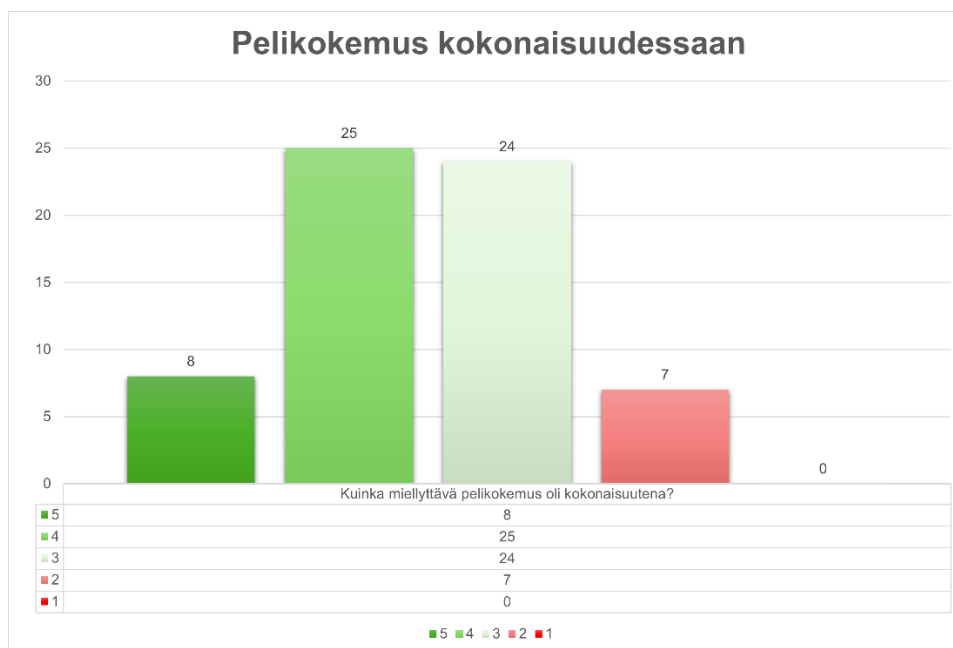
(Kuva 26.)

Pelin toiminnot kokivat motivoivaksi tai todella motivoivaksi lähes puolet vastaajista ja he antoivat seitsemän (10,9 %) vitosen arvosanaa ja 24 (37,5 %) nelosen arvosanaa. Neutraaliksi toimintojen motivoivuuden koki 23 (35,9 %) vastaajaa. 15,6 % vastaajista kokivat, että pelissä ei ole lainkaan motivoivia toimintoja tai motivointi on vähäistä. He antoivat seitsemän (10,9 %) kakkosen arvosanaa ja kolme ykkösen arvosanaa. Pelin toimintojen motivoivuus sai keskiarvoksi 3.39. (Kuva 26.)



Kuva 26. Palkitsevuuden ja motivoinnin arvostelu

Viimeinen arvosteltava asia kyselyssä on se, kuinka miellyttävä pelikokemus oli kokonaisuutena. 51,6 % vastaajista piti pelikokemusta mielekkäänä ja he antoivat arvosanoiksi kahdeksan (12,5 %) vitosta ja 25 (39,1 %) nelosta. Neutraalina pelikokemuksen miellyttävyyden piti 24 (37,5 %) vastaajaa eli yli kolmasosa vastaajista. Seitsemän (10,9 %) vastaajaa ei nauttinut pelikokemuksesta ja he antoivat arvosanaksi sille kakkosen Ykkösen arvosanoja ei tullut ollenkaan pelikokemuksen miellyttävyydelle. Pelikokemus koettiin kokonaisuudessaan keskiarvoisesti 3,53 arvosanan tasolle. (Kuva 27.)



Kuva 27. Pelikokemuksen arvostelu

Peli sai melko paljon positiivista palautetta monella eri osa-alueella. Siitä huolimatta selkeitä kehityksen kohteita kuitenkin ilmeni jo numeerisia palautteita tarkastellessa. Kehityksen kohteita käsitellään paremmin tulevissa tulosten ja pohdinnan luvuissa. Kehityksen kohteita käsitellään myös lyhyesti tekstimuotoisissa palautteissa ennen sitä.

### 6.1.3 Tekstimuotoiset palautteet

Palautekyselyn lopusta löytyy kolme tekstikenttää, joihin testaajat voivat halutessaan kirjoittaa tarkempia palautteita kehitystiimille. Kirjoitettavat palautteet eivät ole siis pakollisia tai edellytys vastausten lähettämiseksi. Tekstikentät ovat kyselyssä otsikoilla: mikä pelissä oli parasta, mitä pelissä pitäisi vielä kehittää ja vapaa palaute. Numeerisen pakollisen osion lisäksi tekstimuotoisia palautteita jätettiin 48 kappaletta pelin parhaiden puolien alle, 53 kappaletta kehitystarpeiden alle ja 27 kappaletta vapaaseen palautteeseen.

Palautteista käydään suurin osa läpi realistisen kuvan antamiseksi ja sen vuoksi, etteivät tulokset vääristyisi. Suuren määrän vuoksi kaikkia palautteita ei voida kuitenkaan lisätä sanasta sanaan työhön, mutta asiayhteys niissä pidetään samana. Suurimman painotuksen saavat opinnäytetyön ja jatkokehityksen kannalta merkittävimmät palautteet. Aiheen ohi menevät palautteet suodatetaan työn ulkopuolelle.

## Parasta pelissä

Käytettävyydestä palautteiden perusteella pelin parhaina puolina pidettiin sen monipuolisuutta, visuaalista ilmettä ja palkitsevuutta. Tehtävät koettiin vaihteleviksi ja mielekkäiksi ja erityisesti luetunymmärtämis- ja puhetehtävät saivat kiitosta. Useat vastaajat arvostivat sitä, että tehtävät olivat hauskoja, mutta samalla ne olivat opetuksellisesti mielekkäitä.

Peliä kuvailtiin yleisesti helppokäyttöiseksi, yksinkertaiseksi ja responsiiviseksi, mikä lisäsi käyttömukavuutta. Käyttöliittymä ja navigointi saivat myös positiivista palautetta selkeydestään ja nopeasta toiminnastaan. Käyttökokeuksen kuvattiin olevan Duolingon tyylinen, joka lisäsi osalle käyttäjille myös helppouden ja mukavuuden tunnetta.

Eryteisesti visuaalinen tyyli, hahmonmuokkaus ja palkintohuone nousivat tois-  
tuviksi teemoiksi ja hyviksi asioiksi. Pelin graafinen toteutus koettiin houkuttelevana ja mieleenpainuvana. Palkintohuone ja sisustuselementit motivoivat jatkamaan pelaamista ja toivat ulkoisen motivaattorin oppimiseen. Myös kolikkojärjestelmä, etenemisestä saatavat palkkiot ja selkeästi näkyvä progressio lisäävät pelin koukuttavuutta.

### Esimerkkejä parhaista asioista:

*”Huoneen sisustaminen palkinnoilla on todella hienosti tehty ja palkitseva pelimekaniikka.”*

*”Pelin tyyli on hyvin mukava ja houkuttava, tuntuu pelille, jonka haluaisi avata ja pelata ihan vapaa-ajalla, eikä vain opintoihin liittyen.”*

*”Pelissä oli käytetty hyvin terveydenhoitoalan sanastoa, varsinkin pelin edetessä. Pelin progressio oli myös todella hyvin toteutettu, alkaen todella helpolta tasolta ja edeten vaikeampaan sanastoon luontevasti.”*

*”Käyttöliittymä on miellyttävä ja tehtäviä on monipuolisesti erilaisia. Tehtävät ovat hauskoja, mutta asiaankuuluvia. Esimerkiksi ”lue ja vastaa” -osio oli erityisen mielenkiintoinen.”*

### Kehityskohteet pelissä

Suurimpana kehityskohteena palautteissa nousi useampaan kertaan tekoälyn avulla luotujen äänitteiden äänenvoimakkuuden erot, oikeaoppinen ääntäminen ja puheen nopeus. Osa äänitteistä oli liian kovia tai liian hiljaisia. Myös äänitteiden toistoon käytettävän näppäimeen toivottiin enemmän visuaalista erotuvuutta.

Useampi vastaajista toivoi lisää ohjeistusta minipeleihin ja muihin pelin mekaniikkoihin. Esimerkiksi palkintohuoneen mekaniikat jäivät osalle käyttäjistä täysin mysteeriksi, eivätkä pelin kaikki toiminnot auenneet intuitiivisesti. Kehitysideoiksi annettiin automaattisesti ehdotettuja toimintoja, tutoriaalit ja mahdollisuus erillisen ohjeistuksen avaamiseksi.

Tehtävätyypeistä vaikeimpana koettiin kirjoittamistehtävä, siinä olevan sanaston vaikeuden ja tarkistusmekaniikan vuoksi. Huomio kiinnittyi useammallakin testaajalla sanaston oikeellisuuteen ja palautteissa nousikin monesti esiin kirjoitustehtävässä esiintyvä englanninkielinen sana "Friend vendance". Sanastoissa tämä on käännetty muotoon "muikku", vaikka "paistettu muikku" olisi myös oikein. Sanastoihin toivottiin enemmän variaatiota ja kirjoituspelityypin tulisi hyväksyä useampi oikea vastausvaihtoehto.

Vaikka palkintohuone mainittiin vahvuutena, useat kokivat, ettei sen käyttö ollut riittävän motivoivaa tai selkeätä. Palkitsevuuden mainittiin olevan hieman päälle liimatun ja merkityksettömän tuntuista. Motivaattoreiksi ehdotettiin lisäpalkintoja, saavutuksia tai tehtäväketjuja pelaajan sitouttamiseksi. Huone-esineitä toivottiin tasolukkojen taakse ja saavutettavaksi esimerkiksi pelaajan tason nousemisen yhteydessä.

Pelaajan oman hahmon muokkaaminen koettiin myös hieman etäisenä asiana itse pelistä ja sitä tarvitsisi tuoda enemmän esille pelin yhteydessä. Pelaajahahmoa esitettiin esimerkiksi näkymään palkintohuoneessa seisomassa tai kulkemaan polun vierellä edistymisen mukaan, jotta sille tulisi enemmän merkitystä. Toivottiin myös, että peli alkaisi ensimmäisellä käynnistyskerralla hahmon nimeämisellä ja luomisella.

Muutamia mainintoja palautteissa nousi pelityyppien lisäämiselle ja monipuolistamiselle, visuaalisuuden parantamiselle ja animaatioiden lisäämiselle. Yksittäisiä mainintoja tuli myös pienistä painikkeista palkintohuoneessa, fonttikoon vaihtelevuudesta ”lauseiden muodostus” -tehtävässä ja painikkeissa olevien tekstien yhteneväisyydestä. Joissain valikoissa oli painikkeita englanniksi, vaikka pelin käyttöliittymien kielenä toimii suomi. Peliin toivottiin myös lisäominaisuutena mahdollisuutta valikoiden kielen valinnalle.

### **Esimerkkejä kehityskohteista:**

*”Äänenlaatu tehtävissä, joissa tulee havaita sana tai lause äänen perusteella, oli ongelmia äänen laadussa, osa äänityksistä oli erittäin kovaäänisiä ja toiset hyvin hiljaisia.”*

*”Sanojen kirjoitukseen pitäisi lisätä hieman joustavuutta, jotta ei tulisi tapauksia jossa ”paistetut muikut” ovat ns väärin. Kuuntelutehtävien voluumin consistency ja lausunnan laatu/oikeus.”*

*”Pelin valikoissa oli käytetty suomen kieltä ja englanninkielisiä termejä keskenään eikä valikoissa ollut mahdollisuutta kääntää kieltä kokonaan englanniksi: Koska peli on suunnattu pääasiassa ei-suomenkielisille opiskelijoille, tämä ominaisuus pitäisi 100 % olla pelissä. Pelin menujen peruskieli voisi muutenkin olla mielestäni englanti ja käyttäjällä voisi olla mahdollisuus vaihtaa tämä halutessaan suomeksi.”*

### **Vapaa palaute**

Vapaa palaute toi esiin asioita, joita numeeriset tai kategoriset vastaukset eivät vielä paljastaneet. Positiivisia kehuja ja kannustuksia satoi useampiakin pelille. Muutamat jopa kehuivat oppineensa uusia asioita ja sanoja huomauttamattaan peliä pelatessa, vaikka olivatkin natiiveja kielen puhujia.

Positiivisia huomioita vapaissa palautteissa olivat asiat kuten: sovellus on monipuolinen sekä opettavainen ja hyödyllinen erityisesti ammatillisen sanaston oppimisessa. Tehtäviä kehattiin, että ne ovat hyvin rakennettuja ja soveltuvat kohderyhmälle. Visuaalinen selkeys ja tekninen toimivuus saivat erityiskiitoksia. Yleisesti peli koettiin motivoivaksi ja siitä saisi vielä paremman kokonaisuuden pienellä hiomisella. Mitään suurempia ongelmia käytettävyydessä ei havaittu eikä peliä saatu totaali jumiin tai muutakaan vastaavaa.

Vapaista palautteista nousi esiin myös uusia kehitettäviä asioita, joita ei käynyt ilmi vielä kehityskohteiden osiossa. Palautteissa toivottiin, että kaupparealiteilla oleville esineille annettaisiin nimet, jotta käyttäjät tietäisivät mikä esine on kyseessä. Sanastoista toivottiin, että pelin sisällä pidettäisiin näkyvillä olevaa lokia mitä sanoja käyttäjä on jo oppinut. Lisäksi myös esitettiin toive, että sanastoa olisi kiva opetella vapaaehtoisella arvioimattomalla ”flashcards” -tilalla. Vaihtoehtoisesti pelissä olevaa sanastoa voisi käydä vapaasti lukemassa jostain selkeästä listasta.

### **Esimerkkejä vapaista palautteista:**

*”Visuaalisesti ja mekaniikoiltaan erittäin vaikuttavaa työtä.”*

*”Peli on kiinnostava, vaikka suomen kieli on äidinkieli ja tehtävät ovat mukavia.”*

*”Hyvä pohja pelille, varsinkin tehtävät on hyvin tehty.”*

## **6.2 Kohderyhmällä testaus**

Kohderyhmän testaus järjestettiin suomen kielen oppitunnilla, projektissa mukana olevan kielten lehtorin toimesta. Kohderyhmä testasi samaa versiota pelin toteutuksesta, jota testauksen kurssi testasi käytettävyydestä merkkeissä, ja jota työssä on kuvattu aiemmin luvussa viisi. Testauksessa käytettiin pelistä erillään olevaa kyselyä, joka on muuten täysin samanlainen kuin peliin sisällytetty kysely, mutta siihen on lisätty kaksi kysymystä. Lisätyt kaksi kysymystä ovat monivalintakysymyksiä asteikolla ykkösestä vitoseen. Kysymyksissä kysytään: pelaisitko valmista peliä mielelläsi ja olisiko pelistä hyötyä opinnoissasi ja etenkin kielenoppimisessa.

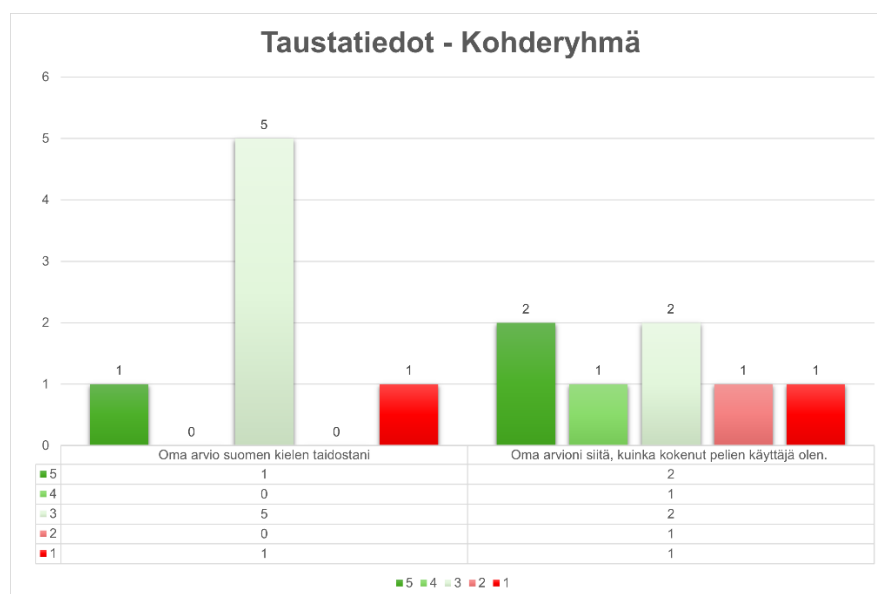
Testausta varten otettiin mukaan muutamia koululta löytyviä Android-laitteita siltä varalta, että kaikilla opiskelijoilla ei välttämättä löydy taskusta sellaista. Näin saatiin varmistettua, että mahdollisimman moni opiskelija pystyy testaamaan peliä. Pelin pelaaminen ja palautteisiin vastaaminen oli vapaaehtoista, mutta hyvin toivottua. Kohderyhmän testauksesta saatiin palautteita yhteensä seitsemän kappaletta. Palautteiden määrä ei ole mikään kovin valtava, mutta niistä saadaan silti suuntaa antava kuva kokemuksista ja sovelluksen tarpeellisuudesta.

### 6.2.1 Taustatiedot

Kohderyhmältä kysyttiin samat taustoittavat tiedot palautelomakkeen alussa. Kysyttäviä asioita olivat: arvio omasta suomen kielen taidosta ja kuinka kokenut pelien käyttäjä vastaaja kokee olevansa. Taustatietoja käytetään vain kyselystä saatujen vastausten kontekstissa, eikä niiden avulla voi selvittää vastaajien henkilöllisyyttä.

Seitsemästä vastaajasta vain yksi arvioi omaa suomen kielen osaamistaan arvosanalla viisi eli korkeimmalle tasolle. Vastaajista viisi arvioi kielitaidon olevan asteikon keskivaiheilla eli arvosanan kolme tasolla. Yksi opiskelijoista koki kielitaitonsa olevan vielä alkeissa ja valikoi itselleen arvosanaksi asteikolta ykkösen. Arvosanoja neljä tai kaksi ei tullut ollenkaan. Suomen kielen osaamisen keskiarvo oli 3,00. (Kuva 28.)

Pelikokemuksessa oli paljon variaatiota vastaajien kesken. Kokeneeksi pelaajaksi ja vitosen arvosanan itselleen arvioi kaksi vastaajista. Melko kokeneeksi itsensä arvioi vain yksi vastaaja arvosanalla neljä. Keskivaiheille asteikkoa kokemuksensa merkkasi kaksi vastaajista arvosanalla kolme. Vähäiseksi tai todella vähäiseksi pelikokemuksen arvioi kaksi vastaajaa, joista toinen antoi itsellensä ykkösen arvosanan ja toinen kakkosen. Pelikokemuksen keskiarvosanaksi tuli 3,29. (Kuva 28.)



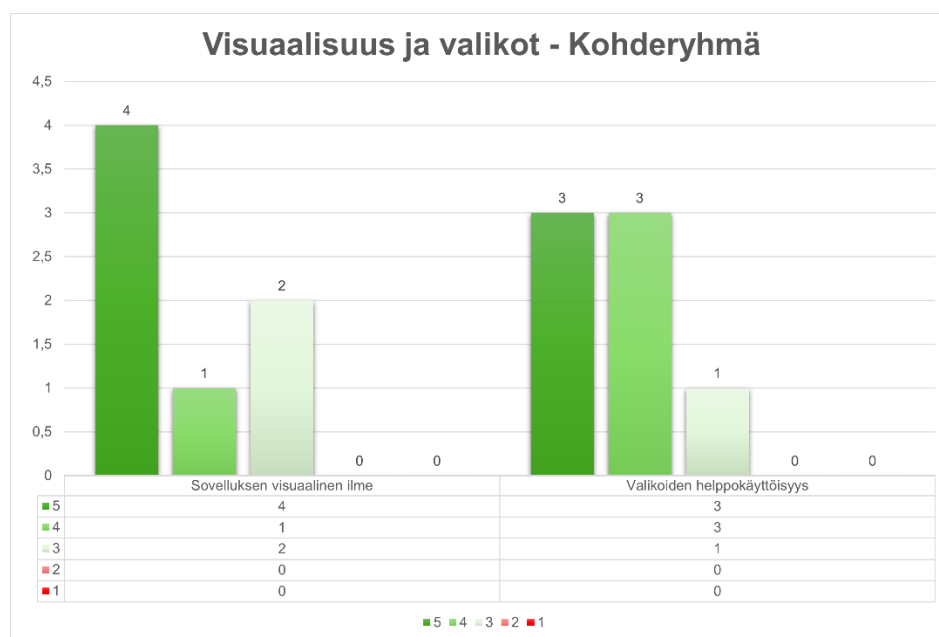
Kuva 28. Kohderyhmän taustatiedot

Ryhmältä ei odotettu pelikokemusta tai kielen osaamista entuudestaan. Nämä kuitenkin helpottavat demon pelaamista huomattavasti. Hienoa oli kuitenkin huomata vastauksista, että pelikokemuksen tai kielitaidon vähäinen määrä ei vaikuttanut pelin osa-alueiden arviointeihin lähes ollenkaan.

## 6.2.2 Pelin arvostelu

Ensimmäisenä asiana arvosteltiin pelin visualisuutta ja valikoiden helppokäyttöisyyttä. Neljä (57,1 %) vastaajaa arvosteli pelin visuaalisuuden korkeimmalla arvosanalla eli vitosella. Yksi (14,3 %) vastaajista arvosteli visuaalisuuden arvosanalla neljä. Loput kaksi (28,6 %) vastaajaa arvio visuaalisuuden asteikon puoliväliin numerolla kolme. Vastaajien antamien arvosanojen keskiarvoksi muodostui pelin visuaaliselle ilmeelle 4,29. (Kuva 29.)

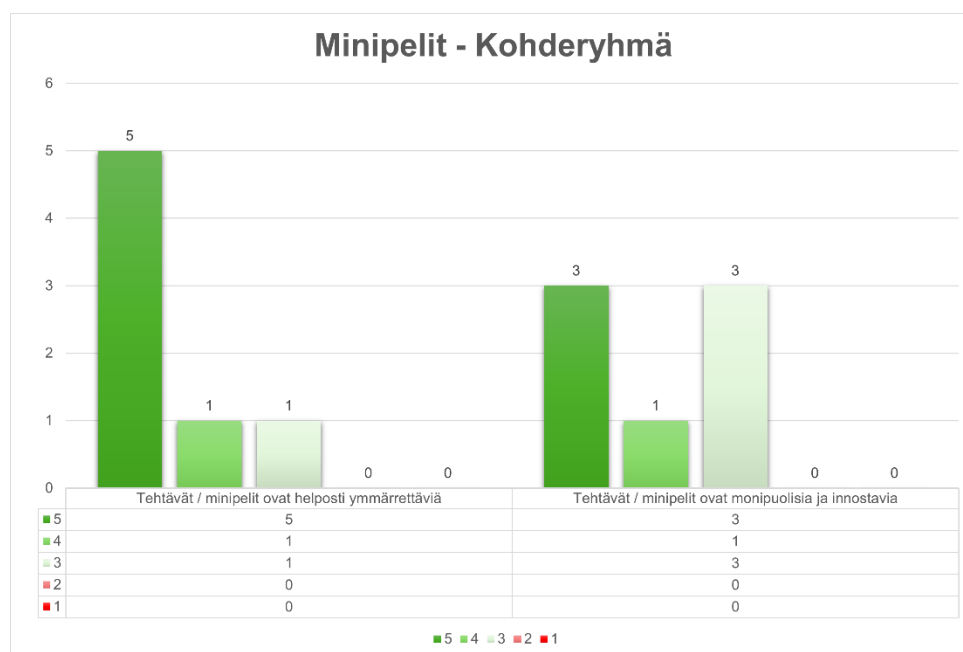
Kolme (42,9 %) vastaajaa arvioivat valikoiden helppokäyttöisyyden todella helpoksi arvosanalla viisi. Melko helpoksi valikot arvioivat myös kolme (42,9 %) vastaajaa eli he antoivat arvosanan neljä helppokäyttöisyydelle. Yksi (14,3 %) vastaajista antoi neutraalina arvosanana kolmosen valikoiden helppokäyttöisyydelle. Näillä arvosanoilla valikoiden helppokäyttöisyydelle tulee keskiarvoksi visuaalisuuden tavoin 4,29. (Kuva 29.)



Kuva 29. Kohderyhmän mielipiteet visuaalisuudesta ja valikoista

Seuraavana arvosteluvuorossa olivat minipelit. Minipeleistä arvosteltiin niiden ymmärrettävyyden helppoutta ja monipuolisuutta sekä innostavuutta. Minipelit arvioitiin viiden (71,4 %) äänen voimin todella helposti ymmärrettäviksi arvostamalla viisi. Yksi (14,3 %) vastaajista arvioi ymmärrettävyyden melko helpoksi ja antoi arvosanan neljä. Neutraalin kolmosen arvosanan minipelien helposti ymmärtämiselle antoi yksi (14,3 %) vastaajista. Minipelit olivat testaajien mielestä helposti ymmärrettäviä ja se näkyy myös osion keskiarvossa, joka on 4,57. (Kuva 30.)

Vastaajista kolme (42,9 %) piti minipelejä todella monipuolisina ja innostavina antamalla osiolle arvosanaksi vitosen. Melko monipuoliseksi ja innostavaksi minipelit arvioitiin numerolla neljä yhden (14,3 %) vastaajan toimesta. Neutraaleja mielipiteitä osiolle annettiin kolme (42,9 %) kappaletta. Keskiarvosanaksi monipuolisuudelle ja innostavuudelle tuli 4,00. (Kuva 30.)



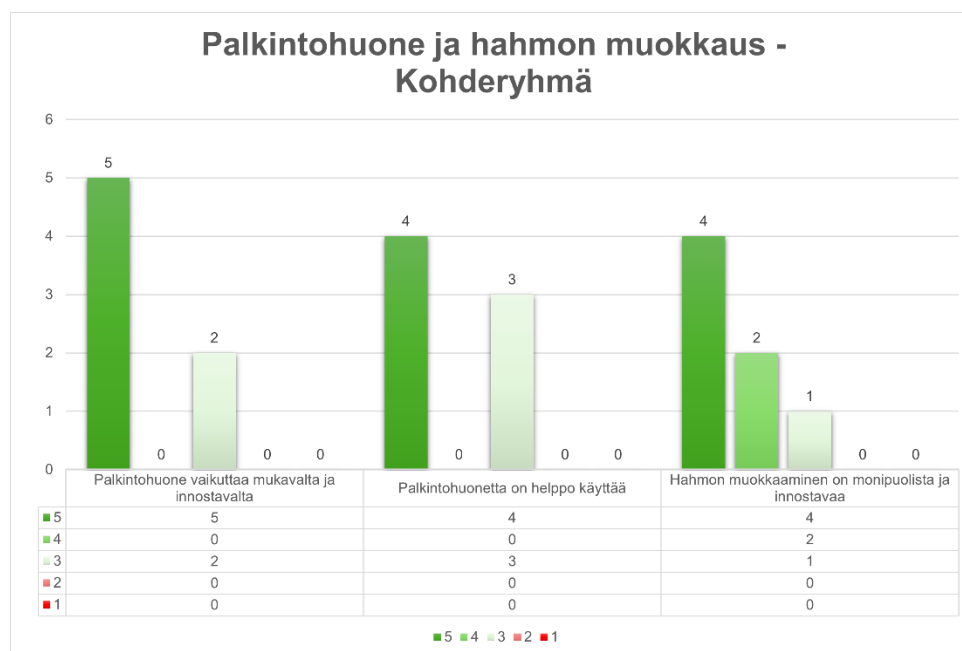
Kuva 30. Kohderyhmän arviot minipeleistä

Minipelien jälkeen kyselyssä siirrytään arvostelemaan palkintohuonetta ja hahmon muokkaamista. Palkintohuoneesta arvioidaan ensin se, kuinka mukavalta se vaikuttaa ja kuinka innostava se on. Tämän jälkeen testaajat arvostelevat sen, kuinka helppona he kokivat sen käyttämisen. Palkintohuoneen jälkeen kysytään hahmon muokkaamisesta ja tarkemmin vielä kuinka monipuolista ja innostavaa se oli.

71,4 % vastaajista koki palkintohuoneen vaikuttavan mukavalta ja innostavalta. Tämä tarkoittaa sitä, että viisi vastaajaa seitsemästä antoi osiolle arvosanaksi vitosen. Loput kaksi (28,6 %) vastaajista arvioivat mukavuuden ja innostavuuden numerolla kolme asteikon puoliväliin. Palkintohuoneen mukavuus ja innostavuus saa näillä arvioilla keskiarvokseen 4,43. (Kuva 31.)

Helppokäyttöiseksi palkintohuoneen koki neljä (57,1 %) vastaajista ja he antoivat arvosanaksi vitosen. Loput kolme (42,9 %) vastaajaa arvioivat helppokäyttöisyyden neutraalilla kolmosen arvosanalla. Keskiarvosanaksi palkintohuoneen helppokäyttöisyydelle muodostui näin ollen 4,14. (Kuva 31.)

Oman hahmon luominen ja sen muokkaaminen oli monipuolista ja innostavaa neljän (57,1 %) vastaajan mielestä ja he antoivat osiolle arvosanaksi vitosen. Melko monipuoliseksi ja innostavaksi hahmon muokkaamisen kokivat kaksi (28,6 %) vastaajaa, jotka antoivat arvosanan neljä. Yksi (14,3 %) vastaajista arvioi osion neutraalilla kolmosen arvosanalla. Keskiarvoksi hahmon muokkaamisen monipuolisuus ja innostavuus sai 4,43. (Kuva 31.)

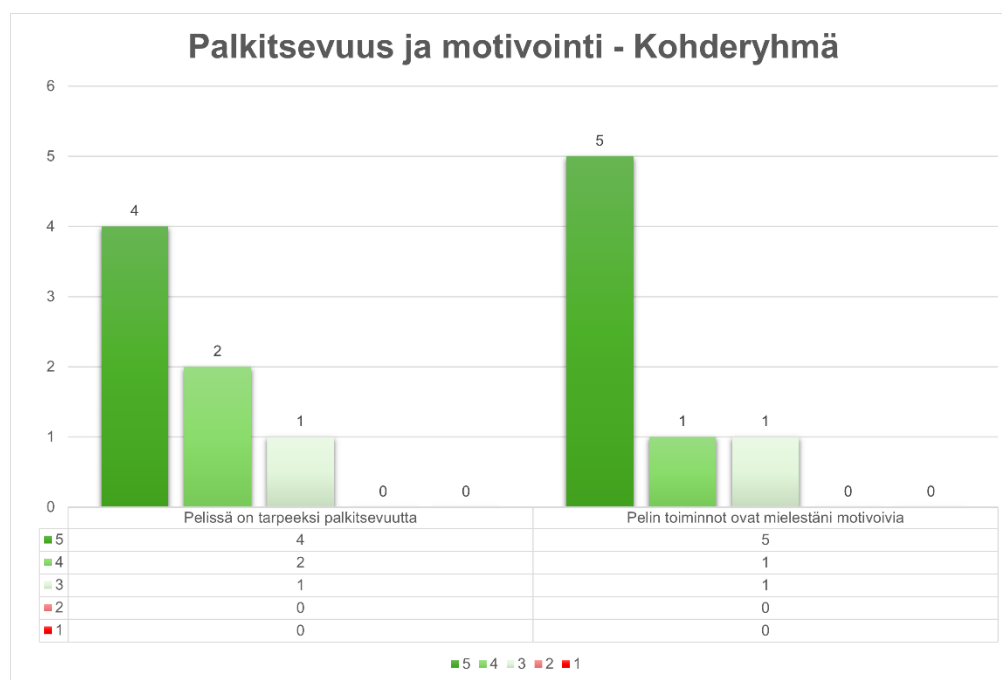


Kuva 31. Kohderyhmän arviot palkintohuoneesta ja hahmon muokkaamisesta

Seuraavaksi vuorossa tulevat arvosteltaviksi pelin palkitsevuus ja motivointi. Testaajilta kysytään väittämien muodossa: onko pelissä tarpeeksi palkitsevuutta ja ovatko pelin toiminnot motivoivia. Ensin arvioidaan pelin palkitsevuus ja tämän jälkeen pelin motivoivuus.

Pelissä on paljon palkitsevuutta neljän (57,1 %) vastaajan mielestä, jotka antoivat arvosanaksi vitosen. Kaksi (28,6 %) vastaajaa koki, että pelissä on melko paljon palkitsevuutta ja he antoivat asteikolta arvosanoiksi nelosen. Neutraalin kolmosen arvosanan antoi palkitsevuudelle yksi (14,3 %) vastaajista. Pelin palkitsevuuden keskiarvosanaksi tuli lopulta 4,43. (Kuva 32.)

Pelin toiminnot olivat motivoivia viiden (71,4 %) vastaajan mielestä ja he antoivat arvosanoiksi vitosen. Yhden (14,3 %) vastaajan mielestä toiminnot olivat melko motivoivia ja hän antoi arvosanaksi nelosen. Neutraalin kolmosen arvosanan osioille antoi yksi (14,3 %) vastaajista. Pelin toimintojen motivoivuus sai keskiarvosanakseen 4,57. (Kuva 32.)



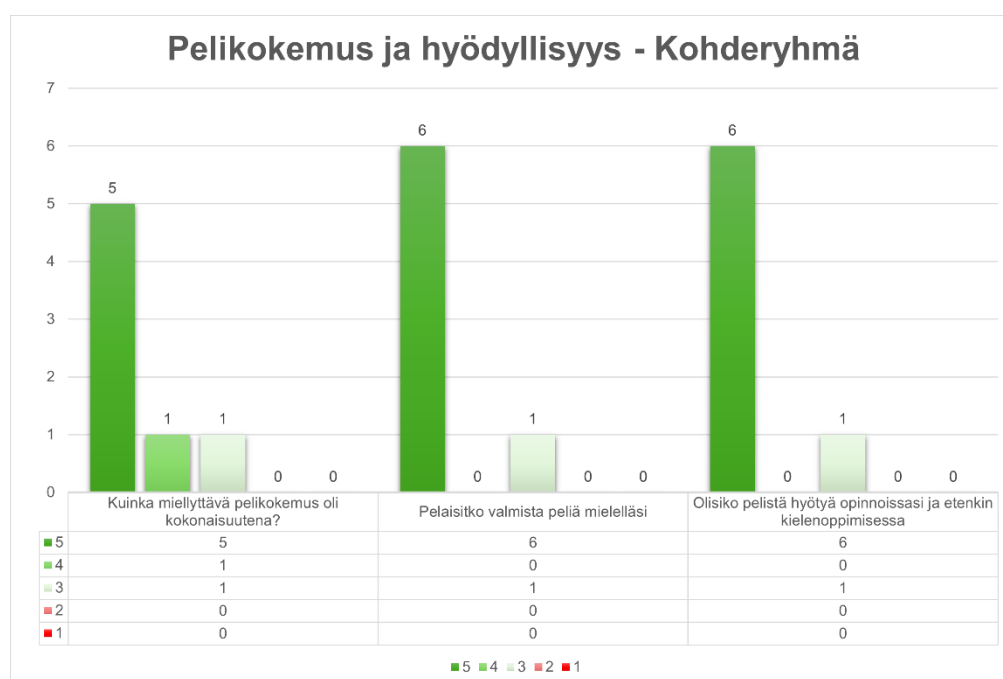
Kuva 32. Kohderyhmän arviot palkitsevuudesta ja motivoinnista

Viimeisenä arviointivuoroon tulevat pelikokemus ja pelin hyödyllisyys. Kohderyhmän kyselyyn lisättiin kaksi lisäkysymystä viimeiseen arvosteltavaan osioon, joita ei haluttu kysyä käytettävyydestä kurssilta. Nämä kysymykset ovat: "pelaisitko valmista peliä mielelläsi" ja "olisiko pelistä hyötyä opinnoissasi ja etenkin kielenoppimisessa". Näitä ennen kuitenkin kysytään viimeinen testausten yhteinen ja pakollinen kysymys: "kuinka miellyttävä pelikokemus oli kokonaisuutena".

Viisi (71,4 %) vastaajista arvioi pelikokemuksen olevan miellyttävä ja he antoivat sille arvosanaksi korkeimman arvosanan eli vitosen. Melko miellyttäväksi pelikokemuksen arvioi nelosen arvosanalla yksi (14,3 %) vastaaja. Yksi (14,3 %) vastaajista ei kokenut pelikokemusta miellyttävänä, muttei myöskään epämiellyttävänä. Hän arvioi kokemuksen neutraalilla kolmosen arvosanalla asteikon puoleen väliin. Keskiarvosanaksi pelikokemuksen miellyttävyydelle tuli 4,57. (Kuva 33.)

85,7 % vastaajista eli kuusi vastaajaa seitsemästä pelasi peliä mielellään, ja he vastasivat kysymykseen vitosen arvosanalla. Yksi (14,3 %) vastaaja antoi arviokseen neutraalin kolmosen arvosanan. Hän ei siis kieltänyt, etteikö haluaisi pelata peliä, muttei myöskään kuulunut vakuuttuneimpien innokkaiden pelaajien joukkoon. Osio sai tähän asti käydyistä tuloksista korkeimman keskiarvon 4,71. (Kuva 33.)

Kuusi (85,7 %) vastaajaa seitsemästä oli vahvasti sitä mieltä, että pelistä olisi hyötyä opinnoissa ja kielenoppimisessa. He arvioivat osion asteikon korkeimmalla arvosanalla eli vitosella. Yksi (14,3 %) vastaajista antoi kysymykseen neutraalin kolmosen arvosanan. Hyödyllisyydelle tuli sama keskiarvosana kuin edeltävälle kysymykselle eli 4,71, joka on korkein kyselyissä esiintynyt keskiarvo. (Kuva 33.)



Kuva 33. Kohderyhmän arviot pelikokemuksesta ja hyödyllisyydestä

Kohderyhmä arvioi kaikki osa-alueet keskiarvoisesti todella korkeilla arvostuksilla, mikä osoittaa, että he pitivät pelistä jo nykyisessä muodossaan. Silti parannuksen varaa löytyy vielä. Kehitettävistä asioista löytyy tarkempaa tietoa seuraavassa tekstimuotoisten palautteiden luvussa (luku 6.2.3) ja numeeristen palautteiden tulokset sekä tarkempi analyysi testausten välillä löytyy tulosten ja johtopäätösten luvusta (luku 7).

### **6.2.3 Tekstimuotoiset palautteet**

Kohderyhmän testauksen lopputuloksena, palautekyselyyn vastasi yhteensä seitsemän testaajaa. Näistä seitsemästä palautekyselyyn vastauksesta vapaita tekstimuotoisia palautteita löytyi: viisi kappaletta pelin parhaiden asioiden alta, kuusi kappaletta kehitettävien asioiden kentästä ja vapaista palautteista neljä kappaletta. Tekstimuotoiset palautteet käydään seuraavaksi aihe kerrallaan tarkemmin lävitse.

#### **Parasta pelissä**

Pelin parhaimmiksi minipelien tehtävätyypeiksi koettiin ”Lauseiden muodostus” -tehtävä, jossa käännetään englanninkielinen lause suomeksi annettuja sanapalikoita käyttäen ja ”kirjoita sana” -tehtävä, jossa kirjoitetaan englanniksi annettu sana suomeksi. Myös anatomian opettelua keuhuttiin kokonaisuutena ja mainittiin anatomian osaamisen tärkeydestä ensimmäisten työharjoitteluiden kannalta.

Minipelien lisäksi pelissä keuhuttiin sitä, kuinka siinä käydään aihealueita selkeinä erillisinä kokonaisuuksina lävitse. Tämän lisäksi alakohtainen ja arkinen sanasto sekä käytännönläheiset tilanteet koettiin etuna muihin kieltä opettaviin peleihin verrattuna. Yhtä kommenttia suoraan lainaten peliä kuvailtiin näillä sanoilla: *”Peli on hyvä koska se kehittää kuuntelutaitoa, ääntämistä ja sanastollista osaamista”*. Yksi kommentti myös löytyi, jossa sanottiin suoraan vaan, että pelissä parasta on: kaikki.

#### **Kehityskohteet pelissä**

Kohderyhmän kohdalla suurimpana ongelmana esille nousi se, kuinka peli on vain Android-laitteille suunnattu ja suurimmalla osalla alan opiskelijoista on iOS-pohjainen laite käytössään. Tämän vuoksi useampikin kommentti mainitsi siitä, että peli tulisi saada myös iOS-laitteille tai tietokoneelle pelattavaksi. Myös latausprosessi Itch.io verkkosivun kautta koettiin hankalaksi levitystävaksi, koska latausprosessin aikana tulee kajota puhelimen asetuksiin ja hyväksyä lataaminen ”ei-luotetuista lähteistä”.

Peliin ehdotettiin uutena ominaisuutena jotain lisäkannustinta tai ”juhlistusta” aina kun yksi opetuskokonaisuus tulee päätökseen. Minipeleihin kohdistuen esitettiin myös toive, että sanojenkirjoituspelejä muutettaisiin muotoon, jossa kirjaimet annetaan käyttäjälle valmiiksi ruudulle kirjainpalikoina ja ne tulisi vain raahata oikeille paikoilleen. Opiskelijat pitivät minipeleistä ja etenkin kuuntelutehtävistä paljon ja toivoivatkin, että kuuntelutehtäviä lisättäisiin peliin vielä enemmän.

Kohderyhmän testaajat kokivat samaa ongelmaa, kuin testauksen kurssi koki yksittäisten sanojen äänitteiden kanssa. Äänitteiden äänenvoimakkuudessa oli heittoa, ja tämän vuoksi osa äänitteistä kuuluu todella lujalla ja osa taas hyvin hiljaisena. Pelin vaikeus nousi myös kohderyhmällä kehityskohteena esiin, mutta tällä kertaa peli ei ollut liian vaikea, vaan pikemminkin päinvastoin ja siihen toivottiin korkeampaa vaikeustasoa A2-tasoisille kielenosaajille.

### **Vapaa palaute**

Peli ja sitä kehittämässä ollut tiimi saivat erityistä kiitosta vapaiden palautteiden osiossa. Peliä keuhuttiin upeaksi ja täydelliseksi tavaksi opiskella suomen kieltä. Peli motivoi testanneita henkilöitä suomen kielen opiskelussa, mikä on koko hankkeen alkuperäinen tavoite. Opiskelijat jäävät varmasti osa ainakin pelaamaan peliä enemmänkin kuin vain testauksen verran.

Vapaissa palautteissa esiintyi lisää mainintaa pelin saavutettavuudesta. Latausprosessin vaikeutta kommentoitiin todella vaikeaksi. Näiden lisäksi pelin iOS- tai verkkosivuversioneille esitettiin isoa toivetta, jotta peliä pääsisi pelaamaan jatkossa mahdollisimman moni.

**Esimerkkejä palautteista:**

*“It is good to because it improves on the listening skills, pronunciation and vocabulary.”* (best things)

*“Unlike other language apps the scenarios are more practical and about everyday Finnish vocabulary.”* (best things)

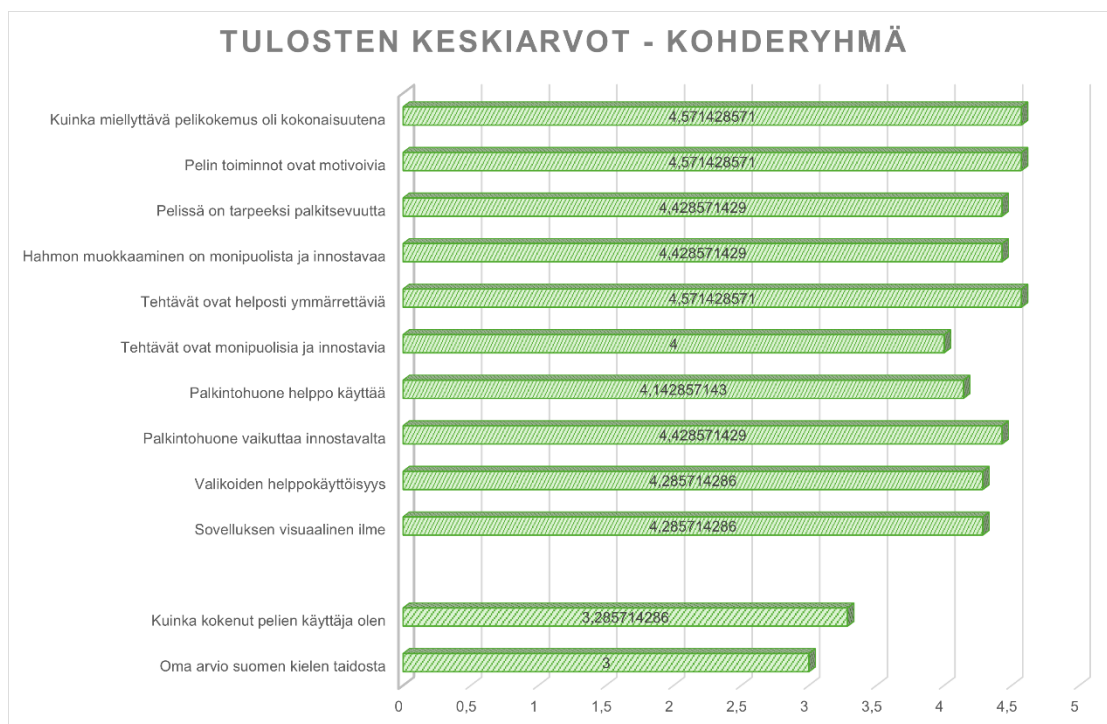
*“I think it is only played in android which creates the problem for me. also, voice in audio part is heard at different volumes. sometimes it's get high and sometimes low.”* (improvements)

*“Wonderful game. It motivates me to learn more Finnish.”* (free feedback)

**6.3 Testaustulosten yhteenveto**

Suoritettujen testausten ja saatujen palautteiden perusteella Kielipolku-peli vastaanotettiin sekä testauksen kurssin että kohderyhmän toimesta pääosin erittäin myönteisesti. Kyselylomakkeiden tulokset osoittavat, että käyttäjät kokivat pelin pääosin selkeäksi, motivoivaksi ja mielekkääksi kokonaisuudeksi. Arviot annettiin asteikolla yhdestä viiteen, jossa arvosanalla viisi tarkoitetaan erittäin myönteistä kokemusta.

Keskimääräiset arvosanat vaihtelivat testauksen kurssin palautteissa välillä 3,34–4,19 ja kohderyhmän palautteissa välillä 4,00–4,71. Etenkin kohderyhmän vastauksissa on havaittavissa korostunutta tyytyväisyyttä sovelluksen sisältöihin, tehtävien selkeyteen ja pelin motivoivuuteen liittyen. Korkeimman keskiarvollisen arvion (4,71) kohderyhmä antoi kysymykseen ”olisiko pelistä hyötyä opinnoissasi ja etenkin kielen oppimisessa”. Tämä kertoo osaltaan opiskelijoiden kokemasta pelin pedagogisesta arvosta. (Kuva 34.)



Kuva 34. Kohderyhmän tulosten keskiarvot

Kohderyhmä koki peliä arvosteltaessa parhaimmiksi asioiksi ensinnäkin pelikokemuksen kokonaisuutena, ja tämän lisäksi pelissä olevien toimintojen motivoivuuden ja minipelien ymmärrettävyyden. Näille kaikille osuuksille testauksessa muodostui keskiarvoiksi 4,57. Lähes yhtä korkealle arvosteluissa ylsivät keskiarvolla 4,43: pelin palkitsevuus, hahmo ja sen muokkaaminen sekä palkintohuone. Nämä kaikki osuudet saivat kiitosta kohderyhmältä ja vaikuttivat positiivisesti testaajien oppimiskokemukseen.

Huonoimmat arviot kohderyhmä antoi minipelien monipuolisuudelle ja palkintohuoneen helppokäyttöisyydelle. Minipelien monipuolisuus sai keskiarvoksi tasan 4,00 ja palkintohuoneen helppokäyttöisyys sai 4,14. Minipeleistä kohderyhmä esitti toiveeksi, että kuuntelutehtäviä saisi olla pelissä enemmänkin, koska ne koettiin erityisen hyväksi tehtävämuodoksi. Palkintohuoneelle ja sen helppokäyttöisyydelle ei esitetty kehitysideoita kohderyhmän toimesta, mutta teknisesti kokeneemmalta testauksen ryhmältä niitä kuitenkin saatiin useampiakin.

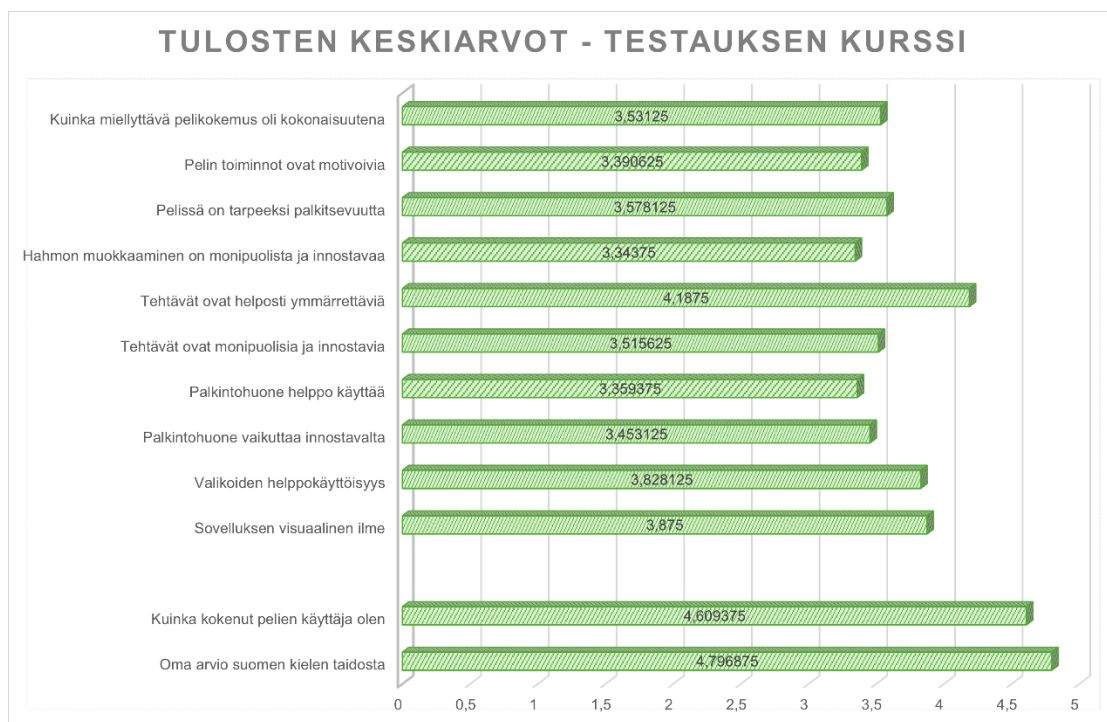
Testauksen kurssilla keskiarvot olivat huomattavasti matalampia, verrattuna kohderyhmän testauksen tuloksiin. Matalammat arvosanat voivat selittyä sillä, että testauksen kurssilaisille on kehittynyt heidän aikaisemman pelikokemuk-

sensa ja opiskeltavan alansa puolesta kriittisempi ja teknisempi näkemys. Lisäksi heidän meneillään olevalla kurssilla opetetaan varta vasten tunnistamaan kehityksen kohteita, joita ei välttämättä ole ennen tullut edes ajatelleeksi kehitysprosessien aikana. Samalla kurssi kehittää heidän tietotaitoansa ja kriittistä näkemystä tulevia tuotekehityksiä varten.

Korkeimman keskiarvoisen arvosanan testauksen kurssi antoi minipelien helposti ymmärrettävyydelle, joka sai arvosanaksi 4,19 (kuva 35). Minipelit koettiin pääosin helposti ymmärrettäviksi ja intuitiivisiksi. Kaikki testaajat eivät olleet kuitenkaan täysin samaa mieltä ja osiolle kertyi matalimmillaan myös kaksi negatiivista tason kaksi arvosanaa. Kehityskohteiksi minipeleihin esitettiin ohjeistuksen lisäämistä ja hieman lisää selkeyttä sekä vääriin että oikeisiin vastauksiin.

Sanastoissa esiintynyt ”friend vendance” oli minipelien suurin ja eniten esiin nousseinen kehityskohde, koska se kääntyi pelkästään muotoon ”muikku” eikä ”paistettu muikku”, joka olisi myös ollut oikein. Sanastoon ja etenkin kirjoitustehtävään toivottiin tämän vuoksi lisää joustavuutta. Muutenkin kirjoitustehtävä koettiin pelin vaikeimpana tehtävänä. Osittain tämä johtui myös vaikeasta alakohtaisesta sairaanhoidon sanastosta ja vihjeiden puutteesta kyseisessä minipelissä.

Matalimman keskiarvoisen arvosanan testauksen kurssi antoi hahmon muokkaamiselle. Hahmon muokkaaminen sai keskiarvoksi 3,34. (Kuva 35.) Tämä viittaa siihen, että osiossa koettiin olevan eniten parantamisen varaa testauksen aikana. Tekstimuotoisista palautteista käy ilmi tarkemmin se, että käyttäjät kokivat hahmon olevan liian irrallaan muusta pelistä. Pelaajan luomaa hahmoa haluttaisiin nähdä enemmän pelin sisällä, jotta sille tulisi jotain lisäarvoa. Palautteissa ehdotettiin esimerkiksi sitä, että hahmo liikkuisi ja näkyisi pollulla pelaajan etenemisen mukaan tai vaihtoehtoisesti hahmo voisi näkyä pelaajan sisustamassa palkintohuoneessa jotenkin.



Kuva 35. Testauksen kurssin tulosten keskiarvot

Minipelien ymmärrettävyys (4,19), sovelluksen visuaalinen ilme (3,88) ja valikoiden helppokäyttöisyys (3,83) koettiin keskiarvollisesti parhaimmiksi osa-alueiksi testauksen kurssilla ja niissä olisi näin ollen vähiten parantamisen tarvetta. Joskin niihinkin ilmeni selkeitä kehityskohtia ryhmältä saaduissa tekstimuotoisissa palautteissa, jotka lisäisivät vielä entisestään niiden miellyttävyyttä. Minipeleihin toivottiin pientä lisäselkeyttä ja ohjeistusta. Visuaalista ilmettä ehdotettiin parannettavaksi esimerkiksi animaatioiden lisäämisellä. Valikoiden helppokäyttöisyyteen kehityskohteeksi löytyi napeissa olevat kielivalinnat, joissa oli välillä englantia ja suomea sekaisin.

Heikoimmiksi osa-alueiksi ja eniten parantamisen varaa koettiin olevan hahmossa ja sen muokkaamisessa, palkintohuoneessa ja sen helppokäyttöisyydessä sekä pelin toimintojen motivoivuudessa. Näihin kaikkiin kolmeen kohtaan saatiin tekstimuotoisissa palautteissa osaltaan yhdistävä kehityskohde, joka oli niiden irrallisuuden tunne itse pelistä. Palkintuhuone ja hahmon kehittäminen ovat lisättyjä motivaation tuojia peliin, mutta niitä ei tuoda tarpeeksi paljon pelaajalle esille ja ne koettiin hieman liian vapaamuotoisina ja irrallisina osina peliä.

Hahmon esille tuontia käsiteltiin jo hieman, mutta palkintohuoneella on vähän sama ongelma. Palautteista kävi ilmi, että peli ei nykyisessä tilassaan motivoi pelaajia tarpeeksi paljon käyttämään pelaajan omaa huonetta. Eikä pelissä ole oikeastaan mitään kehoitteita selkeästi siirtymään huoneen puolelle ja kehittämään sitä. Palautteissa tuli hyviä kehityskohteita ilmi kuten: tasolukittujen esineiden lisääminen, esineiden nimeäminen kauppapaikalla ja saavutuksilla tai tason nousun yhteydessä saatavia esineitä, jotka voisivat tulla tehtävän suorittamisen jälkeen palkintoina voittoruudussa. Jo pelkästään näillä lisäyksillä esineiden keräämiseen saataisiin lisää motivaatiota.

Esineille kun on ensin saatu lisää motivoivia piirteitä, niin seuraavaksi tarvitsisi ohjata pelaajat enemmän ja selkeämmin huoneen puolelle kehittämään sitä. Palautteissa ehdotettiin esimerkiksi, että pelaajaa voitaisiin ohjata pelin toimesta enemmän tekemään pelissä haluttuja asioita kuten esimerkiksi lisäämään huoneeseen juuri avaamansa esineen. Vaihtoehtoisesti peliin voitaisiin lisätä videomuotoisia tutoriaaleja tai sitten pelaajaa itsessään ohjattaisiin ensimmäisellä pelikerralla tekemään asioita, kuten käyttämään huonetta. Näin päästäisiin ohjeistamaan ja kertomaan pelin toimesta, mitä kaikkea huoneessa voi tehdä. Huone koettiin kuitenkin todella innostavaksi ja motivoivaksi osuudeksi pelissä, niiden testaajien toimesta, jotka saivat kiinni huoneen toiminnallisuudesta.

Merkittävin ero testausryhmien välillä liittyi arvioinnin painopisteisiin. Kohderyhmän opiskelijat keskittyivät arvioissaan sisällön hyödyllisyyteen ja pelin käyttökokemukseen arjessa, kun taas testauksen kurssin osallistujat kiinnittivät enemmän huomiota tekniseen toimivuuteen, virheisiin ja käyttöliittymän loogiikkaan. Nämä olivat odotettuja ja jopa toivottujakin tuloksia testauksia suunniteltaessa.

Kohderyhmän korkeat arvosanat osoittavat, että peli tavoittaa ydintarkoituksensa motivoimalla ja tukemalla suomen kielen oppimista. Testauksen kurssin kriittisemmät havainnot taas toimivat tärkeänä palautteena jatkokehitystä varten. Näiden kahden näkökulman yhdistäminen tuottaa kokonaisvaltaisen ja realistisen kuvan sovelluksen vahvuuksista ja kehittämiskohteista.

## 7 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuskysymyksiä saatujen tulosten pohjalta ja esitetään johtopäätökset, jotka pohjautuvat kahden testiryhmän tuottamaan aineistoon.

### **Miten pelissä käytetyt tekniset ratkaisut tukevat suomen kielen oppimista ja vaikuttavat pelaajan motivaatioon?**

Pelissä käydään aihealueittain sanastoja läpi, niin että jokaisella sanastolla tulee toistoa useamman tehtävän verran ennen kuin siirrytään seuraavaan aihealueeseen. Aihealueet lähtevät etenemään arkisista ja helpoista asioista kuten ruokailuun liittyvä sanasto ja ne vaikeutuvat kohti haastavampia aiheita kuten sairaudet ja työvälit. Jokaisen aihealueen opetteleminen aloitetaan yksittäisten sanojen tasolta vaikeutuvassa tehtäväjärjestyksessä. Sanojen opetteluun jälkeen siirrytään käyttämään opeteltuja sanoja lausemuotoisissa tehtävissä, jotka ovat myös kasvavassa vaikeusjärjestyksessä. Kohderyhmä koki tämän hyvänä ja positiivisena asiana.

Kohderyhmän opiskelijat kehuivat palautteissaan sitä, kuinka peli motivoi heitä oikeasti suomen kielen opiskelussa. Pelin koettiin eroavan muista kielen opettamiseen käytetyistä sovelluksista siten, että se keskittyy opettamaan alakohdista sanastoa ja harjoitteluissa vastaan tulevia tilanteita. Merkityksellisen sanaston kautta opiskelijat kokivat suoraa hyötyä pelin pelaamisesta, mikä motivoi heitä entisestään pelin parissa. Pelin suunnitteluvaiheesta lähtien kehitystiimin tavoitteena on ollut, että pelin ensimmäinen vaihe tukee opiskelijoiden valmiuksia lähteä ensimmäiseen harjoitteluun, joka yleensä suoritetaan hoivakodissa. Opiskelijat kokivat tämän olevan todella hyvä asia ja jopa sovelluksen etu ylitse muiden kielipelien.

Peliin lisätyt motivaattorit kuten tehtävien tähditys, kullan kerääminen, palkintohuoneen sisustaminen ja oman hahmon kehittäminen koettiin onnistuneiksi asioiksi monien testaajien mielestä. Näistä löytyi kuitenkin useampiakin kehityskohteita etenkin testauksen kurssilaisten toimesta. Kun pelin motivaattorit

tuodaan enemmän vielä esille ja ne luodaan käyttäjäystävällisemmiksi, pelikokemusta itsessään ja etenkin pelaajan motivointia saadaan parannettua huomattavasti.

### **Miten opiskelijat kokevat pelin käytön osana koulutusta?**

Kohderyhmä koki pelin erittäin hyödylliseksi osaksi opintojaan. Kysymys ”olisiko pelistä hyötyä opinnoissasi ja etenkin kielen oppimisessa” sai kyselyiden korkeimman keskiarvon 4,71 ja vastaajista 85,7 % antoi osiolle arvosanaksi viitosen. Tämä viittaa siihen, että peli koetaan aidosti oppimista tukevana työkaluna.

Opiskelijat arvostivat sitä, että peli sijoittuu ammatillisesti merkitykselliseen kontekstiin, ja että se mahdollistaa kielen harjoittelun rennossa ja sitouttavassa muodossa. Anatomia- ja kuuntelutehtävät saivat erityistä kiitosta, koska niiden koettiin liittyvän suoraan arkisiin tilanteisiin ja auttavan etenkin ensimmäiseen harjoitteluun lähdeittäessä. Nämä asiat nostavat pelin asemaa ei vain lisämateriaalina, vaan potentiaalisena osana kielen opiskelua.

### **Millä tavoin käyttäjäkokemusta voitaisiin parantaa?**

Saadun palautteen perusteella pelissä on vielä paljon parannettavia asioita. Kehitettäviä kohteita kävi ilmi jo suoraan numeerisista arvosteluista, mutta etenkin tekstimuotoisista palautteissa niitä nousi esiin eniten. Merkittävimmäksi kehityskohteeksi testauksissa koettiin pelissä olevat tekoälyllä luodut äänitteet, joiden äänenvoimakkuuden erot särähtivät monen testaajan korvaan. Äänenvoimakkuus tulee muuntaa samalle tasolle kaikkiin äänitteisiin, ettei pelaajan tarvitse säätää puhelimestaan äänenvoimakkuutta jatkuvasti.

Kohderyhmä koki pelin isoimmaksi ongelmaksi sen saavutettavuuden. Peli on tällä hetkellä toteutettu vain Android-laitteille, mikä on siinä mielessä harmillinen asia, että kohderyhmällä suurimmalla osalla on iOS-pohjainen laite käytössään. Myös latausprosessi ”ei-luotetusta” lähteestä kuten Itch.io-verkkosivu, koettiin todella hankalaksi ja luotaantyöntäväksi. Tämän vuoksi peli tulisi saada jatkokehityksen aikana julkaistua luotettaviin lähteisiin kuten Applen

App Storeen ja Googlen Play -kauppaan helposti saavutettavaksi kaikille käyttäjille.

Muita suurimpia kehityskohteita pelissä olivat: ohjeistuksen ja tutoriaalien lisääminen, hahmon sekä palkintohuoneen merkityksellisyyden lisääminen, visuaalisuuden parantaminen ja animaatioiden tekeminen. Kaikki testaajat eivät kokeneet pelin toiminnallisuuksia intuitiivisiksi ja esimerkiksi palkintohuoneen toiminnallisuus jäi täysin mysteeriksi joillekin testaajista. Ohjeistusta lisäämällä ja tutoriaalimaisella pelin aloituksella saataisiin palkintohuonekin tuntumaan helpommalta käyttäjille. Luvussa 6.3 testaustulosten yhteenveto käsitellään tarkemmin, miten esiinnousseita kehityskohteita ja tämän myötä käyttäjäkokemusta olisi hyvä lähteä parantamaan.

### **Johtopäätökset**

Opinnäytetyön päällimmäisenä tavoitteena oli lähteä selvittämään, miten toteutetaan suomen kieltä opettava peli sairaanhoidon ulkomaalaistaustaisille opiskelijoille. Tarkemmin pelistä haluttiin tietää, mitä toteutus vaatii, mitä siitä olisi hyvä löytyä ja miten opiskelijat motivoidaan pelaamaan sitä. Lisäksi pelille haluttiin työn aikana järjestää testaukset kahdelle erilaiselle ryhmälle. Näiden avulla saataisiin ohjattua pelin jatkokehitystä oikeaan suuntaan niin, että pelin käyttäjäkokemus ja hyödyllisyys parantuisivat entisestään.

Työssä onnistuttiin kuvaamaan peliä, joka on toimiva kokonaisuus jo nykyisessä vaiheessaan. Ennen toteutuksen kuvaamista käytiin läpi suunnitteluvaihetta ja asioita, joita pelistä tulisi lopulta löytyä. Pelille onnistuttiin järjestämään molemmat suunnitellut testaukset ja niistä kertyikin valtava määrä palautteita, joiden avulla toteutusta pystytään jatkokehityksessä ohjaamaan parempaan suuntaan. Testausten avulla saatiin varmistettua etenkin se, että pelin kehitystyö on menossa kohderyhmän mielestä oikeanlaiseen suuntaan. Tämän lisäksi teknisten osajien palautteiden avulla saatiin kerrytettyä arvokasta tietoa teknisistä ja käytettävyydellisistä kehityskohteista.

Peli on toteutettu hankesuunnitelman pohjalta, jota kuvataan tarkemmin opinnäytetyön luvussa Suunnittelu ja tavoite (luku 4.1). Peli täyttää hankkeelle

asetetut vaatimukset materiaaliensa, kehityssuuntansa, tämänhetkisen toteutuksensa ja jopa työn aikana suoritettujen testausten puolesta. Palautteiden perusteella peli onnistuu oikeasti motivoimaan kohderyhmää opiskelemaan suomen kieltä ja opetettava materiaali koetaan hyödylliseksi etenkin ensimmäisten harjoitteluiden kanssa. Nämä ovat todella hyvää palautetta suoraan hankkeelle.

Opinnäytetyön aikana saatiin selkeä kehityssuunta selville, mihin pelin jatkokehityksessä lähdetään panostamaan. Peli tulee ensinnäkin julkaista helpommin saavutettavaksi kohderyhmälle, jotta he pääsisivät pelaamaan ja testaamaan peliä helpommin jo kehitysvaiheessa. Löydetyt bugit sijoittuvat jatkokehityksessä listan kärkipäähän ja näin ollen ne ovat ensimmäisiä taklattavia asioita. Tämän jälkeen pelin käytettävyyden parantaminen tulee olemaan merkittävä osa-alue jatkokehityksessä. Peliin tullaan kehittämään ainakin ohjeistuksia ja tutoriaaleja, kielten valinta valikkoihin, käyttäjäystävällisemmät äänitteiden laadut, näkyvyyttä ja lisäominaisuuksia pelin motivoiville ja persoonallisuutta lisääville osioille, pidempi polun pätkä laajemmalla sanastolla ja mahdollisuus tutustua sanastoihin minipelien ulkopuolellakin.

## **8 POHDINTA**

Työn tavoitteeksi asetettiin se, että työ toimisi lukijalle hyvänä pohjana opetussovelluksen toteuttamiseksi. Tämän lisäksi toteutuksen osion päällimmäisenä tavoitteena oli toimia motivoivana ja koukuttavana pelinä suomen kielen opettamiseksi ulkomaalaistaustaisille sairaanhoidonopiskelijoille. Työssä onnistuttiin mielestäni molemmissa osioissa melko hyvin. Tämän lisäksi työlle muodostui mahdollinen uusi lisätarkoitus matkan varrella. Työ toimii hyvänä perehdyttäjänä hankkeessa toteutetun Kielipolku-pelin pariin, mikäli peli saa tulevaisuudessa uusia jatkokehittäjiä.

Opinnäytetyölle määriteltiin ongelma ja tutkimuskysymykset ongelman ratkaisemiseksi heti työn alkuvaiheessa. Tutkimuskysymyksiä jouduttiin matkanvarrella hieman rajaamaan tarkemmiksi kokonaisuuksiksi, ettei työ paisuisi liian laajaksi. Tutkimuksen aikana saatiin kuitenkin vastaukset kaikkiin asetettuihin

tutkimuskysymyksiin ja tätä kautta päästiin myös vastaamaan tutkimusongelmaan onnistuneesti. Näin ollen tutkimuksen päällimmäinen tavoite saavutettiin kokonaisuudessaan.

Epäkohtana työn toteuttamisessa toimii ainakin hieman liian tiukaksi asetettu aikataulu, joka venyi turhan paljon halutuista määräajoista. Heti työn aloitusvaiheesta alkaen tuli aivan turhiakin viivästymisiä aikatauluun. Testauksista saatujen palautteiden määrän ei myöskään osattu olettaa olevan niin suuri kuin se lopulta oli. Erinäisiä vapaasti kirjoitettavia palautteita annettiin yhteensä vajaa 150 kappaletta, joka tuntui valtavalla määrällä suodattaa työhön sopivaksi kokonaisuudeksi. Etenkin kiireisen aikataulun vuoksi palautteiden järkevästi läpi käyminen tuntui mahdottomalta haasteelta. Niitä yritettiin kuitenkin käsitellä mahdollisimman kattavasti, mutta jatkuvasti tuntuu, että jotain jäi sanomatta tai huomaamatta niitä työhön siirrettäessä.

Suunnittelu- ja toteutusvaiheet ovat kuvattuna työssä kattavalla tasolla, mikä mahdollistaa työn toistettavuuden haluttaessa. Työssä ei aukaista lukijalle tarkkoja toteutustapoja lähdekoodien tasolla, mutta toiminnallisuuksiltaan dokumentaatiota vastaavalla toteutuksella tullaan pääsemään samankaltaisiin tuloksiin. Tämä lisää omalta osaltaan työn luotettavuutta ainakin toistettavuuden kautta.

Työssä käytetyt lähteet ovat otettu alkuperäisistä lähteistään, jotta tiedot olisivat mahdollisimman luotettavia. Lähteistä saatujen tietojen oikeellisuus on lisäksi varmistettu useampaa lähdettä kriittisesti tarkastelemalla ja vertailemalla niiden tietoja. Mahdollisuuksien mukaan lähteinä on pyritty käyttämään julkaisijoiden omilta sivuilta löytyviä tietoja luotettavuuden lisäämiseksi.

Testauksen tuloksia läpi käytäessä pyrittiin mahdollisimman läpinäkyvään lähestymistapaan tuomalla kaikki olennainen tieto ensin julki ja sen jälkeen vasta analysoimalla tuloksia tarkemmin. Tuloksien ei haluttu vääristyvän sillä, että tuloksia piilotettaisiin tai jätettäisiin olennaisia asioita käymättä lävitse. Vain selkeästi työn tarkoituksen ohitse menevät palautteet jätettiin analyysin ulkopuolelle.

Tutkimusta tehdessä avautui useampiakin jatkotutkimusmahdollisuuksia. Eri-tyisen kiinnostavaa olisi tarkastella pelin vaikutusta oppimistuloksiin pidemmällä aikavälillä sekä vertailla sen tehokkuutta perinteisiin kielenopetusmenetelmiin tai vastaaviin opetussovelluksiin. Lisäksi pelin soveltamista muihin oppiaineisiin tai kieliympäristöihin olisi hienoa tutkia jatkokehityksen ja opetuksen näkökulmista.

## LÄHTEET

- Anttila, P. 1998. Tutkimisen taito ja tiedonhankinta. Metodix. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/> [viitattu 19.3.2025].
- Apple s.a. Apple developer program. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://developer.apple.com/programs/> [viitattu 24.3.2025].
- Duolingo s.a. About us. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://press.duolingo.com/#about> [viitattu 3.5.2025].
- Gbenjo, O. 2023. The pros and cons of mobile gaming. Make use of. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.makeuseof.com/pros-and-cons-of-mobile-gaming/> [viitattu 24.3.2025].
- Kananen J. 2013. Case-tutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Kananen J. 2017. Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Karlsson, M. 2021. Opetuspelin suunnittelu ja toteutus ensihoitajaopiskelijoille. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Peliohjelmoinnin koulutus. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021052410628> [viitattu 24.3.2025].
- Kemppainen, N. 2021. Kieltenopiskelupelien suunnittelu. Jyväskylän yliopisto. Informaatioteknologian tiedekunta. Kandidaatintutkielma. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/bitstreams/c13259a6-5c37-4453-8c63-519e40cbdf33/download> [viitattu 23.3.2025].
- Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. 2007. Tapaustutkimuksen taito. Helsinki: Gaudeamus.
- Lashchenko, B. 2023. Mobiilipelien markkinaosuus on jo yli puolet (53 %) pelimarkkinoista. EGamersWorld. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://fi.egamersworld.com/blog/mobile-games-now-account-for-53-of-gamings-market--uT0T8mA0Gu> [viitattu 24.3.2025].
- Lehmus, M. & Sipilä, M. Suomen kielen oppiminen sovelluksen avulla. Tampereen ammattikorkeakoulu. Hyvinvointiteknologian tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202501131280> [viitattu 23.3.2025].
- Luova, A.-L., 2023. Kielipolku-hankehakemus. PDF-dokumentti. Ei saatavilla.
- Mathew, J. 2024. Level up your learning: The power of gamification. New York: Nova Science Publishers. E-kirja. Saatavissa: [https://kaakuri.finna.fi/Record/nelli29\\_mamk.31094281600041?sid=4975427083](https://kaakuri.finna.fi/Record/nelli29_mamk.31094281600041?sid=4975427083) [viitattu 24.3.2025].

- Salomäki, A. 2015. WordDive created a clever way of learning languages. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://web.archive.org/web/20170208084645/http://www.goodnewsfinland.com/feature/word-dive-created-a-clever-way-of-learning-languages/> [viitattu 3.5.2025].
- Savolainen, H., Vilkkonen, R. & Vähäkylä, L. 2017. Oppimisen tulevaisuus. Helsinki: Gaudeamus.
- Sundell, T. 2022. Pelillistäminen opetuksessa ja oppimisessa: miten ja miksi. Mediamasteri Oy. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.mediamasteri.com/blog/pelillistaminen-opetuksessa-ja-oppimisessa> [viitattu 14.4.2025].
- University of Silicon Valley. 2024. The rise of mobile gaming. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://usv.edu/blog/the-rise-of-mobile-gaming/> [viitattu 1.4.2025].
- Unity s.a. Scripting in Unity for experienced programmers. Unity Technologies. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://unity.com/how-to/programming-unity> [viitattu 15.4.2025].
- WordDive s.a. Suomen kielikurssit. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.worddive.com/fi/opi-suomea/> [viitattu 3.5.2025].
- Quizlet s.a. Making every student unstoppable. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://quizlet.com/mission> [viitattu 3.5.2025].
- Xamk s.a. Xamk korkeakouluna. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/tietoa-xamkista/xamk-korkeakouluna/> [viitattu 11.3.2025].