

Esa Aleksi Yrttiaho

**MINIPELIN KEHITTÄMINEN LAPSILLE SUUNNATTUUN MOBILI-
PELIIN**

MINIPELIN KEHITTÄMINEN LAPSILLE SUUNNATTUUN MOBILI- PELIIN

Esa Aleksi Yrttiaho
Opinnäytetyö
Syksy 2017
Hyvinvointiteknologian koulutusohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Hyvinvointiteknologian koulutusohjelma

Tekijä: Esa Aleksi Yrttiaho

Opinnäytetyön nimi: Minipelin kehittäminen lapsille suunnattuun mobiilipeliin

Työn ohjaaja: Veikko Tapaninen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2017 Sivumäärä: 89 + 1 liite

Opinnäytetyön pääasiallisena tarkoituksena oli toteuttaa uusi minipeli työn tilanneen oululaisen BelleGames-mobiilipeliyhtiön kehittämään *Kuura in the Snow Globe* -nimiseen mobiilipeliin. Minipelin kehitys aloitettiin etukäteen laaditusta suunnitelmasta, jonka pohjalta uusi peli toteutettiin.

Peli toteutettiin suunnitteleamalla sille rakenne ja sisältö sekä ohjelmoimalla tarvittavat pelitoiminnot suunnitelman mukaisesti. Peliä työstettiin Unity-pelimoottorilla ja Visual Studio -ohjelmointiympäristöllä käyttäen ohjelmointikielensä C#:a.

Minipelistä jäi puuttumaan jonkin verran sisältöä, mutta toiminnalliselta rakenteeltaan peli saatiin liitettyä luontevaksi osaksi muuta peliä. Peli saatiin myös toimimaan noudattaen suunnitelman perusideaa ja tärkeimpiä toiminnollisuuksia ilman merkittäviä ongelmia, vaikka joitain muutoksia tehtiinkin.

Pelin toteuttamisen lisäksi opinnäytetyön aikana suoritettiin tilaajan pyynnöstä tuotetestaus, jossa pelin varhaisempi toimiva versio annettiin kohderyhmään kuuluvien lasten pelattavaksi. Testissä tarkkailtiin pelin vaikutusta pelaajien sosiaalisuuteen ja mielialaan.

Testin tuloksista voidaan päätellä, että *Kuura in the Snow Globe* -pelillä on varsin hyvät edellytykset ylläpitää pelaajien välistä sosiaalista vuorovaikutusta ja mielialaa. Pelaajien välille muodostui luonnostaan sosiaalista vuorovaikutusta, minkä lisäksi myös heidän mielialansa oli ilmeisen korkea. Ongelmia aiheutti kuitenkin minipelien puutteellinen ohjeistus, mikä laski eräiden pelaajien motivaatiota jatkaa pelaamista. Testistä kerättyjä tuloksia hyödynnettiin pohdittaessa ja suunniteltaessa toteutettavan minipelin jatkokehitystä.

Asiasanat: Unity, skripti, muuttuja, ohjelmointi, mobiilipeli

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree programme in medical engineering

Author: Esa Aleksii Yrttiaho

Title of thesis: Developing minigame of mobile game headed to children

Supervisor: Veikko Tapaninen

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2017 Pages: 89 + 1
appendice

The main objective of this thesis was to develop new minigame to mobile game titled *Kuura in the Snow Globe*. Mobile game is developed by subscriber of the-
sis, mobile gaming company BelleGames from Oulu. Developing of minigame
was started from already prepared plan which included a description of game
idea, game functions and usability.

The minigame was carried out by planning and programming its structure, con-
tent and functions as described in plan. The minigame was developed with
Unity game engine and integrated development environment Visual Studio us-
ing C# as programming language.

There is missing some content from minigame, but it has successfully added
into other mobile game's content and functions without notable problems. The
game was also made to work in accordance with the basic idea and the most
important functions of the plan, although some changes has been made in it.

In addition of developing minigame there was performed product testing from
earlier version of being developed mobile game by request of job subscriber.
During the test was collected results about how playing the game affects to so-
cialization and mood of players.

By results of the test there can be deduced that *Kuura in the Snow Globe* mo-
bile game has quite good possibilities to create good mood and socialization be-
tween players. Players were naturally in social interaction during playing the
game and their mood was obviously good. However, some players' motivation
for playing fell because of deficient instructions in minigames. Results collected
from test was used to thinking and planning further development of minigame.

Keywords: Unity, script, variable, programming, mobile game

ALKULAUSE

Ensimmäiseksi haluan erityisesti kiittää työn tilanneen BelleGames Oy Ltd:n toimitusjohtaja Pirjo Ritokangas-Huttusta hänen tarjoamastaan mahdollisuudesta opinnäytetyön suorittamiseen. Kun näytti jo siltä, etten saisi aihetta työhöni, niin sinä otit minut vastaan ja tarjosit minulle mahdollisuuden opintojeni loppuun saattamiseen. Olen siitä erittäin kiitollinen ja toivotan sinulle kaikkea hyvää!

Haluan kiittää myös työni ohjaajaa Veikko Tapanista hänen tarjoamastaan ohjeistuksesta ja opastuksesta opinnäytetyöni laatimisessa. Sinusta oli suuresti apua vastaan tulleiden vaikeuksien ja epäselvyyksien voittamisessa, mikä mahdollisti opinnäytetyöni valmiiksi saattamisen.

Tyrnävällä 14.8.2017

Esa Aleksis Yrttiaho

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
ALKULAUSE	5
SISÄLLYS	6
SANASTO	8
1 JOHDANTO	10
2 KUURA IN THE SNOW GLOBE	12
3 LASTEN SOSIAALINEN KEHITYS PELAAMISEN KAUTTA	13
3.1 Vanhempien vaikutus lapsen sosiaaliseen kehitykseen	13
3.2 Lasten keskinäinen sosiaalisuus	14
3.3 Lasten pelaaminen	15
3.4 Sosiaalisen pelaamisen muodot	17
3.4.1 Fyysisessä tilassa pelaaminen	18
3.4.2 Digitaalisessa tilassa pelaaminen	18
3.4.3 Pelitilanteen ulkopuolella	19
4 LASTEN MIELIALA JA PELAAMINEN	21
4.1 Pelaamisen vaikutukset lasten henkiseen hyvinvointiin	21
4.2 Pelaamisen vaikutukset mielialaan	22
5 PELIN KEHITYS	25
5.1 Suunnitelma	25
5.2 Toteuttaminen	26
5.2.1 Kenttävalikko	26
5.2.2 Pelijärjestelmä	41
5.2.3 Pelinäköymä ja pelitoiminnot	45
5.3 Lopputulos	65
6 PELIN TESTAAMINEN LAPSILLA	67
6.1 Testin suorittaminen	68
6.1.1 Ensimmäinen ryhmä	68
6.1.2 Toinen ryhmä	71
6.1.3 Kolmas ryhmä	73
6.1.4 Neljäs ryhmä	73

6.2 Testin tulokset ja johtopäätökset	74
7 PELIN JATKOKEHITYS	80
8 POHDINTA	84
LÄHTEET	87
LIITTEET	89

SANASTO

Awake(): Skriptiin sisällytetty komento, jota kutsutaan skriptin alustamisen yhteydessä.

Boolean-muuttuja: Skriptissä käytettävä kaksiarvoinen muuttuja, joka voi olla arvoltaan joko tosi (true) tai epätosi (false).

Button: Unityssä käytettävä painikeobjekti, jota painamalla toteutetaan sille määritellyt toiminnallisuudet.

C# (C sharp): Ohjelmointikieli, jolla käsiteltävä peli on ohjelmoitu. Ohjelmointikielellä ohjelmoidaan pelissä käytettäviin skripteihin pelin eri toimintoja ja ominaisuuksia.

Draw.io: Ilmainen internet-sovellus, jolla voidaan laatia erilaisia kaavioita, kuten lohkokaaavioita ja vuokaavioita.

Float-muuttuja: Skriptissä käytettävä numeraalinen muuttuja-arvo. Sisältää desimaaleja.

GameObject: Unityssä käytettävä peliobjekti, johon on sijoitettu pelissä käytettäviä elementtejä, kuten grafiikoita ja skriptejä.

If-lause: Skriptissä käytettävä toimenpide, joka suoritetaan, jos sille määritellyt ehdot toteutuvat.

Image: Unityssä käytettävä kuvaobjekti, johon sijoitetaan näytettävä kuvatiedosto.

Int-muuttuja: Skriptissä käytettävä numeraalinen muuttuja-arvo. Ei sisällä desimaaleja.

List<>: Skriptin kautta määriteltävä lista objekteista, joiden tyyppi määritellään kulmasulkeiden sisällä, esim. List<GameObject>

Muuttuja: Muutettava yksikkö, jonka avulla voidaan määritellä ominaisuuksia sekä suorittaa toimintoja.

OnLevelWasLoaded(): Toiminto, joka suoritetaan näkymän lataamisen yhteydessä.

Prefab: Unityssä käytettävä ominaisuus, johon voi sisällyttää peliobjekteja ja joka voidaan sijoittaa useaan eri näkymään.

Skripti: Kommentisarjatiedosto, johon ohjelmoidaan pelissä käytettäviä toimintoja ja ominaisuuksia. Kun toimiva komento on laadittu skriptiin, se voidaan suorittaa esimerkiksi skriptin sisällä komentoa kutsuttaessa tai painikkeeseen sijoitettuna painettaessa kyseistä painiketta.

Sprite: Unityssä käytettävä kuvaobjekti, johon sijoitetaan kaksiulotteista grafiikkaa.

Start(): Skriptiin sisällytetty toiminto, jota kutsutaan skriptin aktivoimisen yhteydessä.

StartCoroutine: Suorittaa Coroutine-komennon, joka voidaan määrittää suorittamaan toimintoja vasta tietyn ajan jälkeen, sekä keskeyttämään toimintojen suorittaminen.

Text: Unityssä käytettävä tekstiobjekti, johon voidaan kirjoittaa tai tulostaa tekstiä.

Unity: Pelien kehitykseen tarkoitettu ohjelmistokehitysalusta eli pelimoottori, jolla käsiteltävä peli on toteutettu.

Update(): Skriptiin sisällytetty toiminto, jota suoritetaan jatkuvasti skriptin toiminnan aikana.

Visual Studio: Microsoftin tarjoama ohjelmointiympäristö, jolla voi ohjelmoida sovelluksia erilaisille alustoille useilla eri koodikielillä.

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö sai alkunsa tekijän aiemmasta yhteistyöstä oululaisen mobiilipeli-yhtiö BelleGamesin kanssa. Tekijä oli jo aiemmin ollut harjoittelussa yhtiössä vastaavissa tehtävissä, joten opinnäytetyön aloittaminen ja työstäminen samalle yhtiölle onnistui luontevasti. Opinnäytetyön tavoitteena oli edistää *Kuura in the Snow Globe* -pelin kehitystyötä toteuttamalla eräs pelin sisältämistä minipeleistä. Minipelin kehitysprojekti aloitettiin perehtymällä muiden tekijöiden laatimaan pelisuunnitelmaan, jossa määriteltiin pelin perusidea, pelitapa, pelitoiminnot ja käytettävyys.

Kuura in the Snow Globe on BelleGamesin kehittämä 6–12-vuotiaille lapsille suunnattu mobiilipeli. Pelissä ohjataan lumisadepallon sisältämässä satumaailmassa asuvaa Bob-nimistä lumimiestä, joka pelin alussa tulee kutsuneeksi lumisadepallon ulkopuolelta Kuura-nimisen kissan omaan maailmaansa. Tullessaan lumisadepallon maailmaan Kuura vahingossa monistuu sadoiksi kissoiksi, jotka hajaantuvat ympäri lumisadepalloa ja aiheuttavat ongelmia sen asukkaille. Pelaajan on Bobin roolissa kerättävä kaikki kissat kokoon läpäisemällä pelin sisältämiä minipelejä, joiden kenttien läpäisemisestä pelaaja palkitaan yhdellä kissalla.

Pelin kehittämisen lisäksi opinnäytetyön aikana järjestettiin tilaajan pyynnöstä tuotetestaus, jossa annettiin pelin kohderyhmään kuuluvien 8-vuotiaiden lasten pelata kehitettävän pelin varhaisempaa toimivaa versiota. Testin tavoitteena oli tarkkailla pelin pelaamisen vaikutuksia lasten väliseen kanssakäymiseen sekä heidän mielialaansa. Tätä varten opinnäytetyön alkuun on koostettu lähteistä kerättyä teoreettista tietoa pelaamisen vaikutuksista sosiaalisuuteen ja mielialaan erityisesti lasten kannalta, vertailupohjaksi testistä kerättäviin tuloksiin.

Teoriaosuuden jälkeen alkaa selostus minipelin eri osa-alueista ja niiden toteutuksesta. Peli toteutettiin suunnittelemalla sille rakenne ja sisältö sekä ohjelmomalla tarvittavat pelitoiminnot suunnitelman mukaisesti. Suurempaan pelikokonaisuuteen liittyvän minipelin kehitysratkaisut suunniteltiin ja toteutettiin yhdenmukaiseksi muun peliympäristön kanssa, jotta peli toimisi kokonaisuudessaan

mahdollisimman hyvin. Peli oli suunniteltava ja toteutettava mahdollisimman selkeäksi ja helppokäyttöiseksi, jotta nuoret pelaajat pääsisivät peliin sisälle mahdollisimman sujuvasti ja ongelmitta. Peliä kehitettiin Unity-pelimoottorilla ja Visual Studio -ohjelmointiympäristöllä. Ohjelmointikielenä käytettiin C#:a.

Minipelin kehitystyötä kuvaavan luvun jälkeen tulee läpikäynti pelin aiemman version tuotetestauksesta. Tarkkailemalla lasten pelaamista ja laatimalla muis-tiinpanoja testistä kerättiin tuloksia, joita pohdittiin ja analysoitiin vertaamalla niitä kerättyihin teorian tietoihin. Näiden johtopäätösten perusteella pelille mietittiin jatkokehitysvaatimuksia ja -ideoita, joiden avulla pelille määriteltyjä tavoitteita ja laatuvaatimuksia voitaisiin toteuttaa paremmin kohderyhmää ajatellen.

2 KUURA IN THE SNOW GLOBE

Kuura in the Snow Globe on oululaisen mobiilipelistudio BelleGamesin kehittämä lapsille suunnattu mobiilipeli. Peli sijoittuu lumen peittämän mökin hyllyllä lojuvaan maagiseen lumisadepalloon, jonne pelaajan ohjastama lumimies Bob tulee kutsuneeksi mökissä asuvan Kuura-nimisen valkoisen kissan. Siirtyessään lumisadepalloon Kuura vahingossa monistuu sadoiksi kissoiksi, jotka aiheuttavat ongelmia lumisadepallon asukkaille. Lumisadepalloa hallitseva jääkarhu herttua määrää Bobin keräämään kaikki kissat kokoon, jotta monistuneet kissat saadaan poistettua, ennen kuin Kuuran voi lähettää takaisin omaan maailmaansa.

Pelaajan tehtävänä on kerätä kaikki monistuneet kissat kokoon läpäisemällä peliin suunniteltuja minipelejä kenttä kerrallaan. Jokainen minipeli on jaettu eri kenttiin, joita läpäisemällä pelaaja saa kerättyä monistuneita kissoja, jotka toimivat käytännössä pelin piste- ja arvosanajärjestelmänä. Kun kenttä on läpäisty, pelaaja saa siitä palkinnoksi yhden Kuuran klooneista. Minipeleistä voitettua kissoja kerääntyvät Bobin asuntoon, jossa niitä on myös pidettävä tyytyväisinä ruokkimalla niitä. Kun kissat ovat tyytyväisiä, pelaaja voi niitä rapsuttamalla ansaita pelin sisäisenä valuuttana toimivaa taikapölyä, jolla voi ostaa lisää kissanruokaa, ansaittavan pölyn määrää lisääviä lankakeriä sekä erilaisia visuaalisia lisäyksiä, kuten vaatteita Bobille sekä kalustoa Bobin asuntoon. Taikapölyä voi kissoista huolehtimisen lisäksi ansaita joko katsomalla mainoksia muista mobiilipeleistä tai ostamalla oikealla rahalla.



KUVA 1. Lumimies Bob, pelin päähenkilö

3 LASTEN SOSIAALINEN KEHITYS PELAAMISEN KAUTTA

Ihmisen sosiaalsiin taitoihin lukeutuvat esimerkiksi yhteistyökyky, hillitty mutta selkeä tunteiden ilmaisemiskyky, joustavuuden ja puoliensa pitämisen välinen tasapainoisuus ja kyky vastaanottaa neuvoja ja ohjeita sekä noudattaa niitä. Sosiaalisten taitojen kehittymiseen ja noudattamiseen vaikuttavat ihmisen henkilökohtainen temperamentti, oppimiskyky, kyky havainnoida ja tulkita erilaisia tilanteita, reagoitukyky muiden ihmisten toimintaan sekä sosiaalisten normien, kuten puheenvuorojen, noudattaminen. Hyviä sosiaalisia taitoja noudattamalla ihmiset pyrkivät positiivisiin tuloksiin sosiaalisissa tilanteissa, esimerkiksi lasten tapauksessa muiden lasten toimintaan mukaan pääsemiseen. Positiiviseksi sosiaalisten taitojen noudattamiseksi voidaan katsoa kaikkien osapuolten kannalta positiivista vuorovaikutusta, johon pyritään tehokkaalla ja tilanteen mukaisella toiminnalla, kuten tervehtimisellä joko ääneen tai eleillä. Sosiaalinen kehitys jatkuu koko eliniän, mutta sen nopeimmat ja tärkeimmät kehitysaskleet otetaan varhaislapsuuden aikana. (Luttinen 2006, 9.)

3.1 Vanhempien vaikutus lapsen sosiaaliseen kehitykseen

Lapsen sosiaaliseen kehittymiseen vaikuttavat alusta lähtien lapsen ja vanhempien välisen vuorovaikutuksen laatu ja luonne. Normaalin ja ihanteellisen kehityksen takaamiseksi lapsi tarvitsee vanhempien tai muiden hoitavien ihmisten läsnäoloa sekä lapsesta huolehtimisen ja hänen tarpeidensa huomioimisen tuomaa perusturvallisuutta. Hyvin ylläpidetty perusturvallisuus kohentaa lapsen itsetuottamusta ja tavoitteita sosiaalisten suhteiden muodostamisessa sekä vuorovaikutuskykyjen ja taitojen harjoittamista. Tällä tavalla lapsen sosiaaliset suhteet vanhempiin muodostavat perustan lapsen toverisuhteiden muodostamiselle. (Luttinen 2006, 13–14.)

Koska lapsi alkaa jo syntyessään kehittämään vuorovaikutustaitojaan, vanhempien vastuulla on kehityksen ohjaaminen oikeaan suuntaan. Tämän vuoksi vanhempien on pyrittävä noudattamaan hyvien vuorovaikutussuhteiden mukaisia rakenteita ja toimintamalleja tukeakseen lapsen kehitystä. Vanhempien tärkein edellytys hyvien vuorovaikutussuhteiden muodostamiseen lasten kanssa on

empaattisuus, jonka avulla he voivat ymmärtää tilanteen lapsen kannalta ja osaavat vastata siihen oikealla tavalla. (Luttinen 2006, 13–14.)

Lapsen ja vanhemman välisen vuorovaikutuksen lisäksi vanhemmat voivat vaikuttaa lapsen ja hänen ikätovereidensa välisiin vuorovaikutussuhteisiin. Vanhemmat voivat näyttää esimerkkiä sosiaalisesta vuorovaikutuksesta, tukea ja kannustaa lapsia vuorovaikutukseen keskenään sekä keskustella vuorovaikutuksen tuomista tunteista. Kyetäkseen auttamaan lapsiaan sosiaalisessa vuorovaikutuksessa vanhempien on osattava sopeuttaa vuorovaikutustaitojaan samalle tasolle ja näkökannalle lastensa kanssa. (Luttinen 2006, 14.)

3.2 Lasten keskinäinen sosiaalisuus

Ennen kuin lapsi on aloittanut koulunkäynnin, hän on saattanut saada esimakua sosiaalisuudesta ja vuorovaikutuksesta muiden lasten kanssa esimerkiksi päivähoitossa tai harrastetoiminnassa. Tällaiselle lapselle koulunkäynnin mukanaan tuoma ryhmäytyminen sujuu luontevasti, kun aiemmat kokemukset ryhmässä olosta ovat kehittäneet hänen vuorovaikutustaitojaan ja kynnys sosiaalisuuteen on matalampi kuin ryhmässä oloon tottumattommalla lapsella. (Sosiaalisten taitojen kehitys.)

Erilaiset yhteiset aktiviteetit, kuten pelit, leikit ja televisio, ovat lapsilla yleisiä tapoja viettää aikaa keskenään, eikä ensimmäisillä koululuokilla välttämättä ole vielä sukupuolten välistä keskinäistä jaottelua tyttöjen ja poikien ryhmiin. Tyypillisesti kuitenkin edettäessä alakoulussa ylöspäin tytöt ja pojat erkaantuvat toisistaan omiin ystävyys-suhteisiinsa ja ryhmiinsä. Lasten muodostamat ystävyys-suhteet ja ryhmäytymiset muodostuvat yleensä sen mukaan, kuinka he tulevat toimeen keskenään, mistä asioista he ovat yhdessä kiinnostuneita ja kuinka he haluavat eri asioita tehdä keskenään. Ystävyys-suhteiden kautta lapsi voi opetella sosiaalista vuorovaikutusta keskustelemalla sekä jakamalla tietoa ja neuvoja muiden lasten kanssa. Vahvemmissa ystävyys-suhteissa lapsi voi jo keskustella ikätoveriensa kanssa omista henkilökohtaisista tunteistaan sekä muista luottamuksellisista asioista. (Sosiaalisten taitojen kehitys; Kehityopsykologia.)

Vaikka ystävyysuhteilla ja ryhmään kuulumisella on yhteisiä piirteitä, niiden merkitykset lapsen elämässä poikkeavat toisistaan. Ystävyysuhteessa lapsi tyydyttää perustarvettaan vastavuoroisuussuhteen muodostamisesta tietyn henkilön kanssa, jolloin ystävät suhtautuvat toisiinsa ja kohtelevat toisinaan samanarvoisesti sekä kokevat toisiaan kohtaan molemminpuolisia myönteisiä ajatuksia ja tunteita. Ystävyysuhteessa lapset harjoittelevat keskenään läheisyyttä, jakamista, sitoutumista, luottamusta toiselle ja luottamista toiseen, mikä kehittää heidän kykyjään muodostaa ja ylläpitää ihmissuhteita. Ryhmään kuulumisessa taas lapsi tyydyttää tarvettaan kuulua joukkoon, jonka kautta lapset voivat olla sosiaalisessa vuorovaikutuksessa ryhmätoverien kanssa. Ryhmään kuuluminen kehittää lapsen yhteistyökykyä, lujatahtoisuutta ja roolien ottamiskykyä, kuten johtamiskykyä, mikä kehittää heitä kohti yhteiskuntaa ja työelämää. (Luttinen 2006, 15–17.)

Hyvälaatuiset ystävyysuhteet edesauttavat lasten kykyä suhtautua uusiin tilanteisiin ja ottaa muutoksia vastaan esimerkiksi koulunkäynnin alkaessa. Hyvät ystävät tukevat ja auttavat toisiaan, mikä kohentaa heidän itseluottamustaan ja omanarvontuntoaan vaikuttaen myönteisesti heidän koulumenestykseensä, aktiivisuuteensa ja sopeutumiskykyynsä. Jotta lapsilla olisi suotuisat edellytykset kehittää sosiaalisia taitojaan otolliseen suuntaan sekä muodostaa hyvälaatuisia ystävyysuhteita, sekä vanhempien että opettajien on pidettävä silmällä lasten vuorovaikutussuhteita ja niiden tapahtumia. Tarvittaessa aikuisten on myös puututtava lasten vuorovaikutukseen, mikäli siinä ilmenee lasten sosiaalisten taitojen kehittymistä haittaavia tilanteita, kuten konflikteja sekä syrjäytymistä ja yksinäisyyttä. (Luttinen 2006, 16–17.)

3.3 Lasten pelaaminen

Nykyajan lapsille kuten myös monille muille ikäryhmille pelaaminen on muodostunut normaaliksi arkielämän aktiviteetiksi muiden harrastusten rinnalle. Digitaalisten pelien pelaaminen kuitenkin poikkeaa fyysisistä leikeistä, peleistä ja harrastuksista sillä, että se ei pelikonsoleita, näyttöjä, pelilevyjä ja -moduuleita, ohjaimia ja muita mahdollisia lisälaitteita lukuun ottamatta pohjautu fyysisiin välineisiin, kuten urheiluvälineisiin, lautapeleihin tai pelikortteihin, vaan pelaajan ja

digitaalisen pelin väliseen vuorovaikutukseen. Tämän vuoksi digitaalisten pelien pelaamisesta on vuosien aikana järjestetty erilaisia tutkimuksia pelaamisen roolista ja vaikutuksesta lasten ja nuorten elämään esimerkiksi väkivaltaisten pelien vaikutuksesta, peliriippuvuudesta sekä pelien hyödyistä ja haitoista. (Hämäläinen 2014, 18–19.)

Suoritettujen tutkimusten perusteella samat ihmisiä pelaamaan kannustavat motiivit pätevät yleisesti ottaen myös lapsien pelaamiseen. Näin ollen lapset hakevat muiden pelaavien ikäryhmien tapaan pelaamisesta piristystä arkielämään, sosiaalista viihdettä ystävien kesken sekä yksinkertaisesti hupia ja mielihyvää. Lapset hakevat pelaamisesta kuitenkin keskenään erilaisia asioita, mikä ilmenee esimerkiksi pelattavien pelien luonteesta ja pelitavoista. Lapset saattavat esimerkiksi viettää aikaa kaverien kanssa, kilpailla keskenään tai tuoda luovuuttaan esille. (Hämäläinen 2014, 19–20) Esimerkiksi jotkut lapset voivat nauttia Angry Birdsin kaltaisista yksittäisiin kenttiin pohjautuvista peleistä, kun taas toiset nauttivat pitkäjänteisemmästä puuhastelusta ja rakentelusta Hay Dayn kaltaisten pelien parissa.

Vaikka pelejä voi pelata yksinkin, lasten pelaamisessa on havaittavissa selkeästi läsnä olevaa sosiaalista ilmapiiriä. Digitaaliset pelit tarjoavat monipuolisen ja kaikille sopivan ajanviettotavan, joka vetoaa lapsiin ja vetää heitä lähemmäs toisiaan. Nekin lapset, jotka eivät pelaa, voivat osallistua pelitilanteeseen katselemalla vierestä ja havainnoimalla pelin ympäristöä sekä tapahtumia. Lisäksi monissa verkkopeleissä ja muissa monipelattavissa peleissä edellytetään monesti yhteistyötaitoja, mikä myös luo sosiaalisia yhteyksiä toisiaan tuntemattomienkin pelaajien välille. Tällä tavalla pelaaminen saa aikaan sosiaalista vuorovaikutusta lasten välille, kun lapset voivat kerääntyä saman pelin ääreen, peli herättää lapsissa keskustelua, lapset voivat tehdä yhteistyötä pelin parissa ja pelaaminen on yksinkertaisesti hausempaa, monipuolisempaa ja mielenkiintoisempaa kaverien kanssa. (Hämäläinen 2014, 19–20; Kahila – Saarikoski 2014, 26.)

3.4 Sosiaalisen pelaamisen muodot

Pelitekniikan kehittymisen ja pelaamisen vakiintumisen myötä pelaaminen on muodostunut vähitellen pelaajien väliseksi sosiaalisesti vuorovaikutusmenetelmäksi. Tietoliikennetekniikan kehittyminen on mahdollistanut moninpelien pelaamisen tietoliikenneverkon välityksellä ilman edellytyksiä samassa tilassa pelaamiseen samojen laitteiden kautta. Tämän ansiosta nykyajan pelaaminen on muodostunut pelaajien väliseksi sosiaalisesti kanssakäymiseksi, jossa pelaajat voivat pelata samaa peliä yhdessä ja pelaamisen ohessa kommunikoida keskenään paitsi pelin tapahtumista, myös yleisesti arkipäivän asioistaan. (Pöyhtäri 2015, 9–10.)

Pelaajien sosiaalisilla suhteilla on suoraan vaikutusta pelikokemuksiin. Saatujen tutkimustulosten mukaan ystävien kanssa pelaaminen tekee pelikokemuksista nautinnollisempia, minkä myötä pelaaminen on muodostunut tavaksi ylläpitää ystävyys-suhteita ja löytää uusia ystäviä. Kuvaan 2 on taulukoitu sosiaaliseen pelaamiseen eri muotoja sekä pelaamiseen liittyviä ominaisuuksia, vaikuttajia ja tekijöitä. (Pöyhtäri 2015, 10; Kallio – Mäyrä – Kaipainen 2009, 6.)

INTENSITEETTI	SOSIAALISUUS	PELIT
SESSION PITUUS (I/S) Lyhyt – Pitkä	FYYSINEN TILA (S/P) Yhdessä, vastaan, rinnan	PELIT JA PELIVÄLINEET (G/D) Peliväline, peli, pelisarja
SÄÄNNÖLLISYYS (I/R) Satunnainen/Ajoittainen – Säännöllinen	VIRTUAALINEN TILA (S/V) Yhdessä, vastaan, rinnan	PELIGENRET (G/G) Classic, puzzle, action, strategy, sports, simulation, racing, MMORPG, role-playing, money, platform, party, adventure
KESKITTYMINEN (I/C) Hetkittäinen – Pitkäjänteinen	ULKOPUOLINEN TILA (S/O) Kokemusten ja näkemysten jakaminen	KÄYTETTÄVYYS (G/A) Helppo käytettävyys, saavutettavuus, hinta, tuttuus, matala aloituskynnys
JATKUMO Korkea – Matala	JATKUMO Vahva – Heikko	
KOODIEN SELITYKSET		
I/S = INTENSITY / SESSION LENGTH	S/P = SOCIABILITY / PHYSICAL SPACE	G/D = GAMES / DEVICES AND GAMES
I/R = INTENSITY / REGULARITY	S/V = SOCIABILITY / VIRTUAL SPACE	G/G = GAMES / GAME GENRES
I/C = INTENSITY / CONCENTRATION	S/O = SOCIABILITY / OUTSIDE GAMESPACE	G/A = GAMES / ACCESS

KUVA 2. Taulukko pelaamiseen liittyvistä tekijöistä ja niiden ominaisuuksista (Kallio ym. 2009, 6)

3.4.1 Fyysisessä tilassa pelaaminen

Sosiaalisen pelaamisen ilmeisin muoto on yhdessä fyysisessä tilassa pelaavien välinen vuorovaikutus. Tällöin pelaajat voivat pelata samaa tai eri peliä samoilla välineillä ja heillä on välitön yhteys sosiaaliseen kanssakäymiseen. Pelaajat voivat myös pelata pelejä joko yhdessä, vastakkain tai erikseen, mutta läsnäolo yhteisessä tilassa mahdollistaa monipuolisen sosiaalisen kanssakäymisen pelaamistavasta riippumatta. (Kallio ym. 2009, 5–6) Pelitilanteen aikaista sosiaalista kanssakäymistä ovat muun muassa pelin tapahtumien havainnoiminen yhdessä sekä tuloksien vertaileminen.

Parhaimmillaan pelaajat voivat fyysisen sosiaalisuuden seurauksena muodostaa uusia ystävyysuhteita tai lujittaa valmiita ystävyysuhteita. Samassa tilassa pelaamisen voi kuitenkin myös rajoittaa uusien ystävyysuhteiden muodostamista, sillä kaikki tai ainakin useimmat pelaajat ovat lähes poikkeuksetta tuttuja keskenään jo valmiiksi. Koska pelitilanteita järjestetään samaan fyysiseen tilaan enimmäkseen ennestään tuttujen ihmisten keskuudessa, niissä harvemmin luodaan sosiaalisia suhteita tuntemattomampien ihmisten välille. (Kallio ym. 2009, 5)

Lasten tapauksessa sosiaalista pelaamista samassa tilassa voidaan harjoittaa esimerkiksi vieraillemalla kaverien ja sukulaisten luona tai yhteisissä tilaisuuksissa, kuten syntymäpäivillä. Lisäksi mobiilipelien nopea yleistyminen mahdollistaa fyysisessä läsnäolossa pelaamisen kautta muodostuvan sosiaalisuuden käytännössä missä vain. (Kallio ym. 2009, 4–6)

3.4.2 Digitaalisessa tilassa pelaaminen

Sosiaalisten palveluiden ja tietoliikenteen kehittyminen on tuonut fyysisessä tilassa samanaikaisesti pelaamisen rinnalle mahdollisuuden pelata yhdessä virtuaalisessa tilassa, eli verkkomonipelissä. Verkossa pelattaessa pelaajat voivat fyysisessä tilassa pelaamisen tapaan pelata pelejä joko yhdessä, vastaan tai erikseen. Verkkopelaamisesta kuitenkin puuttuvat samassa tilassa pelaamisen fyysiset rajoitukset, minkä ansiosta pelaajat voivat olla sosiaalisessa vuorovai-

kutuksessa kukin omassa tilassaan tietoliikenteen välityksellä esimerkiksi keskustelemalla tekstimuotoisesti tai puhumalla mikrofonien kautta. Tämän ansiosta verkkopelaamisesta puuttuu fyysisen kontaktin tarve, jolloin pelaajat voivat olla sosiaalisessa vuorovaikutuksessa keskenään pitkienkin matkojen päästä. Lisäksi verkossa pelaaminen mahdollistaa fyysisessä tilassa pelaamista enemmän sosiaalisten suhteiden muodostamista vieraampien ihmisten, kuten kavereiden kaverien tai jopa täysin tuntemattomien ihmisten kanssa. Tämä yhdistettynä viihdyttävään ja mielekkääseen yhdessä pelaamiseen madaltaa kynnystä muodostaa sosiaalisia suhteita uudempien tuttavuuksien kanssa. (Kallio ym. 2009, 5–6)

Verkkopelaamisen on kuitenkin tutkittu haittaavan pelaajien tosielämän sosiaalisia suhteita huolimatta pelaamisen aikana tapahtuvasta sosiaalisesta vuorovaikutuksesta pelaamisen aikana. Tämä on nähtävissä myös lasten verkkopelaamisessa vähentyneen kommunikoinnin ja perheen parissa vietetyn ajan myötä. (Viitala 2015, 24.)

Verkkopelaamisen monipuolisista sosiaalisista mahdollisuuksista huolimatta lapset eivät tutkimusten mukaan pidä kovin mielekkäänä verkossa pelaamista ennestään tuntemattomien ihmisten kanssa, vaan lapset pelaavat verkossakin mieluiten tuttujen kavereiden kanssa. Myös turvallisuussyistä vanhemmat kieltävät usein lapsiaan ottamasta kontaktia tuntemattomiin ihmisiin, mikä rajoittaa lasten mahdollisuuksia muodostaa sosiaalisia suhteita ennestään tuntemattomien ikätoverien kanssa. Lasten suojeleminen on otettu huomioon myös monissa nuoremille pelaajille suunnatuissa peleissä, jolloin lapsille ei pelissä tarjota keskustelumahdollisuuksia eikä mahdollisuutta muodostaa pelitilanteen ulkopuolelle ylettäviä yhteyksiä pelaajien välille, vaan pelaajien vuorovaikutus rajoitetaan pelin sisäisiin tapahtumiin. (Hämäläinen 2014, 21–22)

3.4.3 Pelitilanteen ulkopuolella

Sosiaalinen pelaaminen ei rajoitu pelkästään itse pelitilanteeseen, oli kyseessä sitten fyysisessä tilassa pelaaminen tai verkossa pelaaminen. Sosiaalisesti pelaamiseksi voidaan nimittäin myös laskea pelitilanteen ulkopuolella tapahtuva peliin liittyvä sosiaalinen vuorovaikutus esimerkiksi keskustelemalla pelistä ja

pelaajien näkemyksistä siitä, suosittelemalla pelejä toisilleen, lainaamalla pelejä keskenään, antamalla toisille vinkkejä pelissä etenemisessä, kertomalla omista kokemuksistaan tai vertailemalla omaa pelityyliään ja tuloksiaan muiden kanssa. Sosiaalista vuorovaikutusta pelien osalta voidaan harrastaa myös epäsuorasti esimerkiksi kirjoittamalla peliin liittyvistä asioista internetin keskustelufoorumeille, joihin viestit tallentuvat kaikkien foorumilla vierailevien nähtävälle ilman ajankohdan ja suoran kommunikaation velvoitteita. Tällä tavalla pelitilanteen ulkopuolinen tilanne voi myös muodostua merkittäväksi osaksi peliharrastusta. (Kallio ym. 2009, 4–6, 8; Kahila – Saarikoski 2014, 26)

Internetissä toimivat pelin ulkopuoliset sosiaaliset yhteisöt voivat olla mittakaavaltaan vaihtelevia esimerkiksi pelien yleisen suosion, aihealueen ja teemojen mukaan. Pienemmissä yhteisöissä ei välttämättä ole ylläpitäjien lisäksi kuin muutama aktiivinen jäsen. Isommissa yhteisöissä, kuten verkkoroolipelien pelaajakunnassa, pelaajat saattavat muodostaa pelin ympärille omia klaani- ja kilta-yhteisöjään, jotka keskittyvät muita yhteisöjä tiukemmin omiin aihealueisiinsa. Tällaiset yhteisöt perustavatkin yleensä omia keskustelukanaviaan, joiden kautta jäsenet voivat keskustella keskenään pelitilanteen ulkopuolella. Killat ovat kuitenkin monesti lyhytikäisiä, sillä niiden kasvaminen hankaloittaa kontrollointia ja epätasainen käyttäjäjakauma esimerkiksi hahmoluokkien osalta yksipuolistaa jäsenten välistä vuorovaikutusta. (Pöyhtäri 2015, 7, 10)

Lapset voivat jatkaa sosiaalista pelaamista pelitilanteen ulkopuolella esimerkiksi jakamalla keskenään henkilökohtaisia pelikokemuksia tai vinkkejä pelissä etenemiseen ja suosittelemalla uusia pelejä toisilleen. Pelit voivat jopa innoittaa lapsia peliin liittyviin leikkeihin, joissa on läsnä peleistä tuttuja hahmoja, elementtejä ja teemoja. (Hämäläinen 2014, 20–21.) Konkreettinen esimerkki leikkeihin siirtyvästä pelaamisesta ovat Skylandersin ja Disney Infinityn kaltaiset lelufiguureihin pohjautuvat pelit, joissa pelissä käytettäviä figuureja voidaan käyttää myös lasten fyysisissä leikeissä.

4 LASTEN MIELIALA JA PELAAMINEN

Koulunkäynnin aloittava lapsi alkaa jo oma-aloitteisesti yrittää oppia uusia tietoja ja taitoja hakiessaan osaamisen ja taitavuuden tuomaa tyydytystä sekä positiivista palautetta muilta ihmisiltä. Tämän vuoksi lapsi tarvitsee kokemuksia onnistumisesta sekä niiden tuomaa kiitollisuutta, kannustamista ja palkitsemista tukemaan hänen hyvää mielialaansa. Lapselle voikin antaa suoritettavaksi yksinkertaisia askareita, kuten pöydän kattamista ja pölyjen pyyhintää. (Persoonallisuuden ja tunne-elämän kehitys.)

Kasvamisen ja itsensä tuntemisen kannalta lapsen on opittava myös sietämään pettymyksiä, joita elämässä tulee väistämättä vastaan. Jos lapsen tekemiset kuitenkin aiheuttavat liikaa pettymyksiä ja epäonnistumisen tunnetta, hän saattaa kokea olevansa muita huonompi ja alkaa potea alemmuuden tunnetta muihin verrattuna. Tämä tuo mukanaan huonoa mielialaa, mikä vaikuttaa negatiivisesti lapsen intoon ja motivaatioon oppimisessa, työnteossa ja harrastuksissa. Hyvän itsetunnon omaavat lapset voivat kuitenkin kokea epäonnistumisen myös haasteena, jonka edessä ei anneta periksi ja jonka suorittaminen tuottaa heille runsaasti tyydytystä ja onnistumisen tunnetta. (Persoonallisuuden ja tunne-elämän kehitys.)

4.1 Pelaamisen vaikutukset lasten henkiseen hyvinvointiin

Haasteiden ja niistä selviytymisen tuottama mielihyvä tekee pelien pelaamisesta sopivan harjoitusalueen lasten tunnetaitojen kehittämiseksi. Pelit rakentuvat yleensä asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen, joten hyvän pelin ääressä lapsi voi kokea pettymyksiä ja harjoitella niiden käsittelyä ilman haittavaikutuksia. Pettymysten vastaanottamisen lisäksi lapsi voi pelien kautta oppia sinnikkyyttä ja periksi antamattomuutta pelin tarjotessa mahdollisuuden yrittää uudelleen siihen asti, kun pelaaja lopulta etenee pelissä sekä mahdollisesti palkitaan sinnikkyudestään ja onnistuneesta suorituksesta. (Meriläinen 2016a; Kahila – Saarikoski 2014, 25–26)

Lasten pelaamisen myönteisiin vaikutuksiin lukeutuu myös niiden tarjoamat hyödyt henkiseen hyvinvointiin. Pelaaminen tarjoaa lapsille paitsi ajanviettovä-
van, myös positiivisia kokemuksia esimerkiksi tavoitteiden saavuttamisesta ja
jopa elämyksellisyyttä esimerkiksi vaikuttavan audiovisuaalisuuden tai pelita-
pahtumien kautta. Nämä hyötyvaikutukset auttavat lasta jaksamaan arkielämää
sekä ylläpitämään hyvää mielialaa. (Meriläinen 2016a.)

Toisaalta vaikka pelit tarjoavatkin suhteellisen turvallisen harjoitusalueen käsi-
tellä pettymyksiä ja muita negatiivisia tunteita, kuten pelkoa ja vihaa, niin pelit
voivat myös vahingoittaa lasten henkistä hyvinvointia. Esimerkiksi liian pelotta-
vaa kuvastoa ja rajua toimintaa sisältävät pelit voivat pelottaa ja ahdistaa lapsia
jopa painajaisiin asti. Tämän vuoksi useimpiin peleihin onkin määritelty pelaajan
suosituskärrä ja pelin sisältöä kuvaavat symbolit, joilla pelit ilmoittavat erik-
seen pelin sisältämästä materiaalista. Lisäksi peleistä löytyy internetistä yleensä
runsaasti kuvia ja videoita, joihin tutustumalla vanhemmat voivat oman harkinta-
kykynsä mukaan muodostaa johtopäätöksiä pelimateriaalin soveltuvuudesta
omalle lapselleen. Pelin ikärajoja ja sisältövaroituksia noudattamalla sekä pelisi-
sältöön perehtymisellä voidaankin pyrkiä estämään pelkotilojen aiheutumista
pienille lapsille pelejä pelattaessa. (Meriläinen 2016b; Kahila – Saarikoski 2014,
26)

4.2 Pelaamisen vaikutukset mielialaan

Digitaalisten pelien pelaamisella on todettu olevan sekä positiivisia että negatii-
visia vaikutuksia lasten mielialaan. Positiivisina tekijöinä pelaaminen tuottaa lap-
sille mielihyvää, torjuu tylsistymistä ja lieventää stressiä. Toisaalta taas pelaami-
sella on havaittu olevan yhteyksiä myös ahdistumiseen ja aggressioon. Pelaa-
misen mielialavaikutusten tutkimista hankaloittavat tutkijoiden erilaiset näkökul-
mat pelaamisen hyötyihin ja haittoihin, toisistaan poikkeavat käsitteiden määrit-
telymenetelmät sekä erimielisyydet käytettävistä tutkimus- ja mittausten menetel-
mistä. Tutkijoiden erilaiset näkökulmat ja suhtautumistavat aiheuttavat ongelmia
erityisesti tutkittaessa väkivaltaisten pelien yhteyksiä pelaajien aggressioon

sekä tutkittaessa liikapelaamisen vaikutuksia. Myös tutkimusten laadulla ja toteutuksella on vaikutusta saataviin tuloksiin ja niiden luonteeseen. (Viitala 2015, 22–23.)

Erityisesti digitaalisten pelien yhteyttä pelaajien aggressioon ja käytösongelmiin on tutkittu ahkerasti. Tutkijat eivät kuitenkaan ole pitkään jatkuneista tutkimuksista kerätyistä todisteista huolimatta päässeet yksimielisyyteen väkivaltapelien vaikutuksesta kouluikäisiin pelaajiin. Monet tutkijat ovat todenneet aggressiivisuuden ja käytösongelmien johtuvan väkivaltaisten pelien pelaamisen sijaan kaverien vaikutuksesta, epäsosiaalisesta persoonallisuudesta, masentuneisuudesta sekä perheväkivallasta. Esimerkiksi Hannoverin lääketieteellisessä koulussa suoritettussa, tohtori Gregory Szycicin johtamassa saksalaistutkimuksessa ei havaittu väkivaltapelejä pelaavilla koehenkilöillä enempää aggressiota tai empatian puutetta kuin väkivaltapelejä pelaamattomilla koehenkilöillä. (Viitala 2015, 22–23; Jokinen 2017)

Toisaalta monet tutkijat ovat myös todenneet väkivaltaisten pelien pelaamisella olevan yhteys pelaajien aggressiiviseen käyttäytymiseen. Tutkimuksissa on esimerkiksi todettu väkivaltaisten pelien pelaamisen lisäävän aggressiivista ajattelua, tuntemuksia ja käyttäytymistä, minkä lisäksi väkivaltaisten pelien pelaamisen on todettu mahdollisesti vähentävän lasten empaattisuutta. Näiden tutkimustulosten vuoksi väkivaltaisten pelien pelaamisen on todettu lisäävän pelaajien aggressiivisuutta. Tutkimukset eivät kuitenkaan totea valmiiksi aggressiivisten nuorten olevan muita enemmän taipuvaisia väkivaltaisten pelien pelaamiseen. (Viitala 2015, 23)

Näistä tutkimuksista saatuja tuloksia kuitenkin kumoavat muut tutkimukset, joista on saatu päinvastaisia tuloksia, kuten edellä mainitussa Gregory Szycicin tutkimusprojektissa. Szycicin tutkimuksen tuloksista voidaan päätellä esimerkiksi, että vaikka väkivaltapelien pelaaminen saattaa aiheuttaa aggressiota pelaajien mielialaan, niin se ei ole pitkäkestoista. Väkivaltaisten pelien pelaaminen ei siis yleisesti ottaen tee pelaajista väkivaltaisempia tai epäempaattisempia muihin ihmisiin verrattuna. (Jokinen 2017)

Väkivaltaisten pelien vaikutusten tutkimisen lisäksi on tutkittu myös muun tyyppisten pelien vaikutuksia pelaajien mielialaan ja psyykeeseen. Sosiaalisuuteen painottuvien sekä rentouttavien pelien pelaamisen on tutkittu vähentävän pelaajien aggressiota sekä vaikuttavan pelaajien käytökseen positiivisesti. Toisaalta taas verkkoroolipelaamisella on tutkittu olevan yhteyttä ahdistuneisuuteen ja muihin mielialaongelmiin. Pelaamisen ei kuitenkaan ole havaittu lisäävän nuorten alttiutta psykiatriisiin häiriöihin, vaan pelaajilla on päinvastoin havaittu olevan vähemmän päihteiden käyttöön liittyviä ongelmia. (Viitala 2015, 23–24.)

5 PELIN KEHITYS

5.1 Suunnitelma

Tätä opinnäytetyötä varten toteutettava BelleGamesin tilaama toimenpide on erillisen minipelin ohjelmointi osaksi yrityksen kehittämää 6–12-vuotiaille lapsille suunnattua mobiilipeliä. Minipelissä tarkkaillaan virheetöntä vasemmanpuoleista kuvaa ja yritetään sen perusteella löytää oikeanpuoleisesta samaa kuvaa esittävästä, mutta virheitä sisältävästä kuvasta virheellisyyksiä ja korjata ne. Minipeli on sidottu muuhun peliin käsikirjoituksen kautta, jonka mukaan Kuuran kloonit ovat vandalisoineet taiteilijan maalauksia maalaamalla niiden päälle omia juttujaan. Kustakin maalauksesta on kuitenkin otettu pienempi kopio, joita kissat eivät ole sotkeneet ja joista on nähtävissä kunkin maalauksen alkuperäinen ulkoasu ennen sotkemista. Vertailemalla pienempää kopiota isompaan alkuperäistekseen Bobin eli pelaajan on löydettävä ja poistettava kissojen maalauksiin sotkemien muutokset, ennen kuin taiteilija tulee paikalle ja näkee, mitä on tapahtunut.

Minipeliin on tarkoitus siirtyä pelin oman kartan kautta, josta pelaajalle tarjotaan pääsy pelin muihinkin kohteisiin. Siirryttäessä minipeliin alkaa ensimmäiseksi välanimaatio, jossa minipeliin sijoitettu hahmo selittää Bobille ja pelaajalle tilanteen sekä pyytää apua ongelmien korjaamiseen. Välivideon jälkeen pelaaja voi vaihtoehtoisesti palata maailmankartalle, mutta jatkamalla eteenpäin aukeaa minipelin kenttävalikko, jonka kautta siirrytään minipelin eri kenttiin. Kaikki kentät ovat lukittuja paitsi ensimmäinen, jolloin pelaajan on aina läpäistävä edeltävä kenttä ennen seuraavan aukeamista.

Kukin pelin kenttä sisältää maalauksen, joissa on omat kissojen tekemät sotkukset, jotka pelaajan on löydettävä ja poistettava aikarajan puitteissa. Vasemmanpuoleinen kuva on virheetön kuva ja oikeanpuoleinen kuva on virheitä sisältävä kuva, joka pelaajan on korjattava. Alkuperäisen suunnitelman mukaan pelissä on kolme kenttää, joista ensimmäinen on helppo, toinen keskivaikea ja kolmas on vaikein. Vaikeimmat kentät on aluksi lukittu ja aukeavat vasta, kun edeltävä helpompi kenttä on läpäisty. Kussakin kentässä on sama taulu, mutta

vaikeustason mukaan määritellyllä virheiden määrällä sekä aikarajalla. Helppois-
massa kentässä taulussa on neljä virhettä sekä kahden ja puolen minuutin aika-
raja, keskivaikeassa kentässä on viisi virhettä kahden minuutin aikarajalla ja
vaikeimmassa kentässä on kuusi virhettä ja puolentoista minuutin aikaraja. Ai-
karajoja voi kuitenkin alkuperäissuunnitelman mukaan muuttaa pelin testausten
perusteella sopivammaksi, mikäli aiemmin säädetyt aikarajat eivät ole sopivia.

Pelin pelattavuus on hyvin yksinkertaista. Tarkoitus on painaa oikean puolei-
sesta kuvasta kohtia, jotka poikkeavat vasemmanpuoleisesta kuvasta. Pelaami-
nen vaatii kuitenkin tarkkuutta, sillä pelaajaa rangaistaan väärin kohteiden pai-
namisesta vähentämällä jäljellä olevasta ajasta viisi sekuntia. Näin ollen jokai-
sen virhepainalluksen myötä pelaajalla on vähemmän varaa uusiin virheisiin ja
jos aika loppuu, peli päättyy ja kenttä on aloitettava alusta. Peliä ei voi asettaa
taukotilaan, minkä vuoksi pelaaja ei voi huijata tauottamalla pelin ja etsimällä
virheitä ilman ajan kulumista. Lisäksi yksinkertainen pelimekaniikka ja alhainen
aloituskynnys käytännössä eliminoivat tarpeen erilliselle taukotoiminnolle.

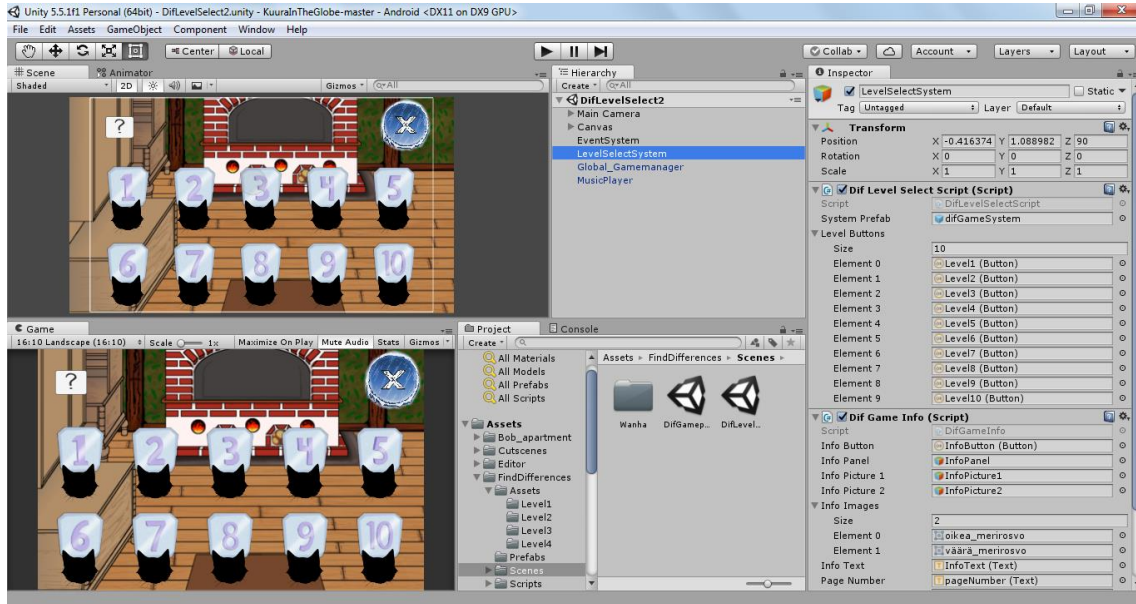
5.2 Toteuttaminen

Tässä luvussa kerrotaan seikkaperäisesti peliin suunnittelemistani, laatimistani
ja toteuttamistani ohjelmointiratkaisuksista ja toiminnoista. Tekstin lomassa ole-
vissa taulukoissa ja lohkokaavioissa pyritään kuvaamaan pelin koodin ja ko-
mentojen sisältöä, rakennetta ja yhteyksiä. Samanväriset taulukot ja lohkokaa-
vioiden lohkot kuuluvat samaan skriptiin. Lohkokaavioissa yhtenäiset nuolet osoit-
tavat sijainteihin, joissa komento suoritetaan, ja katkoviivanuolet osoittavat ko-
mentoihin, joihin muuttuja-arvot ja niiden muutokset vaikuttavat. Lohkokaaviot
on toteutettu internetin draw.io-ohjelmalla.

5.2.1 Kenttävalikko

Kun minipelin valinnasta ja välianimaatiosta päästään eteenpäin, seuraavaksi
avautuu kenttävalikko. Kenttävalikko sisältää oman painikkeensa kullekin mi-
nipelin sisältämälle kentälle, joihin pääsee nappia painamalla. Alkutilanteessa
pelaajalla ei ole kuin ensimmäinen kenttä pelattavana, sillä muiden kenttien na-
pit on asetettu epäaktiivisiksi siihen asti, kun edeltävä kenttä on läpäisty. Tällä

ratkaisulla pyritään selkeyttämään pelaamista sekä luomaan jatkumoa pelaamiselle ja pelissä etenemiselle. Lisäksi kenttävalikossa on paluunappi, josta pääsee takaisin minipelien valitsemiseen, sekä infonappi, josta pelaaja voi katsoa ohjeet pelin pelaamiselle. Kuvassa 3 näytetään kenttävalikkoa Unityn työstämisenäkymässä ja kuvassa 4 näkyy kenttävalikko aktiivisessa pelitilanteessa.



KUVA 3. Kenttävalikko Unityn työstämisenäkymässä



KUVA 4. Kenttävalikko alkutilanteessa

5.2.1.1 Kenttien avaaminen ja lukitseminen

Kenttävalikon toimintojen pohjana toimii hierarkiassa sijaitsevaan peliobjektiin liitetty skripti, johon on laadittu toiminnot kenttäpainikkeiden lukitsemiselle ja avaamiselle sekä painikkeiden painamiselle. Skriptiin määritellyt numeroarvot ja linkitykset saavat aikaan kenttävalikon näkyvät ja näkymättömät toiminnot.

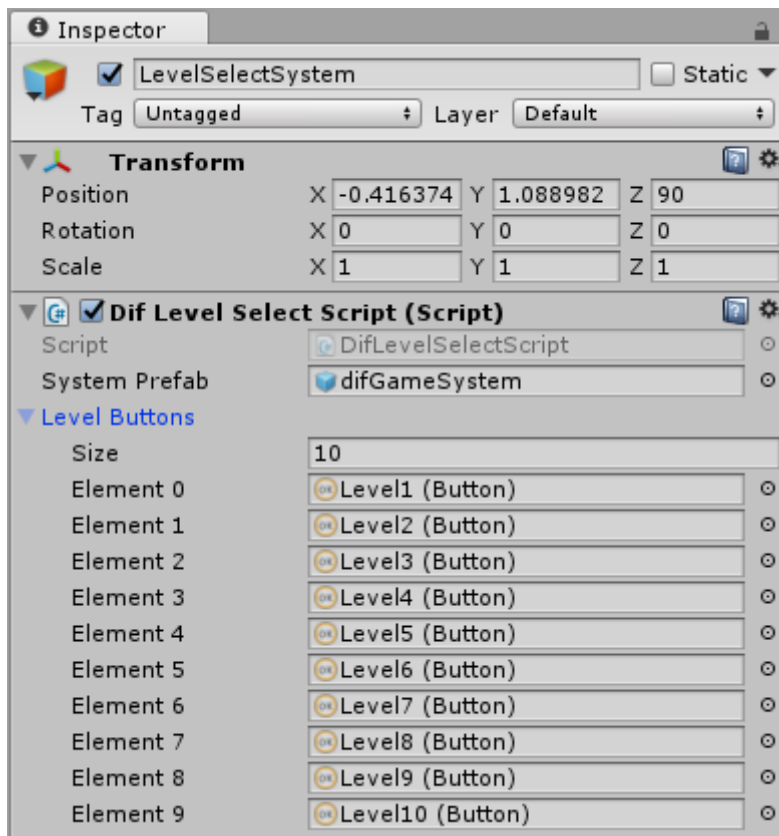
Skriptin alussa on määritelty tiedoston sisältämät muuttujat, peliobjektit ja linkitykset, joita määrittelemällä ja muuttamalla määritellään kenttävalikon toimintoja toimimaan halutulla tavalla. Kohteet, jotka on koodissa määritelty staattisiksi, ovat näkymättömiä Unityssä ja pelitilanteessa, eikä niihin voi vaikuttaa muuten kuin koodin sisällä. Tällä tavalla voidaan varmistaa, ettei arvoja muuteta muissa kuin sitä varten koodissa määriteltyissä sijainneissa ja toiminnoissa, mikä auttaa esimerkiksi pisteiden ja sijoitusten oikeaoppisessa tallentamisessa ja näyttämässä. Lisäksi staattisuus mahdollistaa kohteeseen viittaamisen myös muiden skriptien kautta. Kentän valitsemiskriptissä käytettävää staattista int-muuttujaa käytetään minipelin kentistä voitettavien kissojen määrän tallentamiseen ja näyttämiseen pelaajalle.

Taulukossa 1 luetellaan kentän valitsemiskriptin sisältämät muuttujat ja objektit. Kuvassa 5 näkyvät skriptin julkiset ei-staattiset muuttujat Unityn työstämiskäytännössä. Nämä kohteet voidaan staattisista kohteista poiketen määritellä koodin ulkopuolella Unityn kautta, mikä mahdollistaa objekteihin liittyvien komentojen suorittamisen, eli tässä tapauksessa eri kenttäpainikkeiden avaamisen ja sulkemisen. Kun kenttäpainikkeet on linkitetty Unityn kautta skriptiin oikeassa järjestyksessä, niin skripti osaa avata ja lukita oikeat painikkeet pelitilanteen mukaan.

TAULUKKO 1. Kentän valitsemiskriptin muuttujat ja objektit, joiden avulla pelin toimintoja suoritetaan

Kentän valitseminen, muuttujat ja objektit

- Voitettut kissat, int-muuttuja
- Pelijärjestelmä, GameObject
- Lista kenttäpainikkeista, List<Button>
- Nimetään yhteys pelijärjestelmäkriptiin



KUVA 5. Skriptin julkiset ei-staattiset muuttujat Unityn työstämisenäkymässä

Kenttäpainikkeisiin viittaava peliobjekti on koodissa määritelty listaksi, jonka sisältämien kohteiden määrän voi Unityn kautta määritellä oikean pituiseksi. Tällöin Unity generoi listaan määritellyn lukumäärän verran elementtejä, joihin kenttäpainikkeet voidaan sijoittaa. Tällä tavalla voidaan linkittää painikkeet skriptiin ilman, että jokaiselle painikkeelle tarvitsee koodin kautta erikseen luoda omaa kohdettaan.

Listan ulkopuoliseen yksittäiseen peliobjektiin on Unityn kautta sijoitettu prefab-tiedosto, jonka sisältämän pelijärjestelmäskriptin kautta tallennetaan ja ladataan pelin käyttämiä tietoja. Koska pelijärjestelmäskriptiä tarvitaan kenttävalikon lisäksi myös pelinäköymässä, skripti on sijoitettu prefab-tiedostoon. Tällä tavalla voidaan kopioida samaa prefab-tiedostoa useaan eri näköymään ilman tarvetta samojen tiedostojen tekemiseen molempiin näköymiin erikseen.

Viimeisenä toimenpiteenä viitataan edellä mainitun prefabin sisältämään skriptiin ja muutetaan viittaus system-nimiseksi. Toimenpide ei ole välttämätön, mutta sen avulla voidaan hakea tietoja skriptistä sekä suorittaa sen toimintoja ilman tarpeettoman pitkiä ja vaikeasti kirjoitettavia koodirivejä.

Kun peli käynnistyy, ensimmäiseksi suoritetaan Start()-toiminnot. Mikäli pelin hierarkiasta puuttuu aloitustilanteessa aiemmin kuvailtu prefab-tiedosto, Start()-toiminnon sisältämä if-lause käy etsimässä ja lisäämässä sen kentän valitsemiskriptiin liitetystä prefab-tiedostosta. Samalla luodaan viittaus prefabin sisältämään skriptiin. Mikäli prefab kuitenkin löytyy aloitustilanteessa pelin hierarkiasta, peli ainoastaan luo viittauksen prefabin skriptiin. Skriptin Start()-komennon sisältö ja rakenne kuvataan taulukossa 2.

TAULUKKO 2. Kentän valitsemiskriptin Start()-toiminnon sisältö ja rakenne

Kentän valitseminen, Start()
<ul style="list-style-type: none">• Jos pelijärjestelmää ei löydy<ul style="list-style-type: none">• Lisätään järjestelmä peliin ja luodaan siihen yhteys.• Jos pelijärjestelmä löytyy<ul style="list-style-type: none">• Luodaan järjestelmään yhteys.• Suoritetaan komento, joka avaa ja lukitsee kenttäpainikkeet.

Prefabin luovan ja etsivän if-lauseen jälkeen Start()-toiminnossa kutsutaan skriptin loppupäähän laadittua kenttiä avaavaa ja lukitsevaa toimintoa. Kenttäpainikkeiden avaaminen ja sulkeminen toimivat vertaamalla läpäistyjen kenttien määrää kenttäpainikelistaan liitettyjen kenttien järjestysarvoihin. Tätä tarkoitusta varten komennossa luodaan int-muuttuja läpäistyneille kentille, jonka arvo haetaan pelijärjestelmäskriptin kautta, joka puolestaan hakee määräärvon koko pelin yhteisen pelimanageriskriptin kautta.

Mikäli läpäistyjen kenttien määräraho on suurempi tai yhtä suuri kuin kunkin kenttäpainikkeen järjestysarvo, kenttäpainikkeet asetetaan painettaviksi. Voitettujen kissojen määrän kertova muuttuja asetetaan samalla yhdellä pienemmäksi avattujen kenttien määrään nähden, jotta kenttien läpäisemisen merkinä toimivat kissanpäät näkyisivät vain läpäistyjen kenttien kohdalla. Mikäli läpäistyjen kenttien määräraho on painikkeen arvoa pienempi, kenttäpainikkeet lukitaan eikä niitä voi painaa. Kenttien avaamis- ja lukitsemistoiminnon rakenne ja toiminta esitetään taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Kenttien avaamis- ja lukitsemistoiminnon rakenne ja toiminta

Kentän valitseminen, kenttien avaaminen ja lukitseminen

- Läpäistyt kentät, int-muuttuja
- Verrataan läpäistyjen kenttien määrää kenttien järjestysarvoihin.
 - Luodaan muuttuja läpäistyille kentille, jolle haetaan arvo pelijärjestelmäskriptistä.
 - Jos läpäistyjen kenttien muuttuja on pienempi tai yhtä suuri kuin kunkin kenttäpainikkeen kenttänumeroarvo
 - Asetetaan kenttäpainike painettaviksi.
 - Määritellään voitettujen kissojen muuttuja yhdellä pienemmäksi kuin läpäistyjen kenttien muuttuja.
 - Jos läpäistyjen kenttien muuttuja on suurempi kuin kunkin kenttäpainikkeen kenttänumeroarvo
 - Asetetaan kenttäpainike ei-painettaviksi.
- Komento suoritetaan kentän valitsemiskriptin Start()-toiminnossa.

Start()-komennossa suoritettavien toimintojen lisäksi kentän valitsemiskripti sisältää myös toiminnon kenttäpainikkeiden painamiselle, jolla siirrytään eri kenttiin. Kyseistä toimintoa ei kutsuta koodissa, vaan se lisätään Unityn Inspectorin kautta itse painikkeisiin liittämällä koodin sisältämä objekti painikkeen painamistoimintoon. Kun objekti on lisätty painikkeeseen, niin painikkeeseen valitaan koodiin kirjoitettu kenttiä avaava toiminto.

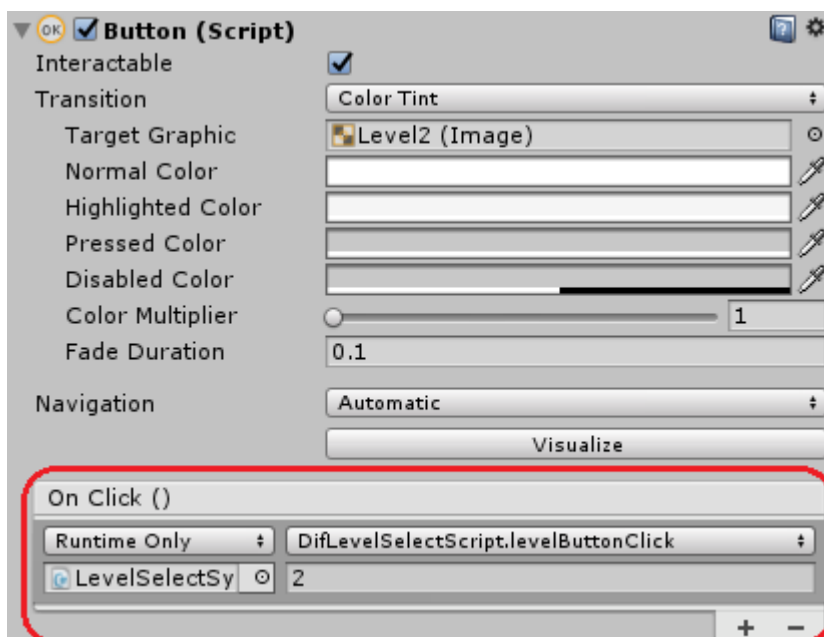
Kenttien avaamispainikkeita painettaessa peli katsoo painikkeen painamistoimintoon kirjoitettua numeroa, joka on toimintoon sulkeissa määritelty level-niminen arvo. Kyseinen arvo määritellään Unityn työstämisenäkymässä kuvan 6 esimerkin mukaisesti. Level-arvon pohjalta peli avaa pelinäkömän sekä määrittää arvon kentän sisällön määrittävän skriptin omalle kenttämuuttujalle. Kyseisen

muuttujan perusteella määritellään kaikkien kenttien pohjana käytettävän yhteisen kenttänäkymän sisältö kenttäkohtaisesti toisistaan poikkeavaksi. Tämän vuoksi jokaisella kenttäpainikkeella on oltava eri level-arvo sekä eri arvo kenttäsisältöskriptin kenttämuuttujalle, jotta kukin painike avaisi oikean kenttänäkymän. Esimerkiksi kun level-arvo on 1, avataan ensimmäiselle kentälle määritelty pelisisältö ja toiminnot. Kentän avaamistoiminnon rakenne ja toiminta selitetään taulukossa 4.

TAULUKKO 4. Kenttäpainikkeeseen sijoitetun kentän avaamistoiminnon rakenne ja toiminta

Kentän valitseminen, kentän avaaminen

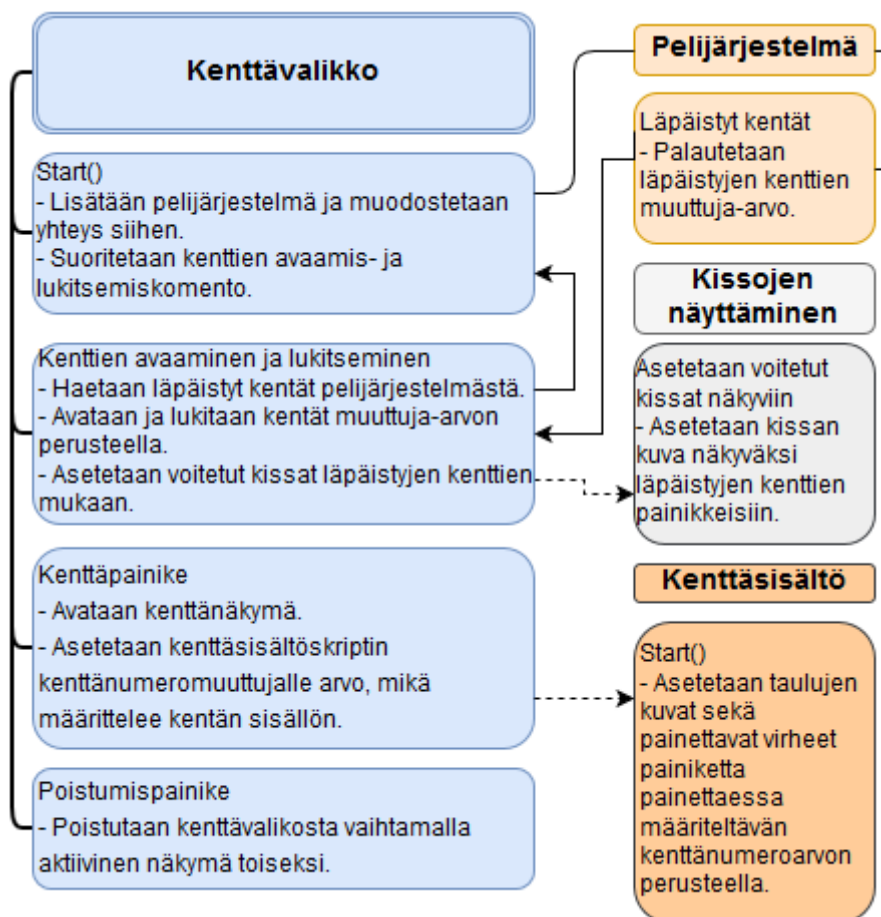
- Jos kenttänumero eli level-arvo on esimerkiksi 1
 - Avataan ensimmäiselle kentälle määritelty pelisisältö.
 - Määritellään arvo kenttäsisältöskriptin omalle kenttänumeromuuttujalle
 - Tämä toimenpide määrittelee pelinäkymän sisällön kenttäkohtaisesti.
- Komento suoritetaan painettaessa kenttäpainiketta.



KUVA 6. Kentän avaamistoiminto sijoitettuna painikkeiden painamistoimintoon Unityssä

Kentän avaamisskriptin viimeinen toiminto on kenttävalikosta poistuminen, joka on sijoitettu poistumispainikkeeseen Unityn kautta. Kenttävalikosta poistuminen on toteutettu yksinkertaisesti siirtymällä toiseen pelinäkömään, tässä tapauksessa näkömään josta eri minipelit valitaan. Komennon sisältämä koodirivi lataa ja avaa toisen näkömän sen nimen perusteella, jolloin sillä hetkellä auki oleva näkömä vaihtuu toiseksi.

Kuvassa 7 esitetään lohkokaaaviona kentän valitsemiskriptin sisältämiä komentoja sekä niiden yhteyksiä muiden skriptien sisältöön ja komentoihin. Yhtenäinen nuoli osoittaa kohteeseen, jossa komentoa kutsutaan ja katkoviivanuoli osoittaa kohteeseen, johon komennossa määriteltävä muuttuja vaikuttaa.



KUVA 7. Kaavio kentän valitsemiskriptin komentoista ja yhteyksistä

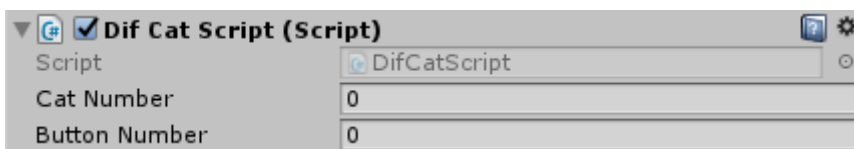
5.2.1.2 Voitettujen kenttien merkitseminen

Voitetut kentät merkitään asettamalla niiden painikkeiden alapuolelle näkyväksi niistä voitettun kissan naama. Kenttäpainikkeeseen liitetty kissa asetetaan näky-

väksi yksinkertaisella skriptillä, jossa käytetään muuttujina kenttäpainikkeen sekä kissan arvoa. Skripti on liitetty Unityn kautta kuhunkin kissan naamaobjektiin, jonka kautta niille määritellään skriptin käyttämät muuttujat. Skriptiin on määriteltä Image-kuvaobjekti sekä int-muuttujiksi kissan numero sekä painikkeen numero. Taulukossa 5 luetellaan kissojen näyttämiskriptin sisältämät muuttujat ja objektit. Kuvassa 8 näytetään skriptin muuttujia Unityssä.

TAULUKKO 5. Kissojen näyttämiskriptin muuttujat ja objektit

Kissojen näyttäminen, muuttujat ja objektit	
• Kissaobjektin kuva, Image-objekti	
• Kissan numero, int-muuttuja	
• Painikkeen numero, int-muuttuja	



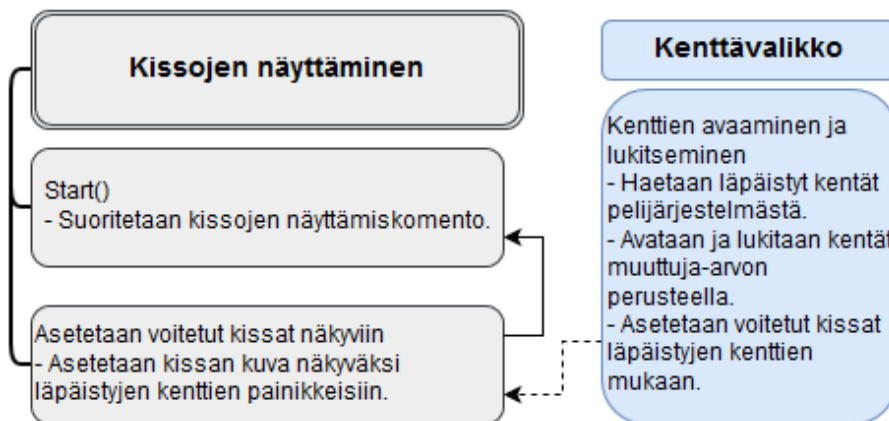
KUVA 8. Kissaskripti Unityssä

Skriptin Start()-komentossa kutsutaan skriptiin laadittua komentoa, jossa ensimmäiseksi haetaan käsiteltäväksi kuvaobjektiksi kuvatiedosto sen objektin Image-komponentista, johon skripti on liitetty. Käsiteltävät kuvatiedostot ovat kissan naamat, jotka asetetaan näkyviin läpäistyjen kenttien kohdalle. Tämän jälkeen katsotaan if-lauseessa, onko kentänvalintaskriptin sisältämä voitettujen kissojen määrä suurempi tai yhtä suuri kuin voitettujen kissojen näyttämiskriptin sisältämä kissan arvo. Mikäli voitettujen kissojen määrääro on suurempi tai yhtä suuri, siihen sisältyvät kissan naamat asetetaan näkyville niitä vastaavien kenttäpainikkeiden alapuolelle. Kaikki voitettujen kissojen määräärova suuremman arvon omaavat kissan naamat asetetaan epäaktiivisiksi, jolloin ne katoavat näkyvistä. Tällä tavalla selkeytetään pelaamista, kun pelaaja näkee kissojen perusteella, mistä kentistä kissa on jo voitettu. Voitettujen kissojen näyttämiskomennon rakenne ja toiminta kuvataan taulukossa 6.

TAULUKKO 6. Voitettujen kissojen näyttämiskomennon rakenne ja toiminta

Kissojen näyttäminen, kissojen asettaminen näkyviin
<ul style="list-style-type: none">• Haetaan kissaobjektin kuvaksi objektin Image-komponenttiin sijoitettu kuvatiedosto• Jos kissan numeroarvo on pienempi tai yhtä suuri kuin kentän valitsemiskriptin voitettujen kissojen määräärho<ul style="list-style-type: none">• Kissaobjekti asetetaan aktiiviseksi, jolloin se tulee näkyviin.• Jos kissan numeroarvo on suurempi kuin kentän valitsemiskriptin voitettujen kissojen määräärho<ul style="list-style-type: none">• Peliobjekti asetetaan epäaktiiviseksi, jolloin se on näkymätön.• Komento suoritetaan kissojen näyttämiskriptin Start()-toiminnossa

Kuvassa 9 esitetään kaaviona kissojen näyttämiskriptin sisältämät komennot sekä niiden yhteydet muiden skriptien sisältöön ja komentoihin. Kuvassa 10 näytetään skriptin toimintaa aktiivisessa pelinäköymässä.



KUVA 9. Kaavio kissojen näyttämiskriptin komennoista ja yhteyksistä



KUVA 10. Kenttävalikko, josta on läpäisty viisi kenttää ja avattu kuudes kenttä

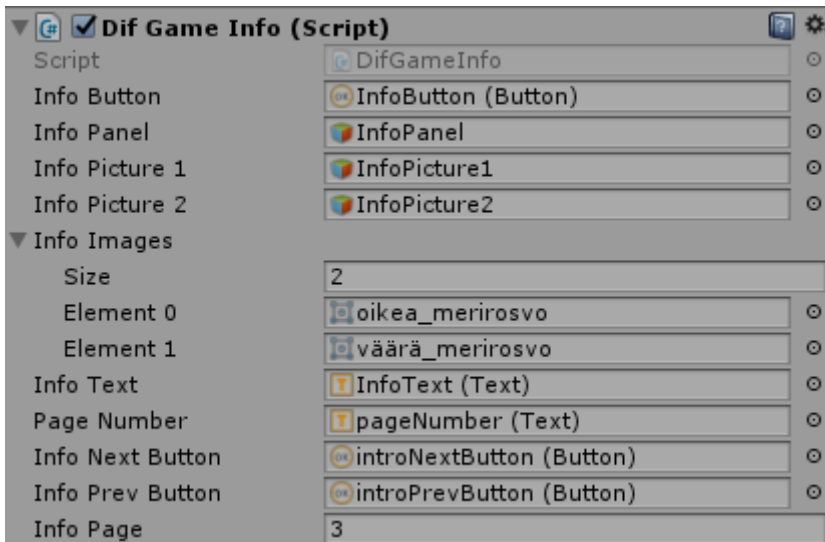
5.2.1.3 Peliohjeen toiminta

Viimeinen kenttävalikkoon sisältyvä elementti on pohja pelin ohjeistukselle. Kun painaa vasemman yläkulman kysymysmerkkipainiketta, ruudulle aukeaa paneeli, johon on tarkoitus laatia pelin ohjeet. Ohjeita ei ole vielä laadittu, mutta toiminnot ohjeiden avaamiselle ja selaamiselle on jo toteutettu omassa skriptissä, joka on sijoitettu samaan peliobjektiin kuin kentän valitsemiskripti.

Pelin ohjeskriptiin on liitetty Unityn kautta pelin ohjepainike, ohjepaneeli, kuvaobjektit ja niiden sisältämät kuvatiedostot, tekstiobjekti johon ohjeet tulostetaan, sivunumeron kertova tekstiobjekti sekä painikkeet ohjesivujen vaihtamiselle. Muuttujana skriptissä käytetään sivunumeroa, jota muutetaan sivunvaihtopainikkeilla. Peliohjeskriptin muuttujat ja objektit luetellaan taulukossa 7. Kuvassa 11 näkyy Unityn kautta skriptiin liitetyt muuttujat ja objektit.

TAULUKKO 7. Peliohjeskriptin muuttujat ja objektit

Peliohje, muuttujat ja objektit
<ul style="list-style-type: none">• Ohjepainike, Button-objekti• Ohjepaneeli, GameObject• Ohjekuvaobjektit, GameObject• Lista ohjekuvatiedostot, List<Sprite>• Ohjeteksti, Text-objekti• Sivunumeroteksti, Text-objekti• Seuraavan sivun painike, Button-objekti• Edellisen sivun painike, Button-objekti• Sivunumero, int-muuttuja



KUVA 11. Ohjeskriptin sisältämät objektit ja tiedostot

Pelin ohjepaneeli avataan ohjeskriptiin laaditulla komennolla, joka on liitetty ohjepainikkeeseen samaan tapaan kuin kenttien avaamisessa. Komento asettaa ohjepaneeliobjektin aktiiviseksi sekä sivunumeroarvoksi 1, jolloin ohjepaneeli avataan aina ensimmäiseltä sivulta. Ohjepaneeli suljetaan paneelin omasta poistuspainikkeesta, jonka painaminen kutsuu skriptiin laadittua paneelin sulkemiskomentoa. Poistumisnappia painettaessa koko paneeli asetetaan epäaktiiviseksi, jolloin paneeli ja kaikki sen sisältämät objektit katoavat ruudulta. Ohjepaneelin avaamis- ja sulkemiskomentojen toiminta selitetään taulukossa 8.

TAULUKKO 8. Peliohjeen avaaminen ja sulkeminen

Peliohje, avaaminen	Peliohje, sulkeminen
<ul style="list-style-type: none"> • Asetetaan ohjepaneeli aktiiviseksi. • Asetetaan sivunumeromuuttujaksi 1, jolloin avataan ohjeet ensimmäiseltä sivulta. • Komento suoritetaan painettaessa ohjepainiketta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asetetaan ohjepaneeli epäaktiiviseksi. • Komento suoritetaan painettaessa ohjeen sulkemispainiketta

Ohjepaneelin sivuja vaihdetaan sivunvaihtopainikkeilla, joita painamalla kutsutaan sivunvaihtamiskomentoja. Komennossa katsotaan if-lauseessa, onko sivunumeroarvo ohjeeseen tarkoitetun minimisivunumeron ja maksimisivunumeron alueella. Jos sivunumeroarvo on määritellyllä alueella, niin arvoa joko kasvatetaan tai vähennetään yhdellä riippuen painettavasta painikkeesta. Kun komennot on liitetty sivunvaihtopainikkeisiin, pelaaja voi selata ohjeita läpi sivu kerrallaan edeten eteenpäin tai taaksepäin sivunumeroarvon muuttumisen mukaan. Sivunvaihtokomentojen toiminta kuvataan taulukossa 9.

TAULUKKO 9. Peliohje, ohjesivujen selaaminen

Peliohje, seuraava sivu	Peliohje, edellinen sivu
<ul style="list-style-type: none"> • Jos sivunumeroarvo on ensimmäisen ja viimeisen sivuarvon välissä • Kasvatetaan sivunumeroarvoa yhdellä. • Komento suoritetaan painettaessa seuraava sivu - painiketta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jos sivunumeroarvo on ensimmäisen ja viimeisen sivuarvon välissä • Vähennetään sivunumeroarvoa yhdellä. • Komento suoritetaan painettaessa edellinen sivu - painiketta.

Lopuksi määritellään Update()-komennossa ohjepaneelin sisältö sivunumeroarvon perusteella if-lauseiden avulla. Kun ollaan ensimmäisellä sivulla eli sivulla 1, asetetaan edellisen sivun avaamisnappi epäaktiiviseksi, jolloin sitä ei voi painaa eikä sivunumeroarvoa voi näin ollen enää vähentää. Tällä tavalla pyritään estämään sivunumeroarvon muuttamista vahingossa määritellyn sivumäärän ulkopuoliseksi arvoksi.

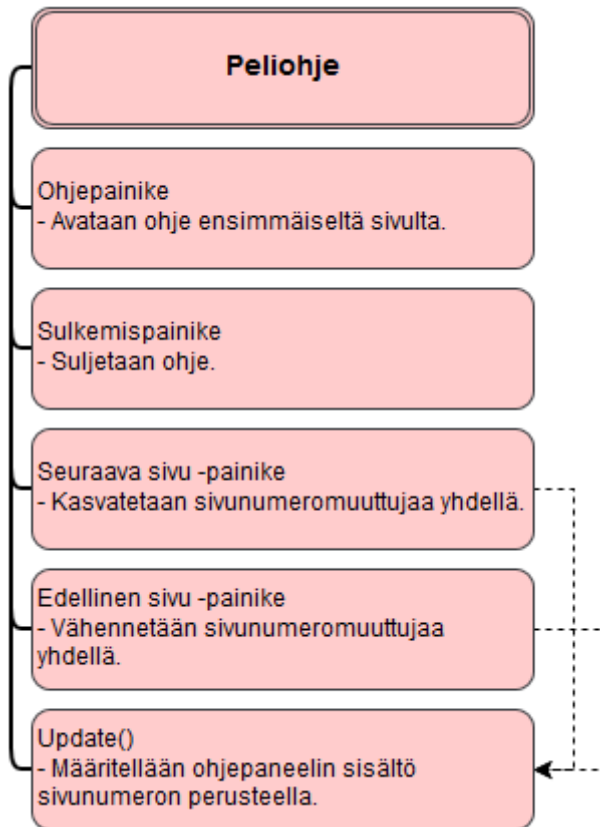
Seuraavan sivun avaavan napin painaminen kasvattaa sivunumeroarvoa yhdellä, jolloin ohjepaneelin sisältö muuttuu. Kun sivunumeroarvo on ensimmäisen sivun arvon sekä viimeisen sivun arvon välissä, molemmat sivunvaihtonapit asetetaan aktiivisiksi. Sivunumeroarvon ollessa haluttu maksimiarvo asetetaan seuraavan sivun avaava painike epäaktiiviseksi, jolloin sitä ei voi painaa eikä sivunumeroa voi enää kasvattaa. Esimerkiksi kolmesivuisessa ohjeessa sivunumeron ollessa 3 asetetaan seuraavan sivun avaava painike epäaktiiviseksi. Kaikki muu ohjepaneelin sisältö voidaan if-lauseella määritellä sivukohtaisesti

halutulla tavalla esimerkiksi laatimalla tekstiobjektiin tulostettava teksti näky-
mään vain tietyllä sivulla, asettamalla kuvaobjektit aktiivisiksi tai epäaktiivisiksi
sekä määrittelemällä, mikä kuvatiedosto halutaan kuvaobjektissa näyttää. Pe-
liohjeskriptin Update()-toiminnon rakenne ja toiminta esitetään taulukossa 10.

TAULUKKO 10. Peliohjeskriptin Update()-toiminnon rakenne ja toiminta

Peliohje, Update()
<ul style="list-style-type: none">• Jos ohjepaneeli on aktiivinen<ul style="list-style-type: none">• Jos sivunumeroarvo on ensimmäisen sivun arvo<ul style="list-style-type: none">• Asetetaan edellinen sivu -painike epäaktiiviseksi, jolloin sitä ei voi painaa.• Asetetaan ensimmäiselle sivulle suunniteltu ja laadittu ohjesisältö aktiiviseksi.• Jos sivunumeroarvo on ensimmäisen ja viimeisen sivun arvojen välissä<ul style="list-style-type: none">• Asetetaan sekä edellinen sivu -painike että seuraava sivu -painike aktiivisiksi.• Asetetaan kyseiselle sivulle suunniteltu ja laadittu ohjesisältö aktiiviseksi.• Jos sivunumeroarvo on viimeisen sivun arvo<ul style="list-style-type: none">• Asetetaan seuraava sivu -painike epäaktiiviseksi, jolloin sitä ei voi painaa.• Asetetaan viimeiselle sivulle suunniteltu ja laadittu ohjesisältö aktiiviseksi.

Kuvassa 12 esitetään kaaviona peliohjeskriptin sisältämät komennot. Kuvassa 13 näytetään avointa ohjepaneelia aktiivisessa pelinäkyvässä.



KUVA 12. Kaavio peliohjeskriptin komennoista



KUVA 13. Ohjepaneeli viimeisellä sivulla

5.2.2 Pelijärjestelmä

Sekä kenttävalikossa että pelinäköymässä käytettävä tärkeä skripti on kenttävalikossa kenttien avaamiskriptiin sekä pelinäköymässä pelitilanneskriptiin Unityn kautta liitetyn prefab-tiedoston sisältämä pelijärjestelmäskripti. Kyseiseen skriptiin on sisällytetty toiminnot pelissä kerättävien tietojen tallentamiseen sekä tallennettujen tietojen lataamiseen. Skriptissä käytetään muuttujina int-muuttujaa läpäistyjen kenttien määrälle sekä boolean-muuttujaa kentistä voitetuille kissoille. Pelijärjestelmäskriptin muuttujat ja objektit luetellaan taulukossa 11.

TAULUKKO 11. Pelijärjestelmäskriptin muuttujat ja objektit

Pelijärjestelmä, muuttujat ja objektit
<ul style="list-style-type: none">• Läpäistyt kentät, int-muuttuja• Voitetut kissat, boolean-muuttuja

Ennen Start()-toimintoja ladataan pelin tarvitsemat tiedot Awake()-toiminnossa. Aluksi ladataan tiedot läpäistyistä kentistä skriptin alussa määriteltyyn muuttujaan lataamalla minipeliin tallennetut tiedot koko pelin yhteisen manageriskriptin kautta. Koodirivissä kutsutaan manageriskriptin sisältämää toimintoa, jolla haetaan ladattavat tiedot lainausmerkkeihin kirjoitetusta sijainnista. Kyseinen sijainti on se paikka, johon tallennetaan tiedot pelin etenemisestä. Sijaintiin tallennettujen tietojen pohjalta asetetaan muuttuja-arvo läpäistyille kentille, minkä perusteella painikkeet asetetaan avoimiksi. Jokaiselle eri minipelille on määritelty oma sijainti tallennettaville ja ladattaville tiedostoille, joista haetaan tietoja sijainnin nimen perusteella.

Kenttien lisäksi haetaan tiedot kentistä voitetuista kissoista vertaamalla voitettujen kissojen määrääarvoa voitettavien kissojen maksimimääräarvoon. Kissojen lataaminen toimii käytännössä samalla tavalla kuin kenttienkin lataaminen, eli kutsumalla pelimanagerin sisältämää toimintoa, jolla haetaan ladattavat tiedot samasta sijainnista kuin kentätkin. Voitettuja kissoja kuvaava muuttuja asetetaan ladatun arvon mukaiseksi, minkä perusteella katsotaan, mistä kentistä

kissa on voitettu. Pelijärjestelmäskriptin Awake()-toiminnon sisältö kuvataan taulukossa 12.

TAULUKKO 12. Pelijärjestelmäskriptin Awake()-toiminnon sisältö

Pelijärjestelmä, Awake()
<ul style="list-style-type: none">• Ladataan manageriskriptin kautta tiedot läpäistyistä kentistä ja asetetaan ne läpäistyjen kenttien muuttujaan.• Ladataan manageriskriptin kautta tiedot voitetuista kissoista ja asetetaan ne voitettujen kissojen muuttujaan.

Skriptin Start()-toiminnossa peliin lisätään prefab-tiedosto, johon skripti on liitetty, ja nimetään se lainausmerkeissä. Koodirivi DontDestroyOnLoad(gameObject) estää peliä hävittämästä liitettyä tiedostoa siirryttäessä toiseen pelinäkömään. Koska skriptiä kutsutaan ensimmäisen kerran kenttävalikossa, nämä toimenpiteet suoritetaan kenttävalikon aukeamisen yhteydessä. Taulukossa 13 kuvataan skriptin Start()-toiminnon sisältö.

TAULUKKO 13. Pelijärjestelmäskriptin Start()-toiminnon sisältö

Pelijärjestelmä, Start()
<ul style="list-style-type: none">• Aluksi lisätään prefab-objekti peliin ja nimetään se.• Asetetaan komento joka estää prefabin tuhoamisen pelistä.

Välittömästi pelin alussa suoritettavien toimenpiteiden lisäksi skriptissä on erikseen kutsuttavia toimintoja, joita kutsutaan pelaamisen aikana kenttiä läpäisessä, sekä kenttävalikossa. Ensimmäisellä toiminnolla kutsutaan return-komennolla voitettujen kissojen muuttujaa, minkä avulla voidaan tarkistaa, onko läpäisystä kentästä voitettu jo kissaa. Mikäli kissamuuttuja on kentälle asetettu trueksi, kissa on jo voitettu kentästä, jolloin peli ymmärtää olla kasvattamatta läpäistyjen kenttien määrää eli ei lisää läpäistyjä kenttiä useampaan kertaan. Tällä tavalla voidaan varmistaa, että lukittuja kenttiä avataan nimenomaan läpäisemällä kutakin lukittua kenttää edeltävä kenttä, mikä pitää pelin jatkuvuuden eheänä. Komentoa kutsutaan pelinäköymässä käytettävässä pelitilannetta

ohjaavassa skriptissä kentän läpäisyn yhteydessä. Kissojen tarkistamiskomennon toiminta selitetään taulukossa 14.

TAULUKKO 14. Kissojen tarkistamiskomennon toiminta

Pelijärjestelmä, kissojen tarkistaminen
<ul style="list-style-type: none">• Katsotaan, mistä kentistä kissamuuttuja on asetettu todeksi, eli mistä kentistä kissa on jo voitettu.• Komentoa kutsutaan pelitilanneskriptissä kentän läpäisyn yhteydessä.

Mikäli kentästä ei ole voitettu kissaa, kentän läpäisyvaiheessa lisätään kentästä voitettu kissa siihen tarkoitettulla komennolla. Komennon sisältämässä if-lauseessa tarkistetaan, onko kentästä jo voitettu kissaa. Jos kissaa ei ole voitettu, kentän läpäisyvaiheessa asetetaan kentän kissa voitetuksi. Tämän jälkeen voitettu kissa tallennetaan automaattisesti pelimanagerin tallennustoiminnon avulla minipelin tallennussijaintiin. Tietoihin tallennetaan, mistä kentistä kissa on voitettu. Komentoa kutsutaan pelitilanneskriptissä kentän ensimmäisen läpäisyn yhteydessä. Kissojen voittamiskomennon toimintatapa kuvataan taulukossa 15.

TAULUKKO 15. Kissojen voittamiskomennon toiminta

Pelijärjestelmä, kissojen voittaminen
<ul style="list-style-type: none">• Jos kentästä ei ole voitettu kissaa<ul style="list-style-type: none">• Asetetaan kissa voitetuksi läpäistylle kentälle.• Tallennetaan voiton myötä kasvanut kissojen määrä manageriskriptin kautta tallennussijaintiin.• Komentoa kutsutaan pelitilanneskriptissä kentän ensimmäisen läpäisyn yhteydessä.

Skripti sisältää myös komennon voitettujen kenttien lisäämiselle. Komennon tapahtuessa skriptin alussa määriteltyä läpäistyjen kenttien muuttujaa kasvataan yhdellä, mikä saa seuraavan kentän aukeamaan. Lisäksi uusi läpäistyjen kenttien määrä tallennetaan automaattisesti minipelin tietojen tallennussijaintiin. Komentoa kutsutaan pelitilanneskriptissä kentän ensimmäisen läpäisyn yhteydessä. Voitettun kentän lisäämiskomennon toimintatapa selitetään taulukossa 16.

TAULUKKO 16. Voitettun kentän lisäämiskomennon toiminta

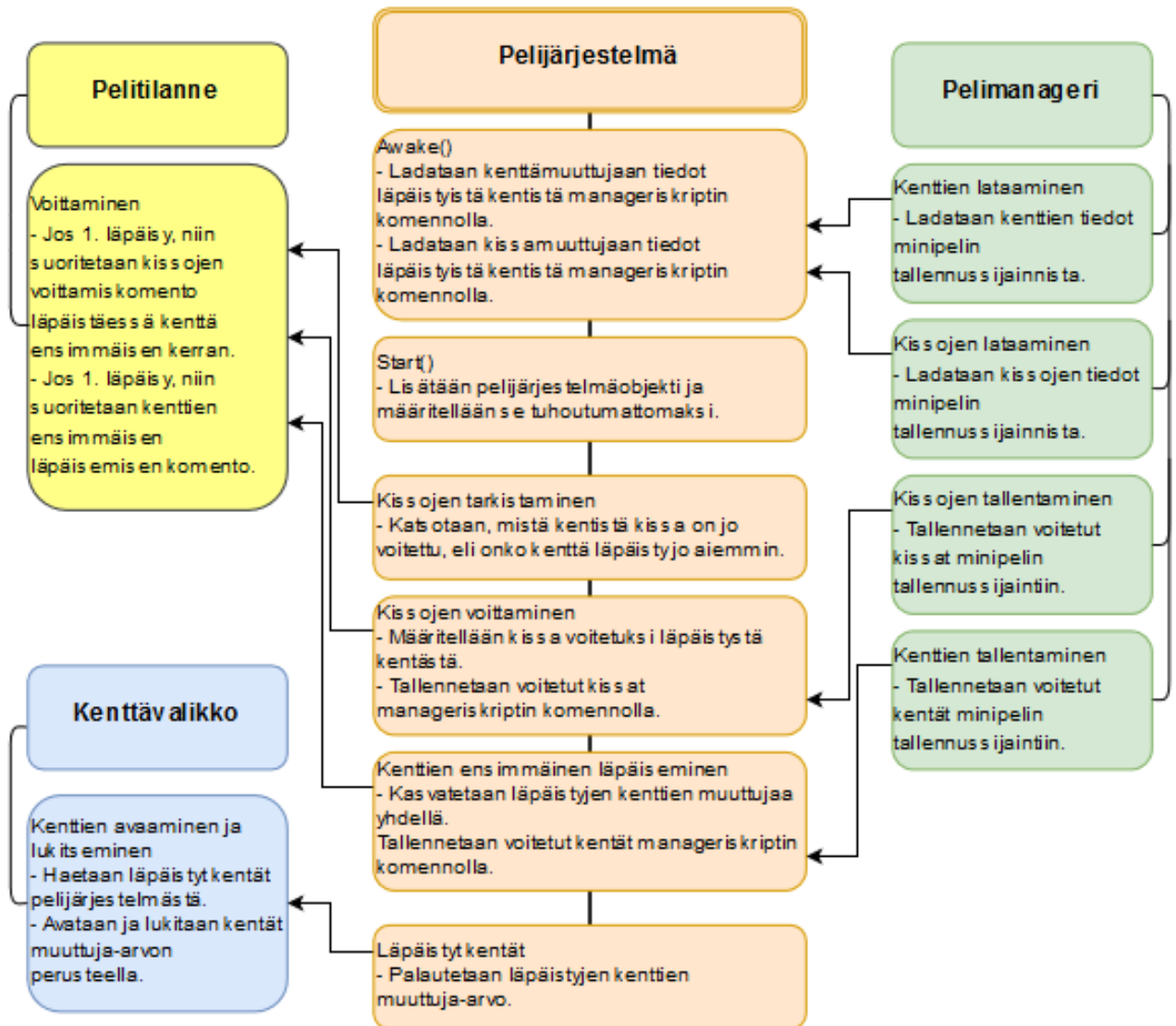
Pelijärjestelmä, voitettun kentän lisääminen
<ul style="list-style-type: none">• Komennossa kasvatetaan läpäistyjen kenttien muuttujaa yhdellä.• Tallennetaan voiton myötä kasvanut kenttien määrä manageriskriptin kautta tallennussijaintiin.• Komentoa kutsutaan pelitilanneskriptissä kentän ensimmäisen läpäisyn yhteydessä

Skriptin viimeisen komennon avulla asetetaan avoimiksi läpäistyt kentät sekä seuraavaksi läpäistävä kenttä. Kun voitettujen kenttien määrä on tallennettu, sen avulla voidaan ladata kenttävalikkoon avatut kentät. Komento palauttaa return-toiminnolla läpäistyjen kenttien määrän sisältämän muuttuja-arvon, jonka pohjalta avatut kentät asetetaan aktiivisiksi. Komentoa käytetään aiemmin käsitellyssä kentän valitsemiskriptissä kenttäpainikkeita avaavassa komennossa, jota kutsutaan heti kenttävalikkoa avatessa. Kenttien avaamiskomennon toiminta selitetään taulukossa 17.

TAULUKKO 17. Kenttien avaamiskomennon toiminta

Pelijärjestelmä, kenttien avaaminen
<ul style="list-style-type: none">• Palautetaan avattujen kenttien määrääro ja avataan kenttäpainikkeet sen mukaisesti.• Komentoa kutsutaan kentän valitsemiskriptissä kenttien avaamis- ja lukitsemiskomennossa.

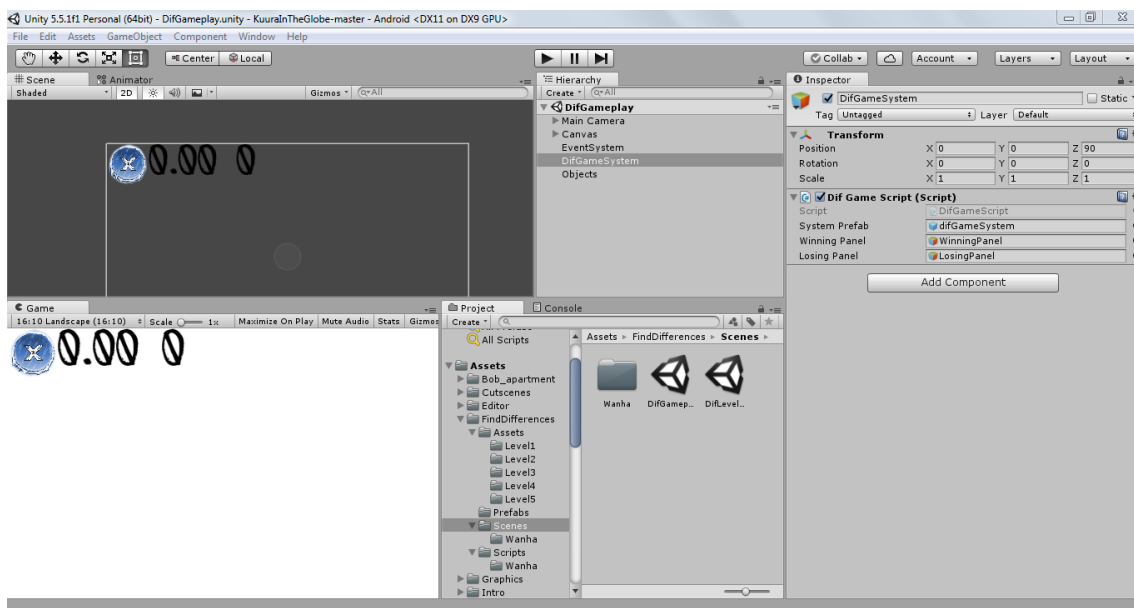
Kuvassa 14 esitetään lohkokaaaviona kentän valitsemiskriptin sisältämät komennot sekä niiden yhteydet muiden skriptien sisältöön ja komentoihin.



KUVA 14. Kaavio pelijärjestelmäskriptin komennoista ja yhteyksistä

5.2.3 Pelinäkö ja pelitoiminnot

Kun mitä tahansa avointa kenttäpainiketta painetaan, siirrytään pelinäkömään, jonka sisältö määräytyy painetun kenttäpainikkeen mukaan. Kaikki kentät avataan samalle näkymälle, jonka sisältö muuttuu kenttäkohtaisten määritysten mukaiseksi. Kuvassa 15 näytetään työstettävää pelinäkömää Unityssä.



KUVA 15. Pelinäkö Unityn työstämiskäytännössä

Kenttänäkö sisältää kaksi eri kokoista kuvaa, joista pienempi vasemmanpuoleinen on kuva oikeasta maalauksesta ja isompi oikeanpuoleinen kuva on virheellinen maalaus. Pelin tarkoitus on löytää oikeanpuoleisesta kuvasta virheellisyudet vasemmanpuoleisen kuvan perusteella sekä painaa niitä. Mikäli pelaaja painaa oikeaa kohdetta, niin kohde korjaantuu vasemmanpuoleisen kuvan mukaiseksi. Jos pelaaja painaa oikeanpuoleisesta taulusta jotain muuta kuin virheellistä kohtaa, pelaajaa rangaistaan lyhentämällä jäljellä olevaa aikaa kolmella sekunnilla. Jokaisen virheen myötä pelaajalla on siis vähemmän aikaa jäljellä kentän läpäisyyn. Virhepainallukset on rajoitettu pelkästään oikeanpuoleisen taulun alueelle, jolloin taulun ulkopuolella olevien kohteiden, kuten vasemmanpuoleisen taulun, painamisesta ei rangaista, mikä vähentää vahinkopainallusten syntymistä. Pelinäkömön muita elementtejä ovat poistumisnappi, josta palataan kenttävalikkoon, ajastin, joka näyttää jäljellä olevan ajan, sekä laskuri kentässä jäljellä olevalle virheiden määrälle.

5.2.3.1 Pelitilanne

Tärkeimmät pelin kulkuun ja pelitilanteisiin liittyvät toiminnot ja komennot on määritelty yhteen pelitilanneskriptiin. Skriptin muuttujat ja objektit luetellaan taulukossa 18.

TAULUKKO 18. Pelitilanneskriptin muuttujat ja objektit

Pelitilanne, muuttujat ja objektit
<ul style="list-style-type: none">• Pelijärjestelmä, GameObject• Nimetään yhteys pelijärjestelmäskriptiin• Voittamismuuttuja, boolean-muuttuja• Häviämismuuttuja, boolean-muuttuja• Pelitilannemuuttuja, boolean-muuttuja• Virheiden määrä, int-muuttuja• Pelattavan kentän muuttuja, int-muuttuja• Voittamispaneeli, GameObject• Häviämispaneeli, GameObject

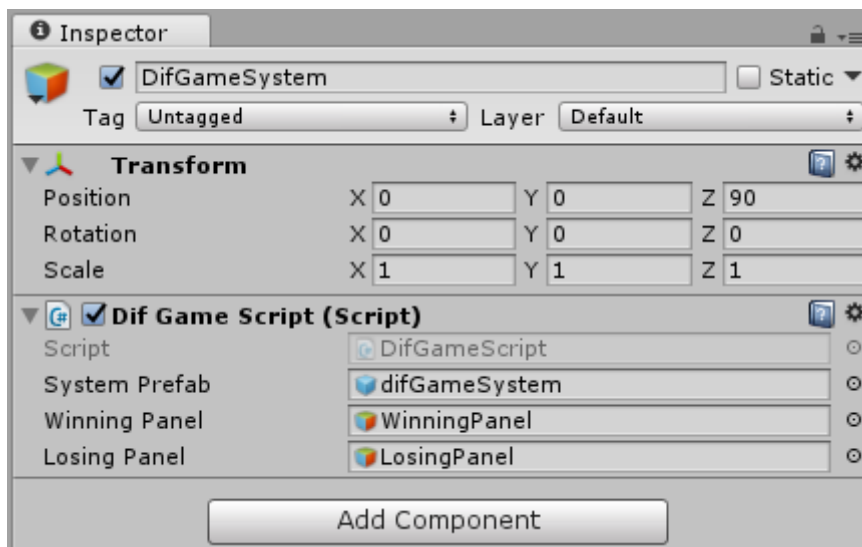
Kenttävalikon lisäksi myös pelitilanteessa kutsutaan prefab-tiedostoon sisällytettyä pelijärjestelmäskriptiä. Pelitilanneskriptin alussa etsitään prefabin sisältämä pelijärjestelmäskripti samaan tapaan kuin kentän valitsemiskriptissä, sekä määritellään viittaus kyseiseen skriptiin system-nimiseksi.

Seuraavaksi määritellään pelin eri tilanteita aktivoivat staattisen boolean-muuttujat, jotka voidaan pelitilanteen aikana asettaa joko aktiiviseksi tai epäaktiiviseksi. Voittamistilannetta kuvaava muuttuja asetetaan aktiiviseksi pelin voittamistilanteessa, eli painettaessa kuvan viimeistä virheellistä kohdetta, jolloin peli käynnistää voittamistoimenpiteet. Vastaavasti häviämistilannetta kuvaava muuttuja asetetaan aktiiviseksi, kun kentän läpäiseminen epäonnistuu, eli ajan loppuessa. Kolmas arvo kuvaa käynnissä olevaa pelitilannetta, joka määritellään epäaktiiviseksi, kun kenttä voitetaan tai hävitään. Muussa tapauksessa pelitilannearvo on jatkuvasti aktiivinen. Tällä tavalla estetään pelaamistoimintojen suorittaminen, kun kenttä on jo voitettu tai hävitty.

Pelin eri tilanteita asetetaan aktiiviseksi ja epäaktiiviseksi muuttujien avulla. Kullekin kentälle määriteltävää virheiden määrää kuvaavaa staattista int-muuttujaa hyödynnetään kohteiden painamisessa. Kentän käynnistymisen yhteydessä määritellään pelattavan kentän numeroa kuvaavan yksityisen int -muuttujan arvo, jonka avulla peli tunnistaa kentät toisistaan ja osaa tallentaa läpäistyt kentät sekä voitettut kissat oikealla tavalla.

Lopuksi skriptiin on määritelty viittaukset pelin sisältämiin eri käyttöliittymäpaneelisiin. Voittamispaneeli asetetaan aktiiviseksi, kun kenttä läpäistään ja häviämispaneeli asetetaan aktiiviseksi, kun peli hävitään.

Kuvassa 16 näytetään pelitilanneskriptin peliobjekteja Unityssä. Koska suurin osa skriptin muuttujista on staattisia, Unityssä näkyvät vain skriptin peliobjektit.



KUVA 16. Pelitilanneskripti liitettynä Unityn peliobjektiin

Skriptin Start()-komennossa asetetaan voittamis- ja häviämisarvot epäaktiivisiksi, sekä pelitilannearvo aktiiviseksi. Lisäksi suoritetaan komento, joka etsii skriptiin liitetystä prefabistä pelijärjestelmäskriptin tai luo sen, mikäli se puuttuu kokonaan, samaan tapaan kuin kentän valitsemiskriptin alussa. Samalla muutetaan yhteys pelijärjestelmäskriptiin system-nimiseksi. Kyseisen komennon toiminta kuvataan taulukossa 20.

Start()-komennon if-lauseessa katsotaan kentän sisällön määrittelevän skriptin sisältämää kenttänumeromuuttujaa, joka määrittellään kenttäpainiketta painettaessa. Kyseisen muuttujan perusteella määrittellään pelattavan kentän numeroarvo, kentän virheiden määrää kuvastava muuttuja, sekä kentän läpäisy aika ajastinskriptin sisältämään aikamuuttujaan. Pelitilanneskriptin Start()-toiminnon sisältö ja rakenne esitetään taulukossa 19.

TAULUKKO 19. Pelitilanneskriptin Start()-toiminnon sisältö ja rakenne

Pelitilanne, Start()
<ul style="list-style-type: none">• Alussa määritellään pelitilannemuuttuja aktiiviseksi sekä voittamis- ja häviämismuuttujat epäaktiivisiksi.• Asetetaan voittamis- ja häviämispaneelit epäaktiivisiksi.• Suoritetaan toiminto, joka etsii tai luo pelijärjestelmän, sekä muodostaa siihen yhteyden.• Jos kenttämuuttuja on esimerkiksi ensimmäisen kentän arvo<ul style="list-style-type: none">• Asetetaan pelattavan kentän muuttuja-arvo, virheiden määrääro sekä kentän läpäisy aika ensimmäisen kentän mukaisesti.

TAULUKKO 20. Yhteyden muodostaminen pelijärjestelmään pelitilanneskriptissä

Pelitilanne, yhteys järjestelmään
<ul style="list-style-type: none">• Jos pelijärjestelmää ei löydy<ul style="list-style-type: none">• Lisätään järjestelmä peliin ja luodaan siihen yhteys• Jos pelijärjestelmä löytyy<ul style="list-style-type: none">• Luodaan järjestelmään yhteys• Komentoa kutsutaan pelitilanneskriptin Start()-toiminnossa.

Toimintoon OnLevelWasLoaded() on määritelty pelinäkömän latautuessa suoritettavat komennot. Toiminnossa aloitetaan kentän ajastin alusta kutsumalla ajastinskriptin nollauskomentoa, sekä nollataan tarvittava painallusten määrä kutsumalla kohteen painamisskriptin nollauskomentoa. Tällä tavalla saadaan ajastin sekä painallusten määrä takaisin lähtötilanteeseen aina kenttänäkömän latautuessa. Skriptin OnLevelWasLoaded-toiminnon sisältö selitetään taulukossa 21.

TAULUKKO 21. Pelitilanneskriptin OnLevelWasLoaded-toiminnon sisältö

Pelitilanne, OnLevelWasLoaded()
<ul style="list-style-type: none">• Kutsutaan ajastinskriptin komentoa, joka nolaa ajastimen.• Kutsutaan kohteiden painamisskriptin komentoa, joka nolaa tehtyjen painallusten määrän.• Komentoa kutsutaan pelinäkömän lataamisen yhteydessä.

Skriptin Update()-toiminnon sisältämällä toimenpiteillä suoritetaan joko pelin voittamiskomento tai häviämiskomento, riippuen siitä asetetaanko pelin häviämismuuttuja vai voittamismuuttuja aktiiviseksi pelin aikana. Taulukossa 22 kuvataan skriptin Update()-toiminnon sisältö ja rakenne.

TAULUKKO 22. Pelitilanneskriptin Update()-toiminnon sisältö ja rakenne

Pelitilanne, Update()
<ul style="list-style-type: none">• Jos häviämismuuttuja ja pelitilannemuuttuja ovat aktiivisia<ul style="list-style-type: none">• Suoritetaan pelin häviämiskomento• Jos voittamismuuttuja ja pelitilannemuuttuja ovat aktiivisia<ul style="list-style-type: none">• Suoritetaan pelin voittamiskomento

Mikäli häviämismuuttuja asetetaan aktiiviseksi pelin aikana, suoritetaan häviämiskomennon sisältämät häviämistoimenpiteet. Häviämismuuttuja asetetaan aktiiviseksi ajastinskriptissä, jos kentän läpäisy aika kuluu loppuun. Mikäli voittamismuuttuja asetetaan aktiiviseksi pelin aikana, suoritetaan voittamiskomennon sisältämät voittamistoimenpiteet. Voittamismuuttuja asetetaan aktiiviseksi kohteiden painamisskriptissä, jos kaikkia kentän virheitä on painettu.

Update-komennossa kutsuttavassa häviämistoiminnossa asetetaan pelitilannemuuttuja epäaktiiviseksi sekä häviämispaneeli aktiiviseksi. Voittamistoiminnossa taas kutsutaan StartCoroutinella voittamistoimenpiteitä sisältävää komentoa. Coroutine-funktiolla ajoitetaan voittamistoiminnot aktivoitumaan vasta määrätyn ajan kuluttua, jolloin voittamispaneeli ei aktivoidu heti voiton yhteydessä. Tällä tavalla peli antaa pelaajan katsoa virheistä puhdistettua kuvaa hetken ajan ennen kuin se peitetään voittamispaneelilla. Taulukoissa 23 ja 24 selitetään häviämisen- ja voittamiskomentojen toiminta, minkä lisäksi kuvassa 17 näytetään molemmat komennot aktiivisina pelinäköymässä.

TAULUKKO 23. Pelitilanneskriptin häviämiskomennon toiminta

Pelitilanne, häviäminen
<ul style="list-style-type: none">• Asetetaan pelitilannemuuttuja epäaktiiviseksi.• Asetetaan häviämispaneeli aktiiviseksi.• Komentoa kutsutaan pelitilanneskriptin Update()-toiminnossa.

TAULUKKO 24. Pelitilanneskriptin voittamiskomennon toiminta

Pelitilanne, voittaminen

- Suoritetaan voittamistoiminnot sisältävä StartCoroutine-komento
 - Määritellään viiveaika toiminnoille
 - Asetetaan pelitilannemuuttuja epäaktiiviseksi.
 - Jos kissaa ei ole vielä voitettu kentästä
 - Kutsutaan pelijärjestelmäskriptin kissojen lisäyskomentoa sekä kenttien lisäyskomentoa.
 - Asetetaan voittamispaneeli aktiiviseksi.
- Komentoa kutsutaan pelitilanneskriptin Update()-toiminnossa.



KUVA 17. Kentän voittamis- ja häviämispaneelit aktivoituina. Molemmissa paneeleissa on toiminnot alusta aloittamiselle sekä kenttävalikkoon palaamiselle

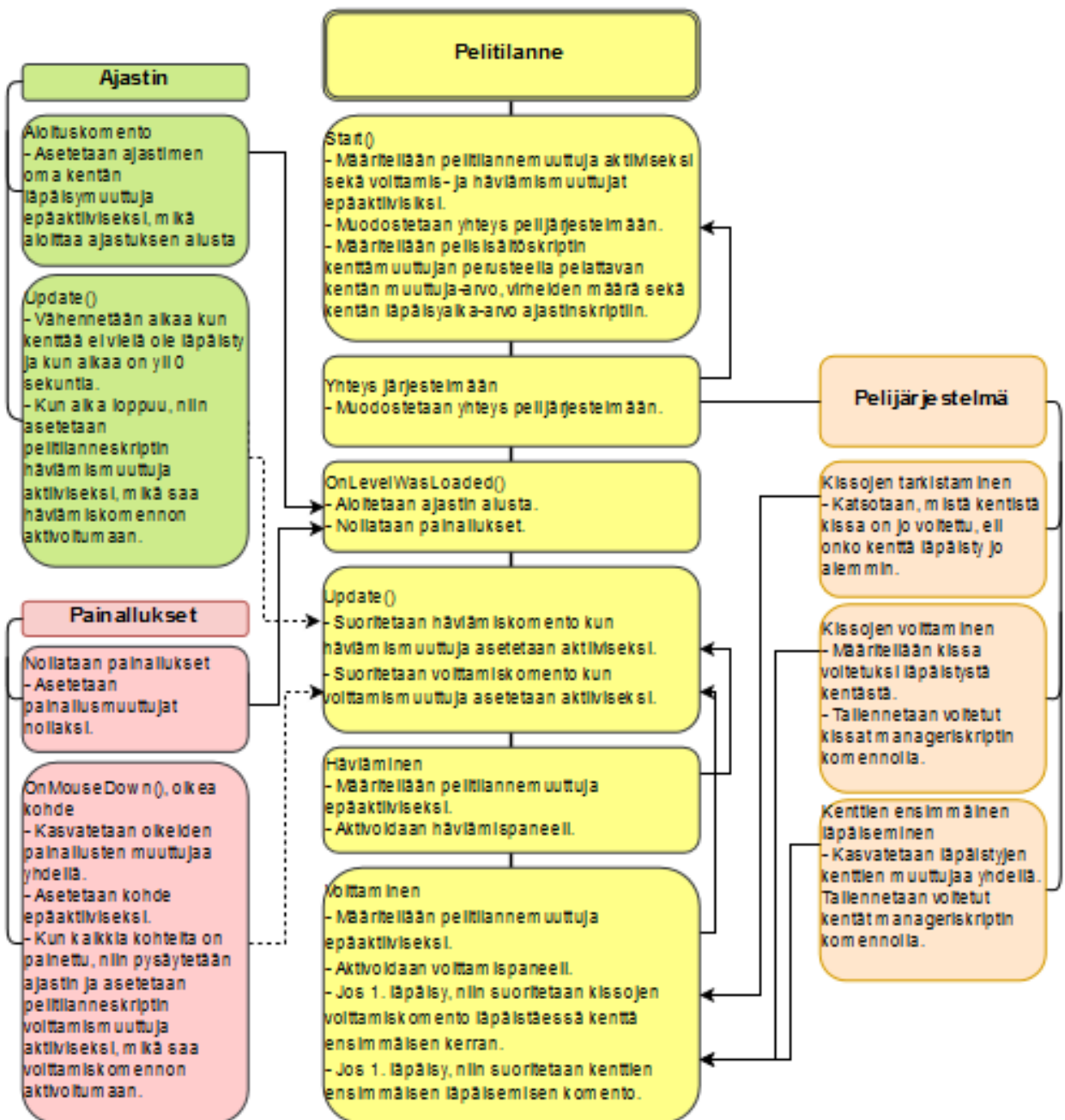
Ensimmäiseksi StartCoroutine-komennossa määritellään toiminnot suoritettavaksi 0,8 sekuntia toiminnon kutsumisen jälkeen, jolloin pelitilannemuuttuja asetetaan epäaktiiviseksi. Seuraavaksi katsotaan if-lauseessa, onko läpäistystä kentästä jo voitettu kissaa. Mikäli kenttää ei vielä ole läpäisty, suoritetaan komennot kissan voittamiselle, kentän läpäistyksi määrittelemiselle sekä voittamispaneelin aktivoitumiselle. Kissojen lisääminen sekä kenttien läpäiseminen toteutetaan aiemmin käsitellyn pelijärjestelmäskriptin komennoilla, joita voidaan kutsua alussa määritellyn system-linkityksen avulla. Mikäli kenttä on jo läpäisty, avataan vain voittamispaneeli. Tässä toiminnallisuudessa on kuitenkin jokin häiriö, sillä se suorittaa sekä if- että else-toiminnot, vaikka tarkoitus olisi suorittaa

vain toinen niistä. Ongelmaa ei ollut, kun toiminnot oli sijoitettu suoraan voittamiskomentoon ilman StartCoroutine-komentoa. Mitään pelaamiseen vaikuttavaa ongelmaa se ei kuitenkaan aiheuta.

Voittamispaneeli avataan kahdessa eri komennossa, joista toista kutsutaan, kun läpäistään kenttä ensimmäisen kerran ja toista kutsutaan, kun kenttä on läpäisty jo aiemmin. Komennot ovat sisällöltään samanlaisia. Käytännössä toista näistä ei tarvittaisi, mutta kahden saman komennon sisältämien eri Debug-komennon avulla oli helpompaa testata voitettujen kenttien lisäämistä ja tarkistamista. Debug-komento tulostaa sulkeisiin kirjoitetun muuttujan arvon tai lainausmerkkeihin kirjoitetun tekstin Unityn Console-listaan, minkä avulla on helppo testata toimintojen toimivuutta. Mikäli Debug-sisältö tulostetaan, niin sen sisältävä komento on suoritettu.

Loput pelitilanneskriptin sisältämät toiminnot ovat pelin painikkeisiin liitettäviä toimintoja. Poistumistoiminto palauttaa näkymän takaisin kenttävalikkoon painettaessa poistumisnappia. Uudelleenpeluutoiminto lataa kenttänäkymän uudestaan painettaessa uudelleenpeluunappia voittamis- tai häviämispaneelissa, jolloin kentän voi halutessaan aloittaa alusta. Komennot on liitetty painikkeisiin samalla tavalla kuin kenttävalikossakin.

Kuvassa 18 esitetään kaaviona pelitilanneskriptin sisältämiä komennot sekä niiden yhteyksiä muihin skripteihin. Kaaviosta puuttuvat painikkeisiin sijoitetut komennot.



KUVA 18. Kaavio pelitilanneskriptin komennoista ja yhteyksistä

5.2.3.2 Kenttien sisältö

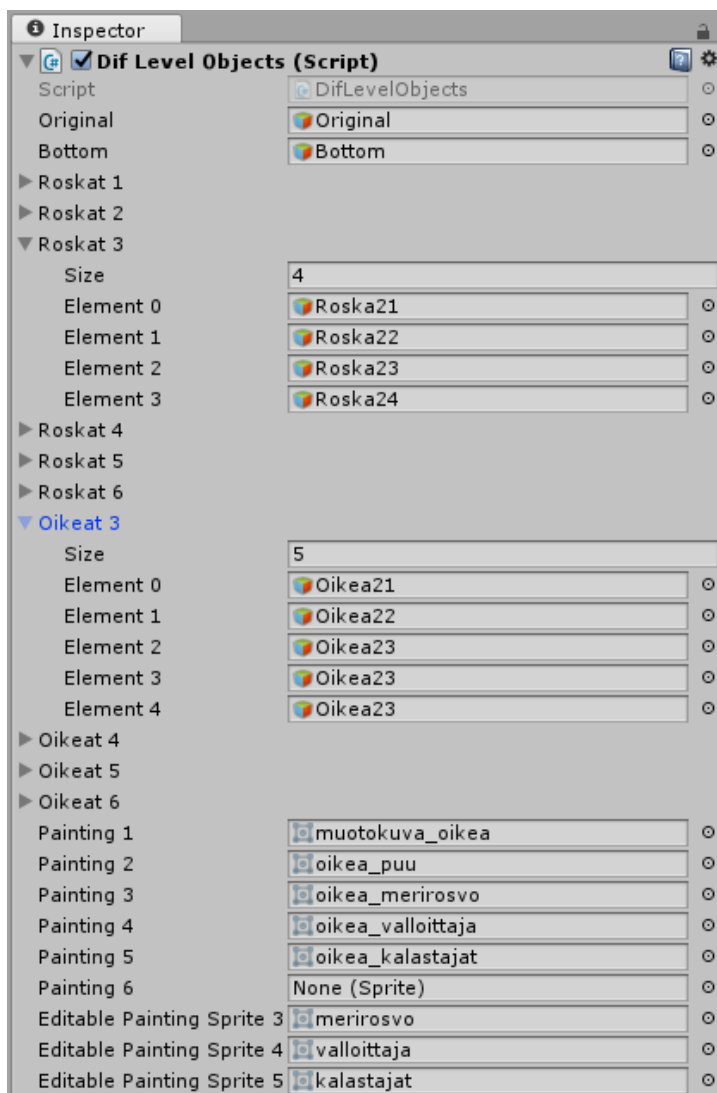
Koska kaikki kentät avataan samaan näkymään, kaikki pelin kenttäkohtaisesti muuttuvat objektit, kuten taulut sekä kissojen tekemät sotkut, on asetettu kyseistä tarkoitusta varten laaditulle pohjaskriptille. Skriptiin on liitetty Unityn kautta alkuperäistä taulua sekä korjattavaa taulua kuvaavat objektit, jotta taulujen sisältämiä kuvia voidaan vaihtaa kenttäkohtaisesti.

Skriptiin on määritelty listoina eri kenttien sisältämät kissojen sotkut, jotka asetetaan aktiivisiksi kenttänumeron perusteella. Samaan tapaan skriptiin on määritelty listoina maalauksen oikeita kohtia kuvaavat objektit niissä tapauksissa, joissa sotkut eivät yksinään peitä oikeita kohtia alleen. Lopuksi kenttien sisältämät taulut on liitetty skriptiin kuvatiedostoina, jotka asetetaan näkyviin kentän tauluobjekteihin kenttänumeron perusteella.

Taulukossa 25 luetellaan kenttäsisältöskriptin muuttujat ja objektit. Kuvassa 19 näytetään skriptin muuttujat ja objektit Unityn työstämisenäkymässä. Koska samalla skriptillä määritellään aktiivinen sisältö useaan erilaiseen pelinäkömään, huomattavan suuri osa skriptin objekteista on sijoitettu skriptiin Unityn kautta.

TAULUKKO 25. Kenttäsisältöskriptin muuttujat ja objektit

Kenttäsisältöskripti, muuttujat ja objektit
<ul style="list-style-type: none">• Oikea ja väärä kuvaobjekti, GameObject• Kenttien painettavat objektit, GameObject-lista• Kenttien oikeat objektit, GameObject-lista• Kenttien oikeat kuvatiedostot, Sprite-objekti• Kenttien muokattavat kuvatiedostot, Sprite-objekti• Kenttänumero, Int-muuttuja



KUVA 19. Kenttäobjektit sisältävä skripti, josta kunkin kentän sisältö haetaan

Skriptissä käytetään tärkeänä int-muuttujana kenttänumeroa, joka määrittellään kenttävalikossa kenttäpainikkeiden painamisen yhteydessä. Kenttänumeron perusteella skripti asettaa Start()-komennossa kunkin kentän maalaukset näkyviin sekä asettaa oikeat kissojen sotkut sekä oikeat kohdat aktiivisiksi. Esimerkiksi kenttänumeron ollessa 0 asetetaan maalausobjektien kuvaksi skriptiin liitetty ensimmäisen kentän kuvatiedosto sekä asetetaan aktiivisiksi ensimmäiselle kentälle tarkoitetut virheellisyydet. Kenttäsisältöskriptin Start()-toiminnon toiminta selitetään taulukossa 26.

TAULUKKO 26. Kenttäsisältöskriptin Start()-toiminnon toiminta

Kenttäsisältöskripti, Start()

- Jos kenttänumero on ensimmäisen kentän arvo
 - Asetetaan tauluobjekteihin ensimmäisen kentän kuvatiedosto sekä asetetaan ensimmäisen kentän painettavat kohteet aktiivisiksi
- Muiden kenttien objektit asetetaan samaan tapaan kenttänumeroarvon pohjalta.

Joissakin kentissä korjattavat virheellisydet ovat kooltaan niin pieniä, etteivät ne riitä peittämään niiden alle kätkeytyvää oikeaa kuvaa. Tätä tarkoitusta varten näihin kenttiin on lisätty erikseen myös korjattavan maalauksen oikeat yksityiskohdat, jotka sijoitetaan taulupohjalle samoihin kohtiin niitä vastaavien virheiden kanssa. Nämä oikeat kuvat tulevat esille, kun niiden kohdalla olevaa korjattavaa kohdetta painetaan. Tämä on toteutettu skriptin Update():ssa kutsuttavassa komennossa, jota kutsutaan if-lauseessa kenttänumeron perusteella niissä kentissä, joissa sitä tarvitaan.

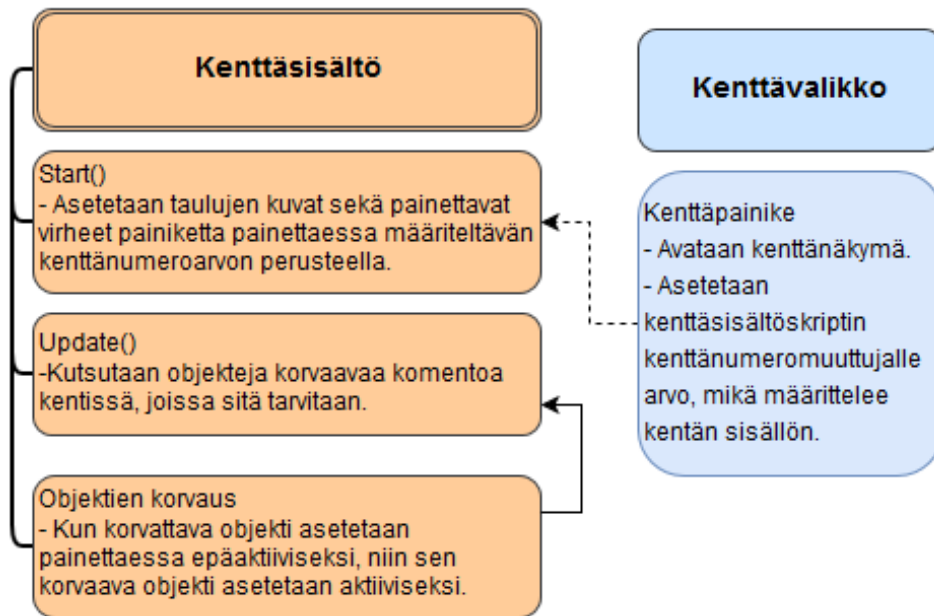
Painettavien väärin kohteiden korvaamisen sisältämässä if-lauseessa määritellään kenttäkohtaisesti kuvan oikeat yksityiskohdat tulemaan näkyville painettaessa niitä vastaavia väärin kohteita. Kun painetaan kohdetta, joka halutaan korvattavan oikealla kuvalla, painettu kohde asetetaan epäaktiiviseksi. Kun kohde on epäaktiivinen, komennon toinen if-lause muuttaa oikean kohteen aktiiviseksi, jolloin oikea kohde tulee näkyviin väärin kohteen kadotessa näkyviin. Tällä tavalla saadaan näkyviin ne kuvan oikeat yksityiskohdat, jotka ovat kentän alussa näkymättömiä koska ne eivät mahdu painettavien kohteiden alle piiloon. Väärin kohteiden korvaustoiminnon rakenne ja toiminta selitetään taulukossa 27.

TAULUKKO 27. Väärin kohteiden korvaaminen oikeilla kohteilla

Kenttäsisältö, objektien korvaus

- Jos kenttänumero on sellaisen kentän numero, jossa komentoa tarvitaan
 - Jos painettava kohde, joka on korvattava oikealla kohteella, asetetaan epäaktiiviseksi
 - Asetetaan oikean kohteen sisältävä objekti aktiiviseksi.

Kuvassa 20 esitetään kaaviona kenttäsisältöskriptin sisältämät komennot sekä niiden yhteydet muihin skripteihin. Kuvassa 21 näkyy aktiivinen pelitilanne, jossa näkyvät oikea kuva vasemmalla ja korjattava kuva oikealla, poistumispainike, ajastin sekä jäljellä olevien painallusten määrä.



KUVA 20. Kaavio kenttäsisältöskriptin komennoista ja yhteyksistä



KUVA 21. Kuvakaappaus pelitilanteesta

5.2.3.3 Kohteiden painaminen

Pelitoiminnoista tärkein on kohteiden painamistoiminto, joka on toteutettu omassa skriptissään. Skriptissä määritellään painettavat kohteet oikeiksi tai vääriksi, määritellään toiminnot kohteiden painamiselle sekä katsotaan, onko kaikkia haluttuja kohteita painettu kentän läpäisemiseksi. Skriptin muuttujat ja objektit luetellaan taulukossa 28.

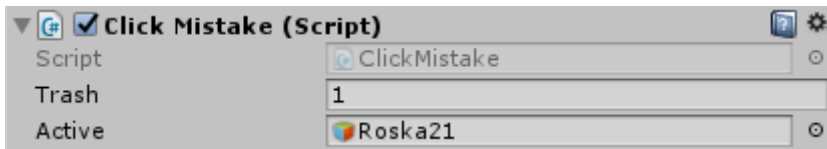
TAULUKKO 28. Kohteiden painamisskriptin muuttujat ja objektit.

Kohteiden painaminen, muuttujat ja objektit
<ul style="list-style-type: none">• Virhepainallukset, int-muuttuja• Oikeat painallukset, int-muuttuja• Kohteen tyyppi, int-muuttuja• Painettava objekti, GameObject

Skriptin staattisia int-muuttujia ovat oikeita painalluksia sekä virhepainalluksia kuvaavat muuttujat, joiden avulla katsotaan montako virhettä sekä oikeita painalluksia pelin aikana on tapahtunut. Virhepainalluksia kuvaava muuttuja ei ole pelaamisen kannalta välttämätön, vaan sitä käytetään lähinnä pelitoimintojen testaamisen apuna. Oikeita painalluksia kuvaava muuttuja on tärkeä, sillä sen avulla peli tunnistaa, milloin kentästä vaadittu oikeiden painallusten määrä on saavutettu.

Skriptin sisältämän kohteen tyyppin määrittelevän ei-staattisen int-muuttujan avulla määritellään pelin painettavat kohteet, jotta peli tunnistaisi oikeat painettavat kohteet vääristä kohteista. Lisäksi asetetaan skriptiin painettava peliobjekti, joka asetetaan painettaessa epäaktiiviseksi. Tällöin virheellinen kohde katoaa ja paljastaa oikean kohteen. Painettavat kohteet sijoitetaan skriptiin Unityn kautta.

Kuvassa 22 näytetään kohteiden painamisskriptiä Unityn työstämisenäkymässä, jossa skripti on sijoitettu painettavaan kohteeseen. Kun Trash on 1, kohde on haluttu painettava kohde. Active-kohtaan liitetään painettava kohdeobjekti, jotta skripti tunnistaa poistettavan kohteen sitä painettaessa



KUVA 22. Kohteiden painamisskripti liitettynä painettavaan kohteeseen Unityssä

Ensimmäinen skriptin sisältämä toiminto asettaa virheet sekä oikeat painallukset nolliksi aina kentän alussa, jonka jälkeen arvot nousevat painallusten ja niiden kohteiden myötä. Vääriä kohteita painettaessa vääriä painalluksia kuvaava muuttuja kasvaa. Oikeita kohteita painettaessa oikeita painalluksia kuvaava muuttuja kasvaa. Painallusten nollaustoiminnon toiminta selitetään taulukossa 29. Toimintoa kutsutaan pelitilanneskriptissä kenttänäkymän lataamisen yhteydessä.

TAULUKKO 29. Tehtyjen painallusten nollaustoiminto

Kohteen painaminen, nollataan painamiset

- Asetetaan virhepainallusmuuttuja sekä oikeiden painallusten muuttuja nollassi.
- Toimintoa kutsutaan pelitilanneskriptin OnLevelWasLoaded-toiminnossa.

Painettaessa haluttua kohdetta kutsutaan toimintoa, joka sisältää toiminnot oikeiden kohteiden painamiselle. Toiminnossa kasvatetaan oikeiden painallusten määrää kuvaavaa muuttujaa yhdellä sekä vähennetään kenttänäkymän visualisoimaa jäljellä olevaa painallusten määrää yhdellä. Lisäksi painettu kohde eli maalauksen virhe asetetaan epäaktiiviseksi, jolloin maalauksen oikea kohde tulee näkyviin.

Haluttujen kohteiden painamistoimintoa kutsutaan OnMouseDown()-komentossa, johon sisällytetään kaikki painamisen yhteydessä suoritettavat toiminnot. Komennon sisältämässä if-lauseessa katsotaan, mikä arvo painetulla kohteella on, minkä perusteella peli tunnistaa halutut kohteet ei-halutuista kohteista.

Halutuilla kohteilla eli maalauksen virheillä on arvona 1 ja maalauksen pohjalla on arvona 0. Mikäli pelaaja painaa kohdetta, jonka arvona on 1, pelaaja on painanut haluttua kohdetta, jolloin kutsutaan haluttujen kohteiden painamistoimintoa. Kun painallusten myötä oikeiden painallusten määrää kuvaava muuttuja on yhtä suuri kuin pelitilanneskriptissä kentälle määritelty painettavien kohteiden määrä, pelaaja on läpäissyt kentän. Tällöin pelin ajastin pysäytetään sekä pelitilanneskriptiin määritelty voittamismuuttuja asetetaan aktiiviseksi, mikä käynnistää pelin voittamistoimenpiteet. Jos pelaaja painaa kohdetta, jonka arvona on 0, pelaaja on painanut väärää kohdetta, jolloin jäljellä olevaa aikaa vähennetään sekä kasvatetaan virheiden määrää kuvaavaa muuttujaa yhdellä. Taulukoissa 30 ja 31 selitetään OnMouseDown()-toiminnon toimintaa painettaessa oikeaa tai väärää kohdetta.

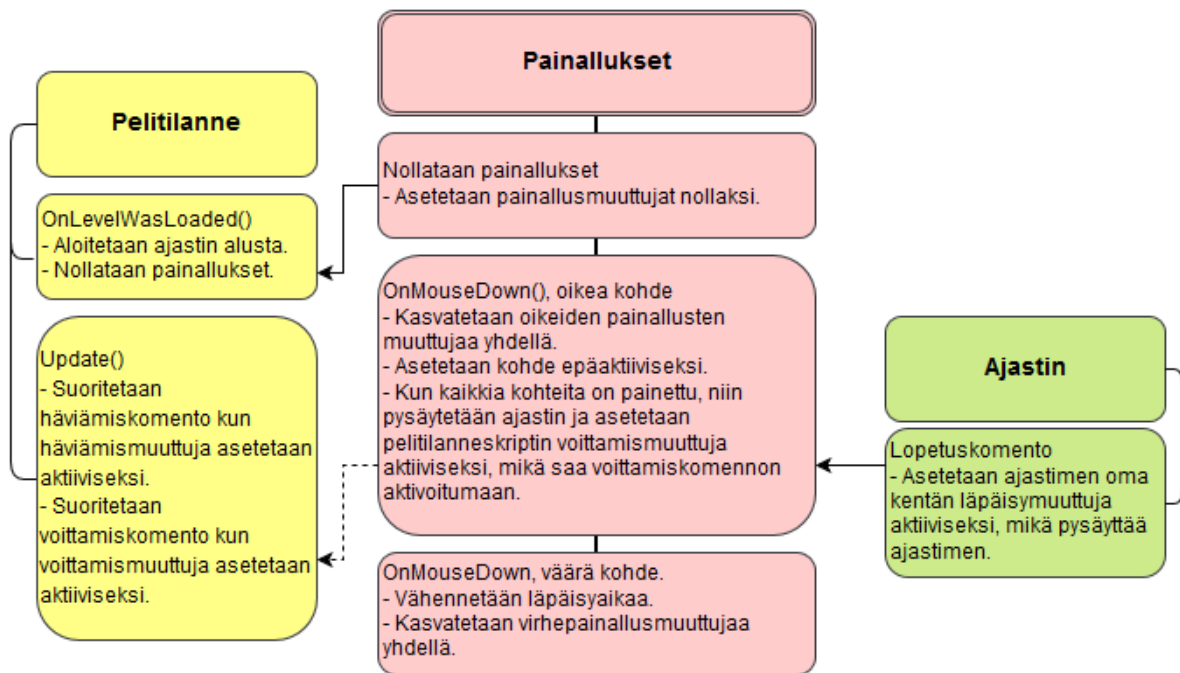
TAULUKKO 30. Toiminnot painettaessa oikeaa kohdetta

Kohteiden painaminen, OnMouseDown(), oikea kohde
<ul style="list-style-type: none">• Jos painetaan oikeaa kohdetta ja pelitilannemuuttuja on aktiivinen<ul style="list-style-type: none">• Kutsutaan komentoa, joka kasvattaa oikeiden painallusten muuttujaa yhdellä sekä asettaa kohteen epäaktiiviseksi.• Jos oikeiden painallusten määrä on yhtä suuri kuin pelin kulkuskriptin virheiden määrä.<ul style="list-style-type: none">• Pysäytetään ajastin.• Asetetaan pelitilanneskriptin voittamismuuttuja aktiiviseksi.<ul style="list-style-type: none">• Tämä saa aikaan pelin voittamistoimenpiteet.

TAULUKKO 31. Toiminnot painettaessa väärää kohdetta

Kohteiden painaminen, OnMouseDown(), väärä kohde
<ul style="list-style-type: none">• Jos painetaan väärää kohdetta ja pelitilanne on aktiivinen<ul style="list-style-type: none">• Vähennetään läpäisyaikaa• Kasvatetaan virhepainallusmuuttujaa yhdellä

Kuvassa 23 esitetään kaaviona kohteiden painamisskriptin sisältämät komennot sekä niiden yhteydet muihin skripteihin.



KUVA 23. Kaavio kohteiden painamisskriptin komennoista ja yhteyksistä

Jotta skripti toimisi pelin aikana, painettavat kohteet sekä niiden painamisalueet on merkittävä ja rajoitettava Unityn Collider-komponentilla. Komponentilla rajoitetaan objektille painamisalue, jonka sisällä toteutettavat painallukset skripti tunnistaa. Tällöin skripti osaa tehdä halutut toimenpiteet. Komponentit on asetettu sekä maalauksen painettaville virheille, joiden painaminen edistää peliä, että maalauksen pohjalle, jonka painaminen vaikeuttaa peliä. Ilman komponentteja peli ei tietäisi, milloin skriptin eri painamistoimintoja pitäisi suorittaa.

5.2.3.4 Ajastin

Kohteiden painamisen lisäksi toinen merkittävä pelitoiminto on ajastin, joka on toteutettu omassa skriptissään.

Ajastinskriptissä määritellään kentän läpäisyajalle int-arvon sijaan float-arvo, joka mahdollistaa desimaalilukujen käsittelyn. Kunkin kentän läpäisy aika määritellään pelitilanneskriptin Start()-komennossa. Lisäksi luodaan tekstiobjekti, johon jäljellä oleva aika tulostetaan, sekä määritellään boolean-arvo kuvaamaan, onko kenttä läpäisty vai ei. Ajastinskriptin muuttujat ja objektit luetellaan taulukossa 32.

TAULUKKO 32. Ajastinskriptin muuttujat ja objektit

Ajastin, muuttujat ja objektit
<ul style="list-style-type: none">• Aikamuuttuja, float-muuttuja• Aikatekstiobjekti, text-objekti• Kentän läpäisymuuttuja, bool-muuttuja

Skriptin Start()-toiminnossa etsitään nimen perusteella kohdeobjekti, johon jäljellä oleva aika tulostetaan. Lisäksi kutsutaan pelitilanneskriptissä kentän lataamisen yhteydessä ajastinskriptin komentoa, joka asettaa kentän läpäisystä kuvaavan boolean-arvon epäaktiiviseksi, mikä aloittaa ajastuksen alusta. Kentän läpäisyn yhteydessä kutsutaan toista komentoa, joka asettaa ajastinskriptin kentän läpäisymuuttujan aktiiviseksi, jolloin ajastin pysähtyy. Taulukossa 33 selitetään Start()-toiminnon sekä ajastimen aloitus- ja lopetustoimintojen toimintaa.

TAULUKKO 33. Ajastinskriptin Start()-toiminnon sekä ajastuksen aloitus- ja lopetustoimintojen toiminta

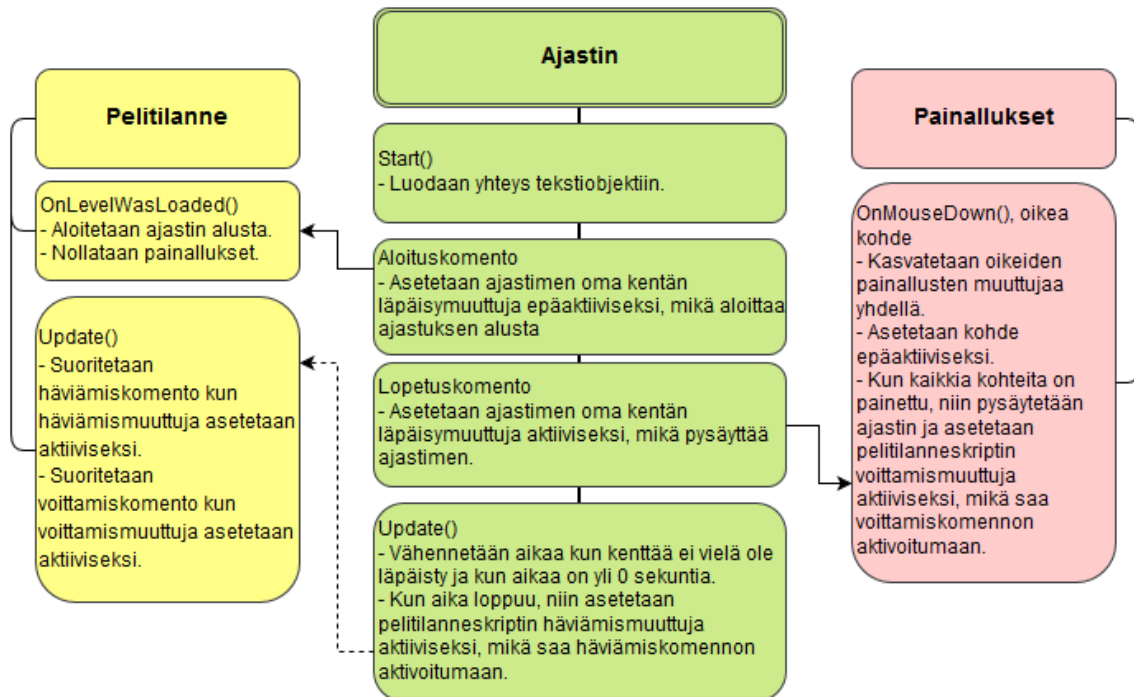
Ajastin, Start()	Ajastin, aloitustoiminto	Ajastin, lopetustoiminto
<ul style="list-style-type: none">• Luodaan yhteys tekstiobjektiin	<ul style="list-style-type: none">• Asetetaan kentän läpäisymuuttuja epäaktiiviseksi.• Komentoa kutsutaan pelitilanneskriptin OnLevelWasLoaded-komennossa.	<ul style="list-style-type: none">• Asetetaan kentän läpäisymuuttuja aktiiviseksi• Komentoa kutsutaan kohteiden painamisskriptin OnMouseDown-komennossa.

Skriptin Update()-toiminnossa määritellään if-lauseessa komennot boolean-muuttujan molemmille arvoille. Mikäli arvo on epäaktiivinen, kentän läpäisy on kesken, jolloin jäljellä olevaa aikamuuttujaa vähennetään reaaliaikaisesti nolnaan asti. Lisäksi aika tulostetaan tekstiobjektiin yhden desimaalin tarkkuudella. Kun aikalaskuri on kulunut nolnaan, asetetaan pelin häviämistä kuvaava boolean-arvo aktiiviseksi, mikä käynnistää pelin häviämistoimenpiteet. Skriptin Update()-toiminnon sisältö ja rakenne kuvataan taulukossa 34.

TAULUKKO 34. Ajastinskriptin Update()-toiminnon sisältö ja rakenne

Ajastin, Update()
<ul style="list-style-type: none"> • Jos kentän läpäisymuuttuja on epäaktiivinen <ul style="list-style-type: none"> • Jos aikamuuttuja-arvo on suurempi kuin 0 <ul style="list-style-type: none"> • Vähennetään aikamuuttujaa sekunneittain. • Tulostetaan aikamuuttuja aikatekstiobjektiin. • Jos aikamuuttuja-arvo on pienempi tai yhtä suuri kuin 0 <ul style="list-style-type: none"> • Asetetaan pelitilanneskriptin häviämismuuttuja aktiiviseksi. <ul style="list-style-type: none"> • Tämä saa aikaan pelin häviämistoimenpiteet. • Tyhjennetään aikatekstiobjekti.

Kuvassa 24 esitetään kaaviona ajastinskriptin sisältämät komennot sekä niiden yhteydet muihin skripteihin.



KUVA 24. Kaavio ajastinskriptin komennoista ja yhteyksistä

5.2.3.5 Painallusten määrä

Pelinäkymän viimeinen elementti on pelaajalle näytettävä jäljellä olevien virheiden määrä. Toiminto ei ole pelattavuuden kannalta välttämätön, mutta sen avulla selvennetään pelaajalle, kuinka montaa eri kohdetta hänen on avatussa kentässä painettava ja kuinka monta painallusta on vielä jäljellä.

Painallusten määrän kertovassa skriptissä käytetään int-muuttujana jäljellä olevaa painallusten määrää, jota vähennetään kohteiden painamisskriptin kautta yhdellä onnistuneen painalluksen yhteydessä. Lisäksi painallusten määrä tulostetaan tekstiobjektiin, josta painallusten määrä on selkeästi nähtävissä. Skriptin muuttujat ja objektit luetellaan taulukossa 35.

TAULUKKO 35. Painallusten määräskriptin muuttujat ja objektit

Painallusten määrä, muuttujat ja objektit
<ul style="list-style-type: none">• Jäljellä olevat painallukset, int-muuttuja• Painallusten näyttäminen, Text-objekti.

Painallusten määräskriptin Start()-toiminnossa määritellään if-lauseessa painallusten määrä kenttäsisältöskriptin kenttänumeromuuttujan perusteella. Lisäksi muodostetaan yhteys tekstiobjektiin, johon painallusten määrä tulostetaan. Tällä hetkellä lähes kaikissa kentissä on viisi painettavaa kohdetta, joten suuria eroja ei kenttien välillä ole. Skriptin Start()-toiminnon toiminta ja rakenne selitetään taulukossa 36.

TAULUKKO 36. Painallusten määräskriptin Start()-toiminnon toiminta ja rakenne

Painallusten määrä, Start()
<ul style="list-style-type: none">• Jos kenttäsisältöskriptin kenttämuuttuja on ensimmäisen kentän arvo<ul style="list-style-type: none">• Määritellään painettavien kohteiden määrä ensimmäisen kentän kohteiden määrän mukaan.• Muiden kenttien objektien määrä määritellään samaan tapaan kenttänumeron pohjalta.

Skriptin Update()-toiminnossa tulostetaan painallusten määrä tekstiobjektiin. Kun toiminto on sijoitettu Update()-toimintoon, painallusten määrä vähenee reaaliaikaisesti.

5.3 Lopputulos

Koska kehitystyön aloitusvaiheessa minipelistä ei ollut valmiina muuta kuin suunnitelma pelin ideasta ja toimivuudesta, jouduin aloittamaan pelin kehitystyön aika lailla alusta asti. Tämän vuoksi jouduin itse suurimmaksi osaksi suunnittelemaan ja toteuttamaan pelin rakenteen ja toiminnallisuuden. Pelin kehitys edellytti erilaisten toimintatapojen kokeilua ja vastaan tulevien ongelmien ratkaisemista esimerkiksi, kun jotkin toiminnot eivät toimineet halutulla tavalla. Suunnittelin ja ohjelmoin peliä ja sen eri toimintoja enimmäkseen itsenäisesti, mutta tein ajoittain myös yhteistyötä muiden yrityksen työntekijöiden kanssa esimerkiksi muiden minipelien kanssa yhteisistä toimintoratkaisuista sovittaessa sekä pelin visuaalisuutta graafikon kanssa suunniteltaessa. Lopulta toimiviksi havaitsemieni ratkaisujen sekä muiden projektin työntekijöiden kanssa keskustelemisen kautta sain pelin eri ominaisuudet toimimaan halutulla tavalla ilman merkittäviä ongelmien aiheuttajia.

Kaikki kehitetyn minipelin pelattavuuteen ja pelitoimintoihin liittyvät ohjelmoinnit ovat itse laatimiani, mutta olen ottanut muiden tekijöiden muihin minipeleihin laatimasta koodista vaikutteita esimerkiksi koodin rakenteeseen sekä muiden minipelien kanssa yhteisiin toimintoihin, kuten kenttien avaamiseen ja läpäisemiseen. Lisäksi pelissä käytetään esimerkiksi välianimaatioissa sekä tietojen tallentamisessa ja lataamisessa samanlaisia toimintoja kuin muissa minipeleissä. Tällä tavalla olen pyrkinyt pitämään minipelin koodirakenteen ja toiminnot yhtenäisenä muun pelin kanssa, jotta koodaaminen ja koodin lukeminen olisi selkeämpää sekä itselleni että muille, sekä pitääkseni pelin toimivuuden mahdollisimman vakaana pelin muun sisällön kanssa. Pääsääntöisesti pelin pelattavuus, pelitoiminnot ja pelisisältö ovat kuitenkin itse suunnittelemani ja laatimiani.

Peliä on kehitetty enimmäkseen alkuperäisen suunnitelman mukaan, mutta joi-tain muutoksia on tehty toteutettuun peliin. Merkittävin muutos alkuperäissuunnitelmaan on eri kuvan sisällyttäminen jokaiseen kenttään sekä varsinaisen vaikeustasojaottelun jättäminen pois. Kussakin kentässä on neljä tai viisi korjatta-

vaa virhettä, minkä lisäksi kuhunkin kenttään on erikseen määritelty oma läpäisyajansa. Lisäksi suunnitelmassa molemmat kuvat oli määritelty samankokoisiksi, mutta lopullisessa pelissä vasemmanpuoleinen kuva, joka on virheetön, on pienempi kuin oikeanpuoleinen virheellinen kuva. Tällä tavalla oikeanpuoleiselle kuvalle saadaan enemmän tilaa, kun pelinäkökymän poistumispainike, ajastin ja jäljellä olevien painallusten määrä on mahdutettu pienemmän kuvan yläpuolelle. Tämä toimintatapa lisää myös haastetta peliin, kun eroavaisuuksia on havaittava erikokoisten kuvien välillä. Näistä muutoksista huolimatta peli toimii perusteiltaan samalla tavalla kuin alkuperäissuunnitelmassa on tarkoitettu, eli painamalla oikeanpuoleisesta kuvasta kohteita, jotka poikkeavat vasemmanpuoleisesta kuvasta, saadaan kyseiset kohteet hävitettyä sekä painettu kohta korjattua pienemmän kuvan mukaiseksi.

Vaikka peli itsessään toimii tässä vaiheessa hyvin, peliin suunnittelemani ratkaisut ovat pelin kehitystyön kannalta varsin haasteellisia. Koska pelissä on tällä hetkellä runsaasti erilaisia muuttuvia tekijöitä, joita tarvitaan monissa eri paikoissa, esimerkiksi uusien kenttien lisääminen peliin vaatii tarkkaavaisuutta. Jotta peli toimisi halutulla tavalla, kaikki pelin sisäiset muuttujat ja muut asetukset on määriteltävä oikein. Tämän vuoksi esimerkiksi uusien kenttien lisääminen ei ole aina onnistunut niin sujuvasti, kun jokin tärkeä muuttuja tai objektin sisältö on unohtunut määrittellä oikein kyseiselle kentälle. Näin ollen, vaikka peli toimii mielestäni varsin hyvin ja olen saanut tuotettua siihen sisältöä, kaikki peliin suunnittelemani toimintatavat ja ratkaisut eivät välttämättä ole pelin kehitystyön kannalta niin käytännöllisiä ja sujuvia kuin ne voisivat olla.

Loppujen lopuksi peli ja sen eri ominaisuudet toimivat halutulla tavalla huolimatta runsaasta muuttujien ja asetusten määrästä. Minkään toiminnon tai ominaisuuden toimivuudessa ei ole havaittu mitään pelin pelaamiseen ja toimivuuteen vaikuttavia huomattavia ongelmia. En kuitenkaan osaa täysin sanoa, kuinka hyvin pelin pelaaminen on opittavissa, kun en peliä erityisemmin testautanut muilla pelaajilla eikä pelissä ole tällä hetkellä kunnon ohjeistusta. Pelin idea on kuitenkin sen verran yksinkertainen, että uskon pelin olevan opittavissa myös kokeilemisen kautta. Olen kaiken kaikkiaan varsin tyytyväinen minipelin pelattavuuteen ja toimivuuteen.

6 PELIN TESTAAMINEN LAPSILLA

Minipelin kehitystyön ohella työnantajan pyynnöstä järjestettiin pienimuotoinen tuotetestaus eräästä *Kuura in the Snow Globe* -pelin varhaisemmasta toimivasta versiosta, joka on jo julkaistu Google Playssä. Olen aiemmin ollut mukana kyseisen pelin kehitystyössä työharjoittelun ja harjoitusprojektin aikana, mutta testattu versio ei sisältänyt tätä opinnäytetyötä varten toteuttamaani minipeliä. Päätin kuitenkin suorittaa testin saadakseni kokemusta tuotetestauksen järjestämisestä kehitettävän tuotteen kohderyhmälle sekä tulosten keräämisestä ja käsittelystä.

Testi suoritettiin toukokuun lopussa erään ala-asteen 8-vuotiailla testihenkilöillä, joiden vanhemmilta oli saatu allekirjoitettu lupa pelin testaamisesta lapsilla. Testiin osallistui kaiken kaikkiaan kymmenen lasta, jotka jaettiin pareihin ja ryhmiin ja joille annettiin peli testattavaksi vuoron perään. Kolmen lapsen ryhmissä kahdelle lapselle annettiin peli testattavaksi Android-tabletilla ja yhdelle lapselle Android-puhelimella. Testin aikana pelaajille annettiin joitain yleisiä neuvoja pelin pelaamisesta, mutta muuten pelaajien annettiin pelata peliä varsin vapaamuotoisesti samalla, kun kirjoitettiin muistiin havaintoja heidän pelaamisestaan sekä heidän kommenttejaan ja palautettaan. Testi kesti kullakin ryhmällä noin viisitoista minuuttia, jonka jälkeen vaihdettiin ryhmää.

Testin tulosten avulla pyrittiin keräämään havaintoja, tuloksia ja johtopäätöksiä pelin ja sen pelaamisen opittavuudesta, pelin käytettävyydestä ja sen toimivuudesta, pelin herättämistä tuntemuksista pelaajissaan, pelaajien välisestä vuorovaikutuksesta pelaamisen aikana, pelaajiin vetoavista pelin osa-alueista sekä pelaajien motivaatiosta jatkaa pelin pelaamista. Testi oli varsin pienimuotoinen ja lyhytkestoinen, joten erityisen syvällisiä tuloksia en siitä onnistunut saamaan. Testin aikana onnistuttiin kuitenkin tarkkailemaan lasten pelaamista sekä laatimaan muistiin havaintoja sekä palautetta, jonka avulla peliä voitaisiin kehittää paremmin tarkoituksensa täyttäväksi.

6.1 Testin suorittaminen

6.1.1 Ensimmäinen ryhmä

Testin ensimmäinen ryhmä koostui kolmesta tytöstä, joista kahdelle annoin tabletin yhdessä pelattavaksi sekä yhdelle puhelimen yksin pelattavaksi. Ensimmäiseksi ohjeistin pelaajat painamaan sitä painiketta, jonka päällä Bob seisoo, mikä vei heidät pelin sisältämään sivulta kuvattuun tasoloikkaminipeliin. Kyseisessä minipelissä Bob juoksee automaattisesti, jolloin pelaajan tehtävä on ohjata Bob vastaan tulevien esteiden, kuten rotkojen ja jääpuikkojen, ohi. Painamalla hyppypainiketta Bob voi hypätä matalien esteiden ja kapeiden rotkojen yli, kun taas painamalla kierimispainiketta Bob voi kieriä ahtaampien käytävien läpi ja ylhäältä roikkuvien esteiden ali. Pelissä on myös kolikoita, joita keräämällä kentästä ansaitaan arvosana, sekä auttavia esineitä, jotka helpottavat kolikoiden keräämistä, mutta ovat sijaintinsa vuoksi vaikeasti kerättävissä. Kuvassa 25 näytetään aktiivista pelitilannetta tasoloikkaminipelissä.



KUVA 25. Kuvakaappaus tasoloikkaminipelistä

Kun peli alkoi, pelaajat eivät heti hoksanneet, kuinka peliä kontrolloidaan. Pian pelaaminen alkoi kuitenkin sujua pelaajien huomattua pelin toimintapainikkeet. Parina pelanneet eivät heti hoksanneet pelin sisältämää tuplahyppytoimintoa, joka toimii painamalla hyppypainiketta toisen kerran Bobin ollessa ilmassa, mutta yksin pelannut huomasi sen varsin nopeasti. Parina pelanneet kuiskivat ja naureskelivat pelin aikana ilman negatiivisia tunteita, vaikka pelin aikana tulikin muutama epäonnistuminen. Kun parina pelanneet poistuivat minipelistä ja pala-sivat minipelin valitsemisruutuun, ruudun yläpuolella sijaitseva peliohjepainike aukesi vahingossa. Yksin pelannut jatkoi vielä minipelin pelaamista.

Tasoloikkaminipelin jälkeen parina pelanneet menivät pelin sisältämään toimintoon, jossa pelaajan on tarkoitus rapsuttaa Kuuraa saadakseen valuuttana toimivaa taikapölyä. Kuura on kyseisessä ominaisuudessa toteutettu kolmiulotteisena hahmomallina, jota voidaan ohjata paikasta toiseen painamalla jotain kohtaa, johon Kuura sen jälkeen kävelee automaattisesti. Lisäksi ominaisuudessa on kameratoiminto, joka kuvaa laitteen kameran kautta pelaajan ympäristöä ja sijoittaa Kuuran kameran kuvaan, luoden illuusion Kuurasta seisomassa kameran kuvaamassa sijainnissa. Tämä ominaisuus jäi kuitenkin pelaajilta huomaamatta, koska laitetta pidettiin pöytää vasten, jolloin kameran kuva oli pimeä. Pelaajat tulivatkin nopeasti pois ominaisuudesta ja jatkoivat toiseen minipeliin.

Seuraava pelaajien pelaama minipeli oli muistipeli, johon menivät sekä parina pelanneet, että yksin pelannut. Muistipeli ei ollut ihan perinteinen muistipeli, sillä samojen kuvaparien löytämisen sijaan tarkoitus oli löytää ne kuvat, jotka kerrotaan Bobin yläpuolella olevassa paperissa. Pelin alkaessa kaikki kuvat ovat hetken aikaa näkyvissä, jotta pelaaja voi ensin yrittää löytää ja painaa muistiin haluttujen kuvien sijainnit. Kun pari sekuntia on kulunut, kuvat peitetään tassun jäljillä, jolloin pelaajan on etsittävä ja paljastettava halutut kuvat painamalla tassuja. Pelaajalla on muistipelissä rajoitettu määrä yrityksiä, joiden loppuessa kenttä on aloitettava alusta, jolloin määritellään kenttään uudet etsittävät kuvat. Kuva 26 on kuvakaappaus aktiivisesta pelitilanteesta muistipelissä.



KUVA 26. Kuvakaappaus muistipelistä

Peliä parina pelanneet eivät heti hoksanneet muistipelin ideaa, mikä johti pariin epäonnistuneeseen yritykseen. Peliä yksin pelannut hoksasi kuitenkin nopeasti pelin idean ja pärjäsi pelissä varsin hyvin, minkä lisäksi hän neuvoi pelin pelitavan myös toisille. Tämän myötä myös parina pelanneet alkoivat pärjätä pelissä, minkä lisäksi he pitivät siitä varsin paljon. Muistipelin jälkeen yksin pelannut palasi tasoloikkaminipeliin, kun parina pelanneet menivät uuteen minipeliin.

Viimeisessä ensimmäisen ryhmän pelaamassa minipelissä oli tarkoitus kerätä hyllyillä kävelevien Kuuran kloonien pudottelemia tavaroita Bobin pään päällä olevaan kulhoon. Bobia ohjataan painamalla ja liikuttamalla häntä sormella, jolloin Bob kulkee sormen mukana haluttuun paikkaan hyllyjen alla. Mikäli liian moni tavara putoaa alas asti, peli epäonnistuu ja kenttä on aloitettava alusta. Pelissä on auttavana esineenä esineiden tapaan putoava kakun pala, jonka kerääminen tekee Bobin kulhosta isomman vähäksi aikaa, jolloin esineitä on helpompi kerätä. Pelissä on kuitenkin myös varottava yläreunasta ajoittain putoavaa lumihiuetaletta, jonka kerääminen jäädyttää Bobin hetkeksi paikalleen, jolloin häntä ei voi liikuttaa. Kuvassa 27 kuvataan aktiivista pelitilannetta esineiden sieppausminipelistä.



KUVA 27. Kuvakaappaus esineiden sieppausminipelistä

Parina pelanneet olivat aluksi hieman ihmeissään pelin pelaamistavasta, mutta he oivalsivat sen lopulta varsin nopeasti. Tässä vaiheessa ryhmälle varattu aika oli kuitenkin lopussa, joten pitkään he eivät ehtineet peliä pelata. Kun testin jälkeen kysyin pelaajien mielipiteitä, ainakin parina pelanneet pitivät eniten muisti- pelistä. Muuten pelaajat kuvailivat peliä ihan hyväksi.

6.1.2 Toinen ryhmä

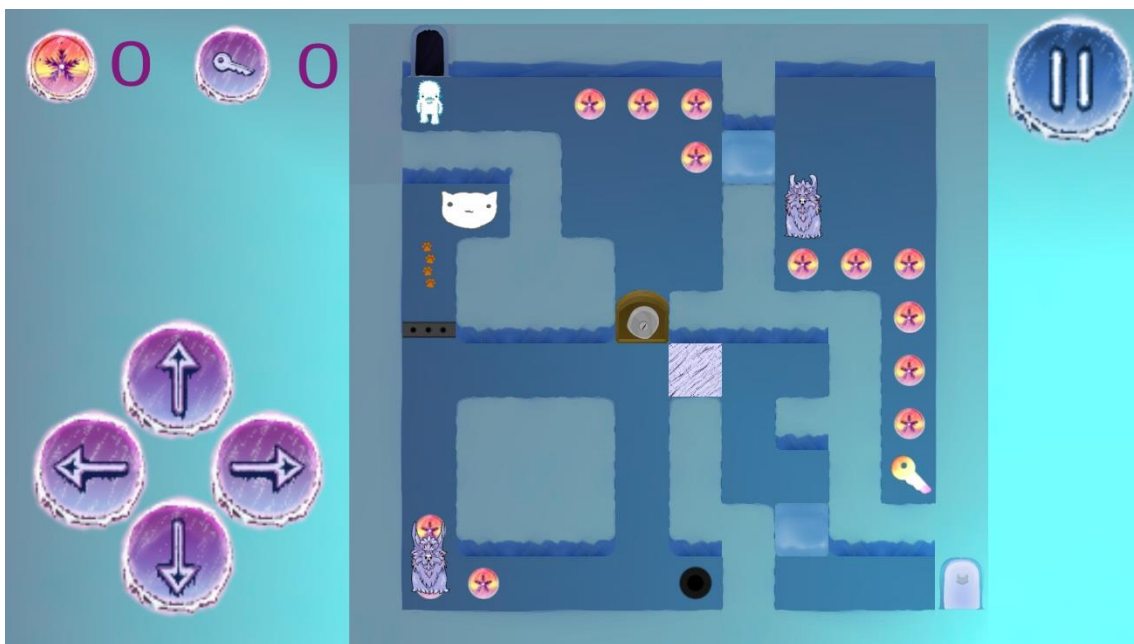
Testin toinen ryhmä koostui kolmesta pojasta, joille annoin ensimmäisen ryhmän tapaan tabletin kahdelle yhdessä pelattavaksi sekä puhelimen yhdelle yksin pelattavaksi. Myös tämä ryhmä aloitti pelin pelaamisen tasoloikkaminipelistä, jonka idean he oppivat nopeasti, vaikka yksin pelannut ei heti hoksannutkaan tuplahyppyä. Yksin pelannut kuvaili peliä ihan hyväksi sekä kommentoi hieman Bobin ulkonäköä. Parina pelanneet kommentoivat pelin toimintoja ja myös hieman eläytyivät pelitilanteeseen, kun trampoliini lennätti Bobin korkealle ilmaan.

Tasoloikkaminipelin jälkeen pelaajat menivät esineiden sieppausminipeliin, jossa parina pelanneet vuorottelivat pelaamista vaihtamalla tablettia pelaajalta

toiselle. Yksin pelannut meni Kuuran rapsutustoimintoon, jossa hän antoi Kuuran mielialaa kuvaavalle kissanpäälle lankakerän. Lankakerän tarkoitus on lisätä kerättävän taikapölyn määrää. Mitään erityisiä havaintoja en kuitenkaan näistä peleistä tällä kertaa saanut.

Seuraavaksi sekä parina pelanneet että yksinään pelannut menivät muistipeliin, jossa yksinään pelannut tajusi pelin idean varsin nopeasti ja parinakin pelanneet tajusivat idean yhden epäonnistuneen pelikerran jälkeen.

Lopuksi pelaajat menivät pelin viimeiseen minipeliin, jossa pelaajan pitää ohjata Bobia labyrintissä. Tarkoitus on käydä hakemassa Kuura labyrintin uumenista, minkä jälkeen uloskäynti avautuu, jonne päästessä kenttä läpäistään. Vaaroina labyrintissä ovat piikit, sortuvat lattiat sekä ympäriinsä kulkevat koiraotukset, joihin koskeminen aiheuttaa pelin epäonnistumisen. Kuvassa 28 on esitettyä aktiivinen pelitilanne labyrinttiminipelissä.



KUVA 28. Kuvakaappaus labyrinttiminipelistä

Pelaajat tajusivat pelin idean varsin nopeasti ja yksinään pelannut saikin läpäistyä ensimmäisen kentän. Toisessa kentässä on hankalana esteenä jääkuutio,

joka sulaa, kun sitä painetaan Bobin seisoessa sen vieressä, mutta sitä ei kuitenkaan ohjeisteta minipelissä. Tästä huolimatta yksinään pelannut keksi hetken jälkeen painaa jääkuutiota, jolloin hän pääsi eteenpäin kentässä. Aika oli kuitenkin lopussa, joten peli jouduttiin lopettamaan. Pelaajat sanoivat pitävänsä eniten labyrintistä.

6.1.3 Kolmas ryhmä

Kolmas ryhmä koostui kahdesta tytöstä, joille annoin tabletin yhdessä pelattavaksi. Tällä kertaa pelaajat menivät ensimmäiseksi labyrinttiin, jossa he menivät ensimmäiseksi kakkoskenttään. Ongelmia aiheutti kuitenkin jääkuutioeste, jonka ideaa pelaajat eivät ymmärtäneet. Niinpä he menivät ensimmäiseen kenttään, jossa he epäonnistuivat kerran, mutta tajusivat sen jälkeen pelin idean. Ensimmäisen kentän jälkeen pelaajat palasivat kakkoskenttään, mutta he eivät vielääkään keksineet, kuinka jääkuutio saadaan poistettua, joten he poistuivat koko minipelistä.

Seuraavaksi pelaajat menivät esineiden sieppausminipeliin, jossa he alkuihmettyksen jälkeen ymmärsivät nopeasti pelitavan. He myös havaitsivat jäähiutaleen olevan haitallinen elementti ja ymmärsivät välttää sen keräämistä.

Lopuksi pelaajat menivät Kuuran rapsutusominaisuuteen, jossa he myös huomasivat ominaisuuden kameratoiminnon. Kuuran rapsutusominaisuus oli kameratoiminnon kanssa pelaajille erittäin mieleinen heidän ohjatessaan Kuuraa kameran kuvaamassa ympäristössä. Lopulta testin päätyttyä pelaajat sanoivatkin pitävänsä eniten Kuuran kanssa leikkimisestä.

6.1.4 Neljäs ryhmä

Neljäs ja viimeinen ryhmä koostui kahdesta pojasta, joille annoin tabletin yhdessä pelattavaksi. Pelaajat menivät ensimmäiseksi labyrintin ensimmäiseen kenttään, jossa he eivät heti huomanneet pelitapaa. Lopulta parin epäonnistuneen yrityksen jälkeen pelaaminen alkoi sujua. Toisessa kentässä pelaajat ihmettelivät aluksi jääkuutiota, mutta saivat sen lopulta sulatettua painamalla sitä. Toinen kentän sisältämä este oli työnnettävä kuutio, jota työnnetään eteenpäin

kävelemällä sitä päin. Se, kuinka hyvin pelaajat ratkaisivat ongelman, jäi kuitenkin varsin epäselväksi. Vaikka he saivatkin työnnettyä kuutiota kävelemällä sitä päin, niin samalla he painelivat kuutiota itseään, joten en ole varma, ymmärsivätkö he kuution työntämistavan oikein. Joka tapauksessa he saivat läpäistyä toisen kentän, jonka jälkeen he kokeilivat kolmatta kenttää, ennen kuin vaihtoivat minipeliä.

Seuraavaksi pelaajat menivät muistipeliin, jossa he eivät kuitenkaan hoksanneet pelitapaa ja lopettivat sen varsin nopeasti. Tämän jälkeen he menivät esineiden sieppausminipeliin, jonka idean ja ohjaustavan ymmärtämisessä ei tullut ongelmia.

Lopuksi pelaajat palasivat labyrintin kolmanteen kenttään, jonka he saivat lopulta läpäistyä parin yrityksen jälkeen. Lopulta koko testiajan päätyttyä pelaajat sanoivat pitävänsä labyrintista eniten.

6.2 Testin tulokset ja johtopäätökset

Testin ensimmäisen ryhmän pelaamisen tarkkaileminen antoi pelin sosiaalisen vuorovaikutuksen toteutumisesta sekä korkean mielialan ylläpitämisestä varsin lupaavia tuloksia. Testin aikana pelaajat neuvoivat toisiaan pelin pelaamisessa ja peliä yhtä aikaa samalla laitteella pelanneiden välillä oli aktiivista vuorovaikutusta keskinäisen kuiskinnan muodossa. Lisäksi parina pelanneiden keskuudesta kuului iloista naureskelua silloinkin, kun pelaamisessa tuli vastaan epäonnistumisia ja muita vaikeuksia. Näin ollen peliä parina pelanneiden pelaamisesta oli varsin hyvin nähtävissä peliltä ja sen pelaamiselta toivottavia innoittajia ja kannusteita sosiaaliseen kanssakäymiseen sekä mahdollisuuksia pelaajien korkean mielialan ylläpitämiseen.

Sen sijaan yksinään peliä pelanneen tarkkaileminen tuotti hieman erilaisia tuloksia. Muiden pelaajien neuvomista lukuun ottamatta pelaaja pelasi peliä keskittyneenä omaan pelaamiseensa ilman huomattavaa sosiaalista vuorovaikutusta muiden pelaajien kanssa. Pelaaja ei keskittyneisyydessään myöskään tuonut omaa mielialaansa kovin selkeästi esille, minkä vuoksi hänen pelaamisen ai-

kaista mielialaansa ja ajatuksiaan oli vaikea arvioida. Hän kuitenkin näytti pärjäävän pelin parissa varsin hyvin ja hän osasi myös neuvoa muita pelaajia pelin pelaamisessa. Näin ollen, vaikka yksin pelannut ei kovin paljon keskustellut muiden pelaajien kanssa eikä hän tuonut mielialaansa kovin selkeästi esille, niin hänen vuorovaikutuksensa edesauttoi muita pelaajia pelin pelaamisessa, mikä tekee vähäisestäkin vuorovaikutuksesta merkittävää.

Toisen ryhmän pelaamisesta kerätyt tulokset eivät olleet sosiaalisuuden osalta yhtä antoisia, mutta niiden voi katsoa jatkavan samalla linjalla ensimmäisen ryhmän tulosten kanssa. Merkillepantavana piirteenä toisen ryhmän tarkkailussa oli peliä parina pelanneiden vuorottelu pelin pelaamisessa. Toimintatapa kehkeytyi pelaajien välille luonnostaan pelaajien sopiessa keskenään pelivuoroista, jotka vaihtuivat aina onnistuneen tai epäonnistuneen peliyrityksen jälkeen. Tällä tavalla pelaajien välille muodostui sosiaalista vuorovaikutusta, kun pelaajat vuorottelivat pelin pelaamista sekä havainnoivat tarkkailemalla ja kokeilemalla pelin tapahtumia ja toimintoja. Pelaajien mieliala oli varsin hyvä, minkä lisäksi heidän keskuudessa oli havaittavissa eläytymistä pelitilanteeseen. Tämä ilmeni esimerkiksi, kun trampoliini lennätti Bobin korkealle ilmaan, mikä myös vaikutti pitävän pelaajien mielialaa yllä.

Peliä yksinään pelannut pelasi peliä ensimmäisen ryhmän yksin pelanneen tapaan enimmäkseen keskittyneenä omaan pelaamiseensa ilman runsasta vuorovaikutusta muiden pelaajien kanssa. Erona ensimmäisen ryhmän pelaajaan toisen ryhmän pelaaja puki ajatuksiaan sanoiksi pelin aikana kommentoidessaan Bobin ulkonäköä sekä sanomalla muuten mielipiteitään pelistä. Tämäkin toisaalta loi pelitilanteeseen sosiaalisuutta, kun pelaaja toi mielteitään julki muiden kuultavaksi. Saattoi kuitenkin olla, että pelaajan ajatusten esille tuominen oli kohdistettu lähinnä minulle itselleni eikä muille pelaajille, joten en ole varma voidaanko tätä pitää pelin pelaamisen kautta muodostuvan sosiaalisuuden kannalta ihan totuudenmukaisena piirteenä. Joka tapauksessa yksin pelannut pärjasi varsin hyvin pelin parissa ja hän kuvailikin peliä ihan hyväksi. Vaikka sosiaalinen vuorovaikutus jäikin hänen kohdallaan vähäiseksi, hänen mielialansa pelaamisen aikana oli ilmeisen hyvä.

Kolmannessa ryhmässä pelaajia oli kolmen sijaan kaksi, jolloin molemmat pelasivat peliä yhdessä samalla laitteella. Tällä kertaa pelaamisessa korostui aikaisempia testejä enemmän puutteellisen ohjeistuksen ongelma, kun labyrinthiminipelin jääkuutioesteestä eteenpäin pääseminen ei selkiytynyt pelaajille ilman ohjeistusta. Yhteen kohtaan jumittaminen pelin aikana tuskin ainakaan kohensi pelaajien mielialaa, minkä vuoksi pelin jatkokehityksessä sekä uusien pelien kehityksessä kannattaisi pyrkiä lisäämään peliin ohjeistusta ja ohjeistustoimintoja selkeyttämään pelin pelaamista. Toisaalta taas esineiden sieppausminipelissä pelaajat hoksasivat pelin idean varsin nopeasti, minkä lisäksi he oppivat nopeasti välttämään pelaamista haittaavan lumihitaleen poimimista ilman ohjeistustakin. Lisäksi vaikka testin alussa pelaaminen ei onnistunut yhtä sulavasti kuin aiemmissa testeissä, niin testin loppupuoli onnistui pelaajien mielialan ja sosiaalisuuden kannalta erittäin hyvin. Pelaajat pitivät kovasti Kuuran rapsuttamisesta ja ohjaamisesta pelinäytöllä, mikä piti pelaajien mielialan todella korkealla ja herätti myös jutustelumutoista vuorovaikutusta heidän välilleen heidän ohjatesaan Kuuraa haluamiinsa kohteisiin.

Neljännessä ja viimeisessä ryhmässä kaksi pelaajaa pelasivat peliä jälleen yhdessä samalla laitteella. Tällöinkin puutteellinen ohjeistus aiheutti pelaajille ongelmia, kun muistipelin idea ei selvinnyt heille, mikä sai heidät lopettamaan pelin pelaamisen varsin nopeasti. Myös labyrinthissä ohjeistuksen puute hidasti pelaamista, vaikka pelaajat saivatkin tällä kertaa jääkuution sulatettua pois tieltä. Pelaajien välillä oli pelin aikana sosiaalista vuorovaikutusta heidän miettiessään pelien pelitapaa ja eteen tulleita ongelmia, mutta heidän mielialassaan ei tällä kertaa näkynyt huomattavia piirteitä suuntaan tai toiseen. Yhdessä pelaaminen onnistui kuitenkin varsin hyvin, vaikka pelin pelaamisessa ja pelin eri tilanteissa tulikin vastaan joitain ongelmia.

Testistä kerättyjen havaintojen ja tulosten perusteella pelin pelaamisessa on nähtävissä suoritettujen tutkimusten kautta havaittua sosiaalista vuorovaikutusta lapsipelaajien välillä. Testin aikana lasten välille muodostui selkeää sosiaalista ilmapiiriä erityisesti peliä parina pelanneiden välille heidän havainnoidesaan yhdessä pelin tapahtumia, sopiessaan keskenään pelin pelaamisesta sekä neuvoessaan muita pelaajia pelin pelaamisessa. Peliä parina pelanneiden

välinen vuorovaikutus ja vastavuoroisuus olivat erittäin avointa, mikä antoi varsin otollisen kuvan pelin sosiaalisuuden lisäämisen mahdollisuuksista. Lisäksi vaikka peliä yksinään pelanneet keskittyivät lähinnä omaan pelaamiseensa, he eivät kuitenkaan täysin sulkeutuneet sosiaalisen ilmapiirin ulkopuolelle. Ensimmäisessä ryhmässä yksin pelannut osoitti sosiaalisuutta havainnoimalla aktiivisesti muitakin pelaajia ja liittymällä heidän peliinsä neuvomalla heitä epäselvissä tilanteissa. Toinen peliä yksin pelannut taas toi esille ajatuksiaan pelistä, jolloin hän oli sosiaalisesti avoin, vaikkei ollutkaan varsinaisessa vuorovaikutussuhteessa muiden pelaajien kanssa. Kaiken kaikkiaan pelin sosiaaliset ulottuvuudet tulivat varsin hyvin näkyville testin aikana.

Pelaajien mielialan tarkkaileminen ei ollut ihan yhtä selkeää sosiaalisuuteen verrattuna, mutta siitäkin tuli tehtyä varsin positiivisia havaintoja. Ensimmäisen ryhmän parina pelanneilla pelaajilla oli kikatuksesta päätellen selvästi hauskaa pelin parissa, eivätkä sitä haitanneet edes ajoittaiset epäonnistumiset pelissä, vaan niillekin vain naureskeltiin ja yritettiin uudelleen. Tästä voidaan päätellä pelin pelaamisen olevan hauskeempaa hyvän kaverin kanssa, kuten aiemmin suoritetuissa tutkimuksissakin on jo todettu. Myös toisen ryhmän parina pelanneet tuntuivat nauttivan pelin pelaamisesta heidän eläytyessään pelitilanteeseen. Kolmannen ryhmän pelaajat taas ihastuivat liikuttettavaan ja rapsutettavaan Kuuraan, jolloin pelaajien mieliala oli erityisen korkealla. Neljännen ryhmän pelaajien mieliala ei ollut kovin selvästi tulkittavissa, mutta he kuitenkin pärjäsivät pelissä muistipeliä lukuun ottamatta varsin hyvin, mikä luultavasti piti heidän mielialaansa yllä. Samoin peliä yksinään pelanneet eivät juurikaan ilmaisseet mielialaansa pelaamisen aikana, mutta he oppivat pelin pelaamisen nopeasti ja myös pärjäsivät pelin parissa hyvin.

Kaiken kaikkiaan testin tulokset olivat varsin hyviä erityisesti pelin sosiaalisten mahdollisuuksien kannalta. Pelaajien sosiaalinen vuorovaikutus oli enimmäkseen aktiivista ja monipuolista. Vaikka pelaajien mielialan tarkkailu ei ollut sosiaalisuuteen verrattuna yhtä selkeää ja tuloksellista, niin tuloksista on nähtävissä lupauksia pelin mahdollisuuksista ylläpitää hyvää mielialaa pelin kohderyhmän

keskuudessa. Kaiken lisäksi pelaajat olivat varsin motivoituneita pelaamaan peliä, kun kunkin ryhmän testiajan lopettaminen oli haasteellista pelin parissa viihtyvien lasten innokkuuden vuoksi.

Sen sijaan eri pelien opittavuudesta tuli varsin eriäviä tuloksia. Osa pelin pelaajista hoksasi kokeilujen ja päättelyn kautta, miten pelejä pelataan ja miten vaikeista kohdista pääsee eteenpäin. Osa pelaajista kuitenkin lopetti eräät minipelit kesken kaiken, kun he eivät hoksanneet pelin ideaa tai eivät päässeet vaikeasta kohdasta eteenpäin. Näin ollen pelin tarjoamassa ohjeistuksessa ja sen esittämisessä olisi parantamisen varaa, jotta pelaajien mielenkiinto ja motivaatio pelin pelaamiseen pysyisi korkeammalla.

Pelin eri osa-alueiden vetoavuudesta pelaajiin ei voi testin tulosten perusteella muodostaa yksiselitteisiä johtopäätöksiä, sillä kaikki ryhmät eivät pelanneet samoja minipelejä ja pelaajien mielipiteet parhaasta minipelistä poikkesivat toisistaan. Ensimmäisen ryhmän tytöt pitivät eniten muistipelistä, joten tarkkuutta ja havainnointia edellyttävät pelit vetoavat ilmeisesti joihinkin kohderyhmän pelaajiin. Toisen ryhmän pojat pitivät eniten labyrinthista, jonka pelaaminen edellytti reagoimista, ennakoimista ja havainnointia. Kolmannen ryhmän tytöt pitivät eniten Kuuran ohjaamisesta kameran kuvaamassa ympäristössä, jolloin heihin vetosi pelin sisältämä vuorovaikutusta kissan kanssa simuloiva ominaisuus. Toisaalta tämän ominaisuuden testaaminen epäonnistui jonkin verran, kun kameratoiminto ei tullut pelaajille ilmi enkä itsekään hoksannut sitä, joten siihen liittyen on vaikea tehdä tarkkoja johtopäätöksiä. Viimeisen ryhmän pojat pitivät toisen ryhmän tapaan eniten labyrinthista, minkä voisi sanoa vedonneen pelaajiin eniten. Pelaajien palautteesta huolimatta testin tuloksista ei voi muodostaa varmoja johtopäätöksiä pelin mieluisimmista osa-alueista. Tämä johtuu joidenkin minipelien kokeilematta jäämisestä, puutteellisesta ohjeistuksesta ja joidenkin pelin ominaisuuksien huomaamatta jäämisestä.

Vaikka testi oli aika pienimuotoinen ja osa tuloksista on puutteellisia, niin siitä saatiin selkeyttäviä ja suuntaa antavia tuloksia pelien vaikutuksista lasten sosiaalisuuteen ja mielialaan sekä tuloksia pelien puutteista, toimivuudesta ja opitta-

vuudesta. Kerättyjä tuloksia voidaan tämän jälkeen hyödyntää pelin jatkokehityksessä pyrittäessä kehittämään peliä paitsi laadukkaammaksi ja innostavammaksi, myös paremmin sosiaalisia mahdollisuuksia ja korkeaa mielialaa ylläpitäväksi. Testistä ei saatu kunnolla selville, mitkä pelin osa-alueet vetosivat pelaajiin eniten, mutta muuten testi oli kokonaisuudessaan varsin onnistunut.

7 PELIN JATKOKEHITYS

En saanut opinnäytetyöni aikana luotua kaikkia peliin suunniteltuja kenttiä, joten pelistä puuttuu vielä muutamia kenttiä. Kaikki kentät kuitenkin rakentuvat samoille toiminnoille ja samoille muuttujille, joten uudet kentät voidaan lisätä peliin samalla tavalla kuin valmiitkin kentät määrittämällä niiden muuttujat, sisällöt ja yhteydet oikein. Kunhan uusiin kenttiin saataisiin tehtyä materiaalia, ne voitaisiin lisätä peliin muiden kenttien esimerkin mukaan.

Pelin kehityksen ohella suorittamastani *Kuura in the Snow Globe* -pelin varhaisemman version testauksesta kerättyjen tulosten perusteella peliin olisi luultavasti tärkeintä lisätä selkeä ohjeistus pelin pelaamiselle. Testin aikana monilla testihenkilöillä oli vaikeuksia ymmärtää joidenkin minipelien ja niiden toimintojen ideaa ilman selkeää ohjeistusta. Epäselvyyksien välttämiseksi ja pelimotivaation ylläpitämiseksi kehittämäni minipeliin pitäisi luoda selkeä ja hyvin esille tuleva perehdytys pelin ideaan sekä ohjeistus pelin pelitapaan.

Kehitin pelin kenttävalikkoon pohjan pelin ohjeistukselle, johon ohjemateriaalin voisi sisällyttää. Sen lisäksi ehdottaisin, että ohjeistus näkyisi automaattisesti ensimmäisen kentän avaamisen yhteydessä, kuten monissa mobiilipeleissä on tapana. Tällöin pelaaja saisi heti alussa käsityksen pelin ideasta ja pelitavasta ja hän voisi halutessaan käydä kertaamassa ohjeen ohjepainiketta painamalla. Tällä tavalla pelaaja johdateltaisiin pelin pelaamiseen pienemmällä epäselvyyksien muodostumisen todennäköisyydellä.

Teoriaosiossa käytettyjen lähteiden sekä suoritettujen testienkin perusteella lasten pelaamisessa on nähtävissä selvää sosiaalista vuorovaikutusta pelaavien lasten välillä. Sen vuoksi toteuttamaani minipeliä kannattaisi kehittää sopivammaksi lasten yhteiseen pelaamiseen. Lapsilla on mielenkiintoa osallistua muiden lasten pelikokemukseen ihan vain katsomalla heidän pelaamistaan, joten visuaalisten kuvien katsomiseen pohjautuvalla minipelillä on luultavasti jo valmiiksi varsin hyvät mahdollisuudet muodostaa sosiaalista vuorovaikutusta sitä pelaavien lasten välille.

Tällä hetkellä kuitenkin jotkin pelin toiminta- ja ratkaisutavat eivät välttämättä ole kovin luontevia yhdessä pelaamiseen. Koska lapset todennäköisesti havainnoisivat kuvia erilaisella tahdilla ja innolla, niin esimerkiksi ajastin ei tämän vuoksi ole välttämättä kovin toimiva ratkaisu. Ajan käydessä vähiin lapset saattaisivat esimerkiksi tehdä hätiköityjä painalluksia tai muuten unohtaa mainita havaitsemistaan asioista muille pelaajille, jolloin virhepainallusten mahdollisuus kasvaa. Tämä saattaa peliyrityksen epäonnistumisen lisäksi johtaa pahimmillaan kireään ilmapiiriin lasten välillä.

Vaihtoehtoinen ratkaisutapa tähän ongelmaan olisi esimerkiksi poistaa aikaraja ja antaa lapsille sen sijaan rajoitettu määrä hyväksytyjä virhepainalluksia. Tällöin lapsilla olisi riittävästi aikaa havainnoida kuvaa sekä keskustella havainnoitua yhdessä ilman hätiköimistä, mutta heitä myös rangaistaisiin virhepainalluksista. Tämä voitaisiin toteuttaa yksinkertaisesti int-muuttujalla, jolle määritellään yrityskertojen määrä ja jota vähennetään aina virhepainalluksen tapahtuessa. Kun muuttuja vähenee nolnaan, se aktivoisi pelitilanneskriptin häviämiskomennon.

Puhelimella pelattaessa näytön pienikokoisuus saattaa aiheuttaa ongelmia yksityiskohtien erottamiselle ja oikeiden kohtien painamiselle, mikäli pienen näytön vuoksi on vaikea painaa tarkasti juuri tiettyä kohtaa. Tällä olisi negatiivista vaikutusta myös sosiaaliseen pelaamiseen, kun kaikki peliin osallistuvat pelaajat eivät pieneltä ruudulta luultavasti erottaisi kunnolla kuvien yksityiskohtia.

Puhelimella pelatessa ongelmaa voitaisiin pienentää esimerkiksi suunnittelella pelinäkömä näyttämään vain korjattavan kuvan. Halutessaan pelaaja saisi näkyville oikean kuvan pitämällä pohjassa näytön reunaan sijoitettua painiketta. Kun pelaaja nostaa sormensa painikkeelta, oikea kuva katoaa ja paljastaa taas korjattavan kuvan, josta virheet tulee etsiä.

Tällä tavalla yksi kuva voitaisiin näyttää näytöllä isompana, eikä ruudussa tarvitse näyttää kuin yhtä kuvaa kerrallaan. Tällöin ruudulla olisi tilaa suuremmalle ja selkeämmälle kuvalle, minkä lisäksi kohteiden painaminenkin olisi tarkempaa. Tosin pelin kuvasuhde saattaisi rajoittaa tämän toiminnon käyttämistä, kun peli

on tällä hetkellä suunniteltu vaakasuuntaiseksi ja kaikki kuvat ovat pystysuuntaisia. Mikäli peli halutaan pitää kaiken aikaa vaakasuuntaisena, ei tämä ratkaisutapa välttämättä olisi mahdollinen.

Mikäli lapsille halutaan muodostuvan sosiaalista vuorovaikutusta kilpailun ja tulosten vertailun kautta, voisi ajastimen muuttaa kulkemaan nolasta eteenpäin. Tällöin peli voisi laskea aikaa sille, kuinka nopeasti pelaaja läpäisee kunkin kentän. Mikäli pelin ideana on kuitenkin lähinnä havainnoida kuvien yksityiskohtia, niin tämä idea ei välttämättä olisi kovin yhteensopiva siihen.

Tällä hetkellä kenttien sisältö ei ole muuttuvaa, minkä vuoksi kentät on mahdollista opetella ulkoa. Tällöin pelin pelaaminen saattaa muuttua havainnoimisesta nopeuspohjaiseksi, mikä voisi mahdollisesti muodostaa lasten välille kilpailullista ja vertailupohjaista sosiaalisuutta. Tämä idea ei kuitenkaan välttämättä enää noudata pelin alkuperäistä pelaamistapaa, eli havainnoimista ja keskittymistä, minkä vuoksi sen sopiminen peliin on kyseenalaista.

Uskoisin pelin voivan sosiaalisuuden lisäksi ylläpitää myös pelaajissa hyvää mielialaa. Pelin tähänastiset kuvat ovat laadukkaita ja yksityiskohdiltaan selkeitä, minkä lisäksi niitä on mukava katsella. Vaikka pelissä on mahdollista epäonnistua ajan loppumisen vuoksi, pelaajan on mahdollista yrittää kenttää uudelleen ilman rajoitettuja yrityskertoja. Tämä vähentää pelaajan turhautumista tarjotessaan pelaajalle mahdollisuuden yrittää kenttiä niin monta kertaa kuin haluaa oman mielenkiintonsa ja motivaationsa mukaan. Läpäistessään kentän pelaaja voi kokea tyydytystä onnistuneesta suorituksesta, uusien kenttien aukeamisesta sekä voitettujen kenttien määrän kasvamisesta.

Toisaalta kenttien muuttumattomuus ja rajallinen määrä saa pelaajat mitä luultavammin lopulta kyllästymään samanlaisten kenttien pelaamiseen, kun niistä ei ensimmäisen läpäisemisen jälkeen saa mitään palkintoakaan.

Pelaamista voitaisiin kenties monipuolistaa lisäämällä kenttiin alkuperäisessä suunnitelmassakin olleet eri vaikeusasteet kenttiin, jolloin kentissä olisi enemmän ja kenties vaikeammin havaittavia yksityiskohtia, minkä lisäksi kenttien läpäisy aika olisi lyhyempi. Tällöin eri vaikeusasteet voisivat kannustaa pelaajia

pelaamaan pohjimmitaan samoja kenttiä uudelleen, jolloin vaikeampien kenttien läpäisy tuottaa enemmän tyydytystä helpompiin kenttiin verrattuna. Tyydytyksen tunteen lisäksi vaikeampien kenttien läpäisemisestä voisi myös saada aina uuden kissan palkinnoksi, mikä myös lisäisi pelaajien tyytyväisyyttä. Vaikeuden lisääminen suunniteltuun minipeliin ei kuitenkaan olisi välttämättä kovin helppoa, kun kentät on tällä hetkellä suunniteltu läpäistäväksi vain tietyllä tapaa. Tällöin uusien ratkaisumallien lisääminen valmiisiin kenttiin ei välttämättä ole kovin helppoa ja luontevaa, mikäli valmiisiin kuviin ei enää saa lisättyä mielekkäitä havainnoitavia yksityiskohtia.

Bonusominaisuutena peli voisi kenties tarjota pelaajille myös pelin ulkopuolista aktiviteettia tarjoamalla mahdollisuuden tulostaa pelin kuvia värittöminä. Tällöin pelaajat voisivat itse värittää pelin kuvia niin kuin haluavat samaan tapaan kuin värityskirjojen kuvia. Tämä ei edistäisi itse pelaamista mitenkään, mutta tarjoaisi myös vähän nuoremmille lapsille, kuten pikkusisaruksille, mahdollisuuden nauttia pelin sisällöstä. Tämä ominaisuus voitaisiin tarjota pelaajille suoraan, mutta vaihtoehtoisesti se voitaisiin kenties tarjota pelaajille myös bonuspalkintona. Esimerkiksi aina uuden kentän läpäisyn jälkeen kyseisen kentän kuva avattaisiin tulostettavaksi, jolloin pelaaja saisi palkintona kentän läpäisystä vapauden tulostaa kyseisen kentän kuva ja käsitellä sitä paperisena oman mielensä mukaan. Tulostettaviin kuviin voitaisiin kuitenkin määritellä tulostettavaksi BelleGamesin tekijänoikeusmerkintä osoittamaan yrityksen omistusoikeutta tulostettavaan materiaaliin. Tämä olisi kuitenkin pelkkä pelaamisen liittymätön bonusominaisuus, jonka lisääminen peliin ei ole yhtä tärkeää ja merkityksellistä kuin muiden ominaisuuksien ja korjauksien lisääminen.

8 POHDINTA

Opinnäytetyössä pyrittiin ensisijaisesti kehittämään yksinkertaista minipeliä lapsille suunnattuun mobiilipeliin. Minipelissä verrataan kahta erikokoista kuvaa keskenään ja yritetään löytää pienemmän kuvan perusteella isomman kuvan sisältämät virheellisyudet sekä poistaa ne. Nuoren kohderyhmän vuoksi peli oli toteutettava mahdollisimman selkeäksi. Peli toteutettiin muiden tekijöiden etukäteen laatiman suunnitelman pohjalta, jonka mukaan pelin sisältö, toiminnallisuudet ja rakenne toteutettiin.

Koska minipelistä ei kehitystyön alussa ollut vielä valmiina muuta kuin suunnitelma, peli jouduttiin toteuttamaan alusta asti pelin rakennetta, sisältöä ja toiminnallisuutta myöten. Mitään erityisiä rajoitteita pelin kehitykselle ei kuitenkaan annettu, joten peliä pystyttiin suunnittelemaan ja kehittämään varsin vapaamuotoisesti kokeilemalle erilaisia ratkaisuja ja toimintatapoja. Lopulta peli saatiin toimivuuden kannalta valmiiksi erilaisten ratkaisutapojen kokeilemisen ja ongelmien ratkaisemisen jälkeen. Vaikka joitain muutoksia tehtiinkin alkuperäiseen suunnitelmaan, pelin perusidea ja perustoiminnot on saatu pidettyä suunnitelman mukaisena ja ajoittaisista haasteellisuuksista huolimatta peli toimii enimmäkseen halutulla tavalla ilman merkittäviä ongelmia.

Pelin kehittämisen ohella suoritettiin pelin varhaisemmasta versiosta tuotetestaus pelin kohderyhmään kuuluvilla 8-vuotiailla lapsilla. Testillä pyrittiin keräämään havaintoja, tuloksia ja johtopäätöksiä pelin pelaamisesta, pelaamisen vaikutuksista pelaajiensa sosiaalisuuteen ja mielentilaan sekä pelaamiseen vaikuttavista tekijöistä, esimerkiksi pelin opittavuudesta. Tätä varten opinnäytetyöhön koostettiin teoretietoja pelaamisen vaikutuksista lasten sosiaalisuuteen ja mieli-alaan vertailupohjaksi testin tuloksille.

Vaikka testi oli aika pienimuotoinen, sen tuloksissa oli sosiaalisuudesta nähtävissä samoja piirteitä kuin teoretietojen tietolähteissä. Lasten pelaamisessa oli selkeää sosiaalista ilmapiiriä heidän pelatessa peliä yhdessä keskenään. Pela-

jien mielialan tarkkaileminen ei tuottanut ihan yhtä selkeitä tuloksia, mutta saadut tulokset olivat varsin positiivisia, kun lapset saivat pelata peliä kavereiden kanssa.

Sen sijaan pelin minipelien opittavuudessa tuli välillä isojakin ongelmia, kun kunnan ohjeistuksen puutteessa kaikki pelaajat eivät ymmärtäneet kunnolla eri minipelien ideaa ja pelitapaa. Näin ollen pelien ohjeistuksessa ja opittavuudessa olisi ollut parantamisen varaa. Testistä ei myöskään kunnolla saatu selville, mikä pelin osa-alue vetoaa pelaajiin eniten, koska kaikki pelaajat eivät pelanneet samoja minipelejä ja pelaajien mieltymykset poikkesivat muutenkin toisistaan jonkin verran.

Testistä ei saatu kunnolla selville pelaajiin eniten vedonneita pelin osa-alueita, mutta muuten testistä saatiin koottua havaintoja ja tuloksia sekä pelin pelaajien että pelin ja sen kehittämisen kannalta. Kerättyjä havaintoja ja tuloksia voidaan hyödyntää ja noudattaa pelien kehittämisessä jatkossa, jotta pelit saataisiin mahdollisimman laadukkaiksi. Näiden tulosten pohjalta onnistuin muodostamaan johtopäätöksiä kehittämäni minipelin jatkokehitystä varten.

Loppujen lopuksi olen varsin tyytyväinen opinnäytetyöni tuloksiin. Onnistuin tekemään minipelini toimivaksi ja tärkeimmiltä osin sille laaditun suunnitelman mukaiseksi. Sisällöltään minipeli ei ole aivan valmis, mutta pelin runko, rakenne ja toiminnot ovat valmiita ja toimiviksi todettuja, jolloin ainoastaan loppujen kenttien grafiikat ja eräät tekstitiedostot jäävät puuttumaan. Koska peli oli toteutettava alusta asti, sain itse määritellä pelin eri toiminta- ja ratkaisutavat lukuun ottamatta joitain muiden minipelien kanssa yhteisiä toimintoja, joista otin vaikutteita omaan minipeliini pitääkseni sen selkeyden vuoksi toiminnoiltaan yhtenäisenä muun pelin kanssa. Näin ollen koen myös kehittyneeni koodaajana ainakin jonkin verran paremmaksi kuin projektin lähtöpisteessä, kun olen onnistunut kehittämään toimivan minipelin oppimieni ja opettelemieni ohjelmointiratkaisujen pohjalta.

En kuitenkaan ole aivan varma, kuinka käytännöllisiä ja sujuvia peliin suunnittelemani toimintoratkaisut ovat pelin kehitystyön kannalta. Pelin koodissa on nimittäin tällä hetkellä runsaasti muuttujia, jotka pitää määritellä oikein, jotta peli

näkyisi ja toimisi oikein. Eri muuttujien runsaan määrän vuoksi pelin kehittämisen esimerkiksi kenttiä lisätessä vaati tarkkaavaisuutta. Välillä tulikin vastaan pieniä ongelmia, kun jokin muuttuja oli jäänyt määrittelemättä oikein, jolloin kenttä ei toiminut kunnolla. Enimmäkseen kuitenkin huomasin ja löysin ongelmia aiheuttaneet kohdat ja sain myös korjattua ne. Näin ollen, vaikka jotkin suunnitteluratkaisuni saattavat olla monimutkaisia, en kuitenkaan pidä niitä ylitsepääsemättömän vaikeina.

Kaiken kaikkiaan olen itse varsin tyytyväinen kehitystyöni tuloksiin sekä projektin että opinnäytetyöni kannalta. Vaikka jotkin pelin toiminnot, kuten tietojen tallentaminen ja kenttien avaaminen, pohjautuvatkin muiden projektin tekijöiden suunnittelemiin ratkaisuihin, peli ja sen toiminnot ovat valtaosin itse suunnittelemani ja toteuttamani. Suunnitteleamalla omia toimintaratkaisujani esimerkiksi haluttujen pelitoimintojen suorittamiseksi ja pelisisällön avaamiseksi koen kehityneeni ohjelmoinnin parissa pidemmälle kuin olin aloittaessani pelin kehityksen. Nekin toiminnot, joihin otin vaikutteita muiden kehittäjien koodeista, edellyttivät perehtymistä koodien toimintatapoihin, jotta osaisin käyttää niitä oikealla tavalla ja oikeissa paikoissa. Koodeja oli paikoitellen muutettava yhteensopiviksi oman pelini tietojen kanssa, jotta peli osasi esimerkiksi tallentaa pelin tiedot oikeaan sijaintiin. Tälläkin tavalla koen oppineeni pelin koodausta, kun muiden laatimien ratkaisujen käyttäminen on edellyttänyt myös niiden ymmärtämistä. Koen opinnäytetyöni päätarkoituksen, eli minipelin kehittämisen, toteutuneeksi niin tilaajan toiveiden kuin myös oppimiskokemuksen kannalta.

LÄHTEET

Hämäläinen, Otto 2014. Verkkopelin pelaaminen ja pelaajien vuorovaikutus. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, viestintätieteiden laitos. Pro gradu -tutkielma.

Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/44676/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201411173273.pdf?sequence=1>. Hakupäivä 2.3.2017.

Jokinen, Jyri 2017. Tutkimus: Pelaaminen ei heikennä empatiakykyä. Konsolifin. Uutinen. Saatavissa: <https://www.konsolifin.net/uutinen/tutkimus-pelaaminen-ei-heikenna-empatiakykya>. Hakupäivä 9.3.2017.

Kahila, Juho – Saarikoski, Olli 2014. Lasten kokemuksia digitaalisista peleistä oppimisesta. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, opettajankoulutuslaitos. Pro gradu -tutkielma. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/43591/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201405301878.pdf?sequence=1>. Hakupäivä 7.3.2017.

Kallio, Kirsi Pauliina – Mäyrä, Frans – Kaipainen, Kirsikka 2009. Pelikulttuurin monet kasvot: Digitaalisen pelaamisen arkiset käytännöt Suomessa. Pelitutkimuksen vuosikirja 2009. Tampere: Tampereen yliopisto, muut yhteiskuntatieteet. Saatavissa: http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/66188/pelikulttuurin_monet_kasvot_2009.pdf?sequence=1. Hakupäivä 1.3.2017.

Kehityspsykologia. Artikkelit Utajärven koulujen sivustolla. Saatavissa: www.utaj.fi/koulu/psykologia/sangin_opet/kehitys.html. Hakupäivä 27.2.2017.

Luttinen, Hilikka 2006. Miten vuorovaikutusleikki tukee lapsen sosiaalisia taitoja vuoropäiväkodissa? Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, erityispedagogiikan laitos. Pro gradu -tutkielma. Saatavissa: https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/7793/URN_NBN_fi_jyu-2006553.pdf?sequence=1. Hakupäivä 27.2.2017.

Meriläinen, Mikko 2016a. Pelaamisen hyödyt. Vanhempainnetti. Mannerheimin lastensuojeluliiton WWW-sivusto. Saatavissa: <https://www.mll.fi/vanhemmille/tietoa-lapsiperheen-elamasta/lapset-ja-media/digitaalinen-pelaaminen/pelaamisen-hyodyt/>. Hakupäivä 8.8.2017.

Meriläinen, Mikko 2016b. Pelihaitat ja niiden ehkäisy. Vanhempainnetti. Mannerheimin lastensuojeluliiton WWW-sivusto. Saatavissa: <https://www.mll.fi/vanhemmille/tietoa-lapsiperheen-elamasta/lapset-ja-media/digitaalinen-pelaaminen/pelihaitat-ja-niiden-ehkaisy/>. Hakupäivä 8.8.2017.

Persoonallisuuden ja tunne-elämän kehitys. Vanhempainnetti. Mannerheimin lastensuojeluliiton WWW-sivusto. Saatavissa: http://www.mll.fi/vanhempainnetti/tietokulma/kasvu_ ja_ kehitys/7_9-vuotias/persoonallisuus_ ja_ tunne-elama/. Hakupäivä 2.3.2017.

Pöyhtäri, Aleksu 2015. Verkkopelien sosiaaliset yhteisöt. Oulu: Oulun yliopisto, tietojenkäsittelytieteiden laitos. LUK-tutkielma. Saatavissa: <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201504011197.pdf>. Hakupäivä 13.3.2017.

Sosiaalisten taitojen kehitys. Vanhempainnetti. Mannerheimin lastensuojeluliiton WWW-sivusto. Saatavissa: http://www.mll.fi/vanhempainnetti/tietokulma/kasvu_ ja_ kehitys/7_9-vuotias/sosiaaliset_ taidot/. Hakupäivä 27.2.2017.

Viitala, Riina 2015. Digitaalisen pelaamisen yhteys lasten ja nuorten terveyteen ja hyvinvointiin. Tampere: Tampereen yliopisto, terveystieteiden yksikkö. Pro gradu -tutkielma. Saatavissa: <https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/97406/GRADU-1434521065.pdf?sequence=1>. Hakupäivä 27.2.2017.

LIITTEET

Liite 1 Lupahakemus kehitettävän pelin testaamisesta lapsilla

Lupahakemus kehitettävän pelin testaamisesta lapsilla

Olen hyvinvointiteknologian opiskelija Oulun ammattikorkeakoulusta, joka on suorittamassa opinnäytetyötä oululaiselle mobiilipeliyhtiö BelleGamesille. Lopputyöhön sisältyy tuotetestauksen suorittaminen yhtiön kehittämälle noin 7-8 vuotiaalle lapsille suunnatulle mobiilipelille. Tällä hakemuksella pyydän koulun sekä vanhempien lupaa järjestää testitilaisuus, jossa kehitettävä peli annetaan testattavaksi pelin kohderyhmään kuuluville lapsille. Järjestettävän testin tarkoituksena on tarjota testihenkilöinä toimiville lapsille testauskelpoista versiota kyseisestä pelistä sekä kerätä tuloksia heidän pelaamisestaan. Pelillä on Google Playssa 3+ ikäsuositus.

Kyseinen mobiilipeli koostuu monista erilaisista minipeleistä, joiden läpääsemiseen on kuhunkin omat sääntönsä. Pelissä on esimerkiksi reaktionopeutta ja tilanteiden hahmottamista edellyttäviä toiminnallisempia pelejä, mutta myös hitaampia ja tarkkaavaisuutta sekä keskittymistä vaativia pelejä.

Testissä tarkkaillaan esimerkiksi:

- Kuinka helposti pelin pelaaminen on opittavissa kohderyhmän keskuudessa?
- Kuinka hyvin peliin suunniteltu käytettävyys edesauttaa pelin pelaamista?
- Millaisia tuntemuksia peli tarjoaa pelaajille?
- Millaista vuorovaikutusta pelaajien välillä tapahtuu pelaamisen aikana?
- Mikä pelin osa-alue vetoaa kohderyhmään eniten?
- Kuinka motivoituneita testihenkilöt ovat jatkamaan pelin pelaamista?

Lisäksi otetaan vastaan testihenkilöiden suoraa palautetta.

Testi järjestetään jakamalla testihenkilöt kahden hengen ryhmiin ja antamalla kullekin testihenkilölle pelillä varustettu Android-mobiililaitte, jonka jälkeen testihenkilön annetaan vapaasti pelata peliä oman intuitionsa ja mielenkiintonsa mukaan. Lapset voivat käyttää myös omia laitteitaan testaamiseen. Pelin lataus Google Playsta ei maksa, mutta tarvitsee Google-tilin.

Kaikki testistä kerättävät tiedot ovat luottamuksellisia ja ne on tarkoitettu vain tutkimustulosten käsittelyyn yrityksen sisällä. Testihenkilöiden henkilökohtaisia tietoja käytetään anonymisti eikä niitä jaeta ulkopuolisille.

Yhteistyöstänne kiittäen

Esa Aleksy Yrttiaho

Oulun ammattikorkeakoulu

Hyvinvointiteknologian koulutusohjelma

Testiin osallistuvan lapsen nimi

Huoltajan allekirjoitus