

Heli Kauppinen

2D-grafiikan luominen mindfulness-mobiilipeliin



Tradenomi

Tietojenkäsittely

Syksy 2021



KAMK • University
of Applied Sciences

Tiivistelmä

Tekijä: Kauppinen Heli

Työn nimi: 2D-grafiikan luominen mindfulness-mobiilipeliin

Tutkintonimike: tradenomi (AMK), tietojenkäsittely

Asiasanat: mindfulness, sovellus, mobiilipeli, terveysteli, hyötypeli, 2D-grafiikka

Opinnäytetyö on projektokuvaus työskentelystäni PORE-hankkeeseen liittyvässä Tietoisuuden saari-mobiilipeliProjektissa. Työn tilaajana toimii Kajaanin ammattikorkeakoulu. Tietoisuuden saari on nuorille suunnattu peli, jonka tarkoitus on opettaa mindfulness-taitoja. Peli sijoittuu saarelle, joka yhdistelee suomalaista luontoa ja fantasiaelementtejä.

Teoriaosuus käsittelee mindfulnessin historiaa, harjoitusmuotoja sekä sen terveysvaikutuksia ja aiheeseen liittyviä sovelluksia ja pelejä. Mindfulnessia on tutkittu paljon, ja sen on todettu vaikuttavan fyysisesti ja psyykkisesti ihmiskehoon. Terveysvaikutuksia ovat esimerkiksi stressin vähentyminen sekä positiivisten ajatusten, luovuuden ja elämänilön lisääntyminen. Terveysvaikutuksia on todettu kaikenikäisillä. Harjoitukset keskittyvät usein hengitykseen tai aistihavaintoihin.

Projektiosuus keskittyy kuvaamaan, mitä osa-alueita on otettava huomioon grafiikan luomisessa mindfulness-teemaiseen peliin. Opinnäytetyön tavoitteena oli kuvata työskentelyprosessin kulkua ideasta pelissä käytettävään valmiiseen 2D-grafiikkaan.

Abstract

Author(s): Heli Kauppinen

Title of the Publication: Creating 2D Graphics for a Mindfulness Mobile Game

Degree Title: Bachelor of Business Administration, Information Systems

Keywords: Mindfulness, mobile app, mobile game, serious games

The subject of this thesis is the process of creating 2D graphic art for a mindfulness mobile game. The aim was to demonstrate how the process proceeds from idea to the finalized art and what needs to be considered when creating graphics for a mindfulness game.

The theory of the thesis includes but are not limited to the history, practices, and health benefits of mindfulness. Mindfulness practices focusing your attention on the present moment non-judgmentally. It is a skill that is developed through various exercises. Studies have shown that mindfulness affects the body and mind in multiple ways.

The practical part of the thesis goes through the creation of the game graphics to a 2D-mobile game called Island of Awareness. The thesis introduces the workflow and the used programs and work practices. The game is developed by Kajaani University of Applied Sciences, and it is a part of the PORE-project.

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Mindfulness	2
2.1	Historia	2
2.2	Mindfulness-aidot ja -harjoitteet.....	2
2.3	Tutkitut terveysvaikutukset.....	3
2.3.1	Mahdolliset hyödyt	3
2.3.2	Mahdolliset haitat	4
3	Mindfulness-sovellukset ja -pelit.....	7
3.1	Hyötypeli- ja pelillisuus-termit.....	8
3.2	Mindfulness -pelien ja -sovellusten grafiikka.....	8
3.3	Grafiikka mindfulness-peleissä ja -ohjelmissa.....	10
4	Tietoisuuden saari -projektin kuvaus	12
4.1	Tietoisuuden saari	12
4.2	Hanke.....	12
4.3	Projektiin liittyminen ja työskentely	13
5	Työskentelyprosessin kuvaus	14
5.1	Käytetyt ohjelmat ja työkalut.....	14
5.2	Ideointi	15
5.3	Luonnostelu.....	16
5.4	Assetit.....	16
5.5	Animaatiot.....	18
5.6	Tekstuurit	20
5.7	User Interface ja tarinakuvat.....	21
6	Pohdinta	24
7	Yhteenveto	26
	Lähteet	27

Käsiteluettelo

2D	kaksiulotteinen
3D	Kolmiulotteinen
Build, buildaaminen	Koontiversio ja sen kokoaminen [1].
Layer	Kerros, taso.
MBCT	Mindfulness based cognitive therapy, mindfulnessiin perustuva kognitiivinen terapiamuoto.
MBSR	Mindfulness based stress reduction, mindfulnessiin perustuva stressinlievitysmenetelmä, joka yhdistelee buddhalaista meditaatiota ja joogaa. Muotona yleensä kahdeksan viikon ryhmämuotoinen interventio.
mHealth	mobile health, terveyden tai terveydenhuollon edistäminen mobiililaitteilla.
Moodboard	tunnelmataulu, useammasta kuvasta koostuva kollaasi
Prosoiaalinen	Muiden ihmisten psyykkistä tai fyysistä hyvinvointia parantava (esimerkiksi käyttäytyminen) [2].
Sprite	Kaksiulotteinen kuva tai animaatio, joka laitetaan liikkumaan muun grafiikan päälle [3].
Sprite sheet	Kuva, joka sisältää useampia sprite-kuvia [4].
VR	Virtual reality, virtuaalitodellisuus.

1 Johdanto

Mindfulness on meditaatiotapa, joka perustuu tuhansia vuosia vanhaan buddhalaiseen meditaatioon. Mindfulness saapui länsimaihin 1970-luvulla Jon Kabat-Zinnin mukana. [5, s. 18.] Teknologian kehittyessä myös mindfulnessiin ja meditaatioon on tullut uusia muotoja, esimerkiksi mindfulness-pelit ja -sovellukset. Ne ovat älypuhelimien ja tietokoneiden yleistyessä helposti saatavilla. Työn tilaaja on Kajaanin ammattikorkeakoulu.

Työn teoreettinen osuus käsittelee yleisesti mindfulnessin historiaa, harjoitteita ja terveysvaikutuksia. Se sivuaa myös saatavilla olevia sovelluksia ja pelejä, joiden pääteema on mindfulness.

Tämä opinnäytetyö on projektikuvaus Tietoisuuden saari -mobiilipeliin, joka on osa PORE hanketta. PORE on lyhenne sanoista Porukalla parempaan. Projektin kehitys jatkui työkentelyni jälkeen, joten tärkeä työvaihe oli myös tiedonsiirto seuraavalle graafikolle. Projektiosuus keskittyy kuvaamaan grafiikan luomisprosessia ideasta lopulliseen, pelissä käytettävään grafiikkaan.

2 Mindfulness

Seuraavassa osiossa käydään läpi mindfulnessin historiaa, tutkittuja terveysvaikutuksia sekä joitakin harjoitusmuotoja.

2.1 Historia

Mindfulness (suomeksi usein tietoisuustaito) on tuhansia vuosia vanha itämainen meditaatiotapa. Buddhalaiset yhteisöt ovat yhdistäneet meditaatiota fyysisiin harjoituksiin, esimerkiksi joogaan jo kauan ennen mindfulnessin saapumista länsimaihin. Buddhalaisen ajattelutavan mukaan tietoisuustaitojen pohjimmainen ajatus on kärsimyksen lieventämisessä ja kärsimysluonteen tutkimisessa. [5, s. 18.]

Mindfulnessin katsotaan tulleen meille länsimaihin 1970-luvulla amerikkalaisen molekyylibiologi Jon Kabat-Zinnin ansiosta [5, s. 18]. Hän aloitti stressinhallintaohjelman kroonisesti sairaille ja kipupotilaille [6]. Kabat-Zinn kehitti ohjelmansa pohjalta uuden MBSR-menetelmän, joka yhdistelee buddhalaista meditaatiota ja joogaa. Ohjelma tuotti hyviä tuloksia, ja hän kaupallisti sen. [5, s. 18.] Myöhemmin MBSR-menetelmästä kehitettiin myös mindfulnessiin perustuva kognitiivinen terapiamuoto (MBCT) [7].

Nykyään mindfulness on myös iso bisnes. Vuonna 2019 mindfulness-sovellus Calm tuotti 150 miljoonan euron liikevaihdon [8] ja esimerkiksi sen kilpailija Headspace oli kaksi miljoonaa maksavaa tilaajaa vuonna 2020 [9]. Calm-sovellusta on käyttänyt yli 100 miljoonaa ihmistä [8]. Vuosina 2015–2018 uusia mindfulness sovelluksia julkaistiin kauppa-paikkoihin yli 2000 kappaletta [10].

2.2 Mindfulness-taidot ja -harjoitteet

Mindfulness suomennetaan usein tietoisuustaidoksi tai hyväksyväksi läsnäoloksi [6]. Nytyi ry:n mukaan se on pysähtymistä nykyhetkeen sekä omien ajatusten, kokemusten ja

tunteiden hyväksymistä [11.] Klemolan mukaan termin voisi suomentaa ”tietoisena olemiseksi” tai ”oikeaksi tarkkaavaisuudeksi” [4, s. 137].

Mindfulness on taito, jota kehitetään erilaisten harjoitteiden avulla. Klemola kuvaa niitä ”tietoisuudeksi mielen sisällöstä”. Harjoitusten kautta voi oppia tietoisesti suuntaamaan huomion mieleen nouseviin asioihin. [5, s. 136.] Ajatukset erotetaan henkilöstä (decenter), eli harjoitusten kautta henkilö voi ymmärtää, ettei hän ole sama kuin hänen ajatuksensa [12]. Mindfulness voi olla harjoittajalle tapa kohdata negatiiviset ajatuksensa, jotka hän on saattanut aiemmin torjua [13, s. 2].

Mindfulness-harjoituksia on erilaisia. Tyypillisimpiä harjoitusmuotoja ovat hengitys- ja aistiharjoitukset. Harjoitteet voivat lisätä myötätuntoa itseä kohtaan sekä auttaa ymmärtämään tunteiden ja ajatusten olevan ohimeneviä ilmiöitä. Mindfulness-harjoituksia löytyy laajasti verkosta. Niitä on esimerkiksi videomuodossa sekä kirjallisina. [11.]

2.3 Tutkitut terveysvaikutukset

Mindfulnessin terveysvaikutukset ovat monipuolisia, ja ne voivat erota eri ihmisten välillä. Myös haittavaikutuksia voi ilmetä. Seuraavaksi käyn läpi tutkimuksissa ilmenneitä hyötyjä ja haittoja.

2.3.1 Mahdolliset hyödyt

Nykyään mindfulnessia on tutkittu paljon. Siitä voi olla apua mielenterveysongelmien (esimerkiksi masennuksen, stressin ja ahdistuksen) hoidossa. Mindfulness voi auttaa myös kroonisen kivun hoidossa. [6.] Mindfulnessia on tutkittu muun muassa syöpäpotilaiden elämänlaadun parantamisessa [13]. Mindfulnessista on todettu olevan apua kaiken ikäisille, myös lapsille ja nuorille. Se auttaa keskittymisessä, rauhoittumisessa ja oppimisessa. [6.] Mindfulness on vaikuttanut tutkimuksissa lupaavalta myös unihäiriöiden

hoidossa [14]. Se myös lisää vastustuskykyä, eli positiiviset vaikutukset ovat monipuolisia. [6.]

Jon Kabat-Zinn loi oman mindfulness-ohjelmansa kroonisista kivuista kärsiville 1970-luvulla. Mindfulness voi nostaa harjoittajan kipukynnystä sekä kykyä sietää esimerkiksi ahdistusta tai masennusta. Nämä muutokset voivat vähentää esimerkiksi kipulääkkeiden tarvetta, joka taas voi vähentää lääkkeiden haittavaikutuksia. [7.] Vuonna 2020 tehdyn tutkimuksen mukaan mindfulness voi auttaa käyttäjää hallitsemaan omia pelon tunteitaan paremmin ja se saattaa toimia yhdessä altistusterapian kanssa [15]. Mindfulnessin on todettu myös lisäävän luovuutta ja elämäniloa [11].

Mindfulness on alustavasti vaikuttanut auttavan myös kehonkuvan parantamisessa, ja sen mahdollista hyötyä syömishäiriöiden hoidossa tutkitaan. Tulokset myös esimerkiksi mindfulnessin hyödyistä riippuvuuden ja psykoosin hoidossa vaikuttavat myös positiivilta, mutta ne vaativat vielä lisätutkimuksia [14].

Mindfulness voi parantaa harjoittajan elämää sellaisilla osa-alueilla, joita voi olla vaikea mitata määrällisillä tutkimuksilla. Tällaisia voivat olla esimerkiksi tietoisuuden avartuminen ja sitä kautta muuttunut suhtautuminen omaan terveydentilaan. Tällaiset muutokset voivat olla harjoittajalle isoja oivalluksia, mutta niitä voi olla haastava mitata tieteellisesti. [7.]

2.3.2 Mahdolliset haitat

Mindfulnessin haittoja on tutkittu vielä melko vähän. Vielä on epäselvää, milloin ja kelle mindfulness toimii ja milloin sitä ei voi suositella käytettäväksi. Ihmiset reagoivat eri tavoin mindfulnessiin ja meditaatioon. Sitä ei voi suositella suoraan kaikille. Tämän asian väheksyminen heikentää mindfulnessista muodostunutta kokonaiskuvaa ja hyötyjä käsittelevien tutkimusten käytettävyyttä. [12.]

Kalifornian yliopiston psykologi Brent Wilsonin mukaan mindfulness-meditaation harjoittajilla on todettu olevan keskimääräistä enemmän valemustoja (false memories). Wilsonin mukaan heidän kykynsä hahmottaa todellisuutta tarkasti voi olla vaurioitunut tuomitsemattoman tietoisuuden (judgment-free awareness) jäljiltä. [16.]

Psykiatri David Brendelin mukaan mindfulness voi olla keino vältellä vaikeita ajatuksia ja päätöksiä. Brendel kertoo kohdanneensa asiakkaita, jotka ovat vältelleet esimerkiksi työuraan liittyviä haasteita vetäytymällä meditatiivisen ajattelun pariin. Brendelin mukaan jotkut ongelmat vaativat enemmän ajattelua kuin toiset ja toisinaan stressi saattaa olla merkki siitä, että henkilön olisi hyvä miettiä omaa tilannettaan reflektion avulla. Mindfulnessin ei pitäisi korvata täysin rationaalista ajattelua, vaan sen tulisi palvella ihmisten rationaalista ja analyyttistä ajatteluprosessia. [17.]

Vuonna 2017 valmistuneessa tutkimuksessa Brownin ja Kalifornian yliopiston tutkijat tutkivat meditaation ja mindfulnessin vaikutuksia. Tutkittavaksi valikoitui lopulta 60 kokenutta meditoijaa. Tutkimukseen valikoituneet olivat kokeneita meditoijia jollakin kolmesta buddhalaisesta meditaatioperinteestä (Theravāda, Zen, Tibetan). Tuloksien mukaan meditaatio saattoi aiheuttaa joillekin hallusinaatioita, motivaationmenetystä ja traumaattisten muistojen uudelleenelämistä. Osa tutkimukseen osallistuneista raportoi paniikin, pelon, ahdistuksen, surun ja vainoharhaisuuden tunteista. Fyysisiä reaktioita olivat kivun ja paineen tunne, tahtomattomat liikkeet, päänsärky, heikkous, huimaus, pahoinvointi ja ruuansulatusvaivat. Enemmistö tutkittavista (41 prosenttia osallistuneista) meditoi yli 10 tuntia päivässä. [18.]

Vaikutukset voivat olla hyvin erilaisia ihmisten välillä. Myös kulttuuri, jossa harjoittaja elää, saattaa vaikuttaa harjoittelun tuloksiin. Vuonna 2021 Buffalon yliopistossa tehty tutkimus viittasi siihen, että mindfulness saattaa vähentää länsimaisen harjoittajan prososiaalista käyttäytymistä muita kohtaan. Vastaavasti itsekkäämpi ajattelu lisääntyi. Tätä vaikutusta todettiin osallistujilla, joilla oli ominaisempaa tällainen ajattelu. Tutkijat arvelevat länsimaisen, minäkeskeisemmän kulttuurin vaikuttavan tähän. Mindfulness syntyi Aasi-

assa. Itä-Aasialaisessa kulttuurissa ajattelu saattaa olla me-keskeisempi. Tulokset viittaavat siihen, että mindfulness-harjoitteisiin kannattaa mahdollisesti lisätä yhteisöllisyyteen liittyviä ohjeita. [19,20.]

Toisessa Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa mindfulness ei juurikaan lievittänyt akuuttia stressiä. Tutkimukseen osallistui 1001 osallistujaa, joiden vastetta tutkittiin kardiovaskulaarisilla mittauksilla eli sydämen sykettä ja taajuutta mittaamalla. Mindfulnessiin perehtyneet osallistujat kuitenkin raportoivat positiivisista vaikutuksista jälkeempään. Tutkijat arvelevat, että jatkossa varmimmat ja parhaimmat tulokset mindfulness-tutkimuksissa saataisiin erilaisia mittauskeinoja yhdistelemällä (esimerkiksi itseraportointi, käytöksen arviointi ja psykofyysiset mittaukset). [21.]

Tutkijat ovat eri mieltä mindfulness-harjoittelun optimaalisesta tiheydestä. Vuoden 2020 tutkimus kyseenalaisti sen, onko mindfulnessia harjoitettava päivittäin. Esimerkiksi sovellus Calm rohkaisee tähän. Tutkimuksessa päivittäinen harjoittelu aiheutti haittoja. Se ei myöskään parantanut jo hyvinvoivien ihmisten terveyttä. Sovellusten olisi hyvä myös kertoa mindfulnessin negatiivisista puolista ja siitä, ettei se välttämättä toimi kaikille. Se voi aiheuttaa harjoittajalle epäonnistumisen tunteita. Tutkimuksen mukaan harjoittelujen personointia ja yksilöllistämistä kannattaisi hyödyntää laajemminkin. [22.]

3 Mindfulness-sovellukset ja -pelit

Mindfulness-sovellukset voivat tarjota käyttäjälleen esimerkiksi meditaatio-ohjelmia, opitunteja, kertomuksia, hengitysharjoituksia ja reflektio-ohjelmia. Osa tarjonnasta on ilmaisia, osa on maksullisia [23]. Osan sovelluksista voi suoraan myös ostaa rajoittamattomaksi ajaksi. Suosituimmat englanninkieliset sovellukset vuonna 2021 olivat Headspace, Calm ja Meditopia [24].

Mindfulness-pelejä on julkaistu tietokoneelle, tableteille ja puhelimille. Esimerkkejä ovat PLAYNE: The Meditation Game, Gamitate ja Tenacity. Tenacity on kehitteillä oleva digitaalinen peli, jonka tarkoituksena on parantaa kouluikäisten mindfulness-taitoja. Kyseinen peli on tällä hetkellä vain tutkimuskäytössä. [25.]

Mindfulness ja meditaatio ovat teemoja, joihin on viitattu myös viihteellisissä peleissä. Esimerkiksi meditoiminen on osa pelimekaniikkaa pelissä Journey (kuva 1). Journey-pelissä pelihahmo meditoi hetken jokaisen kentän lopussa. Lisäksi pelissä on oma saavutus ("Reflection"), jos pelaaja meditoi toisen pelaajan kanssa vähintään 20 sekuntia [26].



Kuva 1. Meditoivat pelihahmot Journey-pelissä [25].

3.1 Hyötypeli- ja pelillisyyss-termit

Mindfulness-sovellusten ja pelien tarkoituksena on auttaa käyttäjää rentoutumaan ja harjoittamaan mindfulnessia. Hyötypeli (englanniksi serious game) on peli, jonka avulla saavutetaan jokin hyöty, esimerkiksi taidon oppiminen tai kunnon parantaminen. Pelin tavoitteena voi myös olla esimerkiksi asenteisiin vaikuttaminen. Tavoitteen saavuttaminen helpottuu, jos pelissä on myös hauskuutta. [27.]

Hyötypelityyppejä on useita. Niitä ovat esimerkiksi opetuspelit, ekopelit, mainospelit, uutispelit ja terveyspelit. Terveyspelien (health game) tarkoitus on terveyden ja hyvinvoinnin parantaminen. Pelit voivat olla suunnattuja yksityisille henkilöille tai terveysalan ammattilaisille. [28.] Terveyspelit voivat olla osa kuntoutusta tai terapiaa [29]. Hyötypelieistä voivat hyötyä myös yritykset ja organisaatiot [30].

Pelillistäminen (gamification) on pelimekaanikkojen ja elementtien lisäämistä johonkin prosessiin. Tavoitteena on tehdä prosessista sen ansiosta kiinnostavampi ja motivoivampi. Kyse ei ole kuitenkaan pelistä, vaan tarkoituksena on tehostaa prosessia. [31.] mHealthista odotetaan tulevan merkittävä alusta esimerkiksi mielenterveysongelmien hoidossa esimerkiksi älypuhelimien yleisyyden vuoksi. Mindfulness-sovellusten etuina on esimerkiksi helppo saatavuus, paikasta riippumattomuus ja harjoitusten lyhyt kesto. Mindfulness-ohjelmat voivat kirjata tietoja käyttäjästään helposti, eikä esimerkiksi omia manuaalisesti kirjoitettavia päiväkirjoja välttämättä tarvita. [13, s. 2.]

3.2 Mindfulness -pelien ja -sovellusten grafiikka

Yksi esimerkki mindfulness-pelistä on PLAYNE: The Meditation Game (kuva 2). Se julkaistiin 1.5.2020 Steam-pelialustalla PC:lle (tietokoneelle) ja sitä voi pelata myös VR:ää hyödyntäen. 3D-peli sijoittuu PLAYNE-maailmaan, jonka kehityksestä pelaaja on vastuussa. Pelaaja voi mindfulness-harjoitteita tekemällä kasvattaa ympäristöön puita, ruohoa ja kasveja. Kentissä tärkeä elementti on myös äänimaisema, esimerkiksi tuulen tai veden ääni. Oppaana toimii kettuhahmo, joka on pelaajan lisäksi ainoa liikkuva olento pelimaailmassa. [32.] Istutetut kasvit kasvavat pikkuhiljaa, ja päivän aikana voi saada vain tietyn

määrän siemeniä. Aika kulkee realistisesti. Kasvit ja puut ovat hyvin neutraaleja eivätkä sinänsä sidottuja mihinkään kasvuvyöhykkeeseen.



Kuva 2. Playne 3D-peli PC:lle

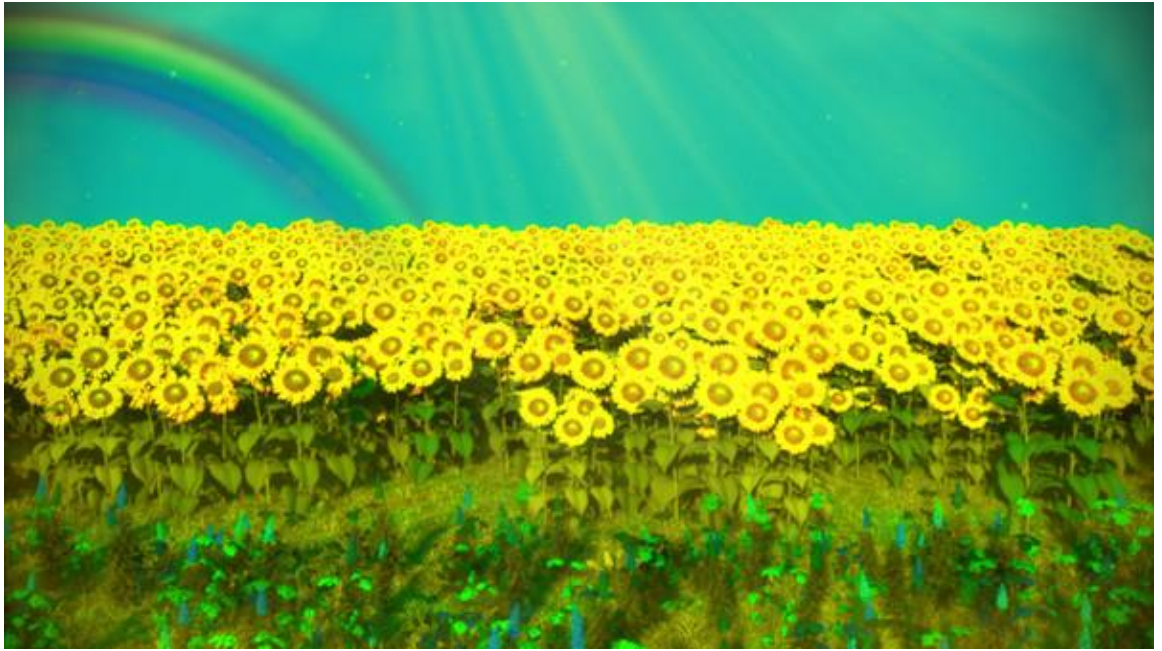
Gamitate -peli (kuva 3) julkaistiin PC:lle 11.5.2021. PLAYNE-pelin tapaan se opastaa ja auttaa pelaajaa harjoittelemaan meditaatiota ja mindfulness-harjoituksia päivittäin. Pelin 3D-maailma sijoittuu eksoottisen väriseen, hyvin saturoituun luontoon, niin kuin alla olevasta kuvasta voi nähdä. Pelistä on saatavilla ilmainen demo. Kokoversio on maksullinen. [33.]



Kuva 3. Gamitate-pelin promokuva.

3.3 Grafiikka mindfulness-peleissä ja -ohjelmissa

Rentouttavissa ja mindfulnessia hyödyntävissä peleissä toistuu teemana luonto, kuten esimerkiksi PLAYNE- ja Gamitate-peleissä (kuva 4). Vuonna 2019 valmistuneen tutkimuksen mukaan jo 20 minuuttia luonnossa riittää vähentämään stressihormonin määrää kehossa. Parhaat tulokset saavutettiin 20–30 minuutin ulkona oleilussa, oli se sitten kävelyä tai istumista. Yli puolen tunnin jälkeen stressin vähentymisen määrä hidastui, mutta vaikutti edelleen. [34.] Luonto inspiroi ja rauhoittaa mieltä. Inspiroivan vaikutuksen vuoksi on ymmärrettävää, että luonto on yleinen aihe myös taiteessa. Se on hyvin usein teemana myös mindfulnessiin liittyvissä sovelluksissa, peleissä ja harjoituksissa.



Kuva 4. Gamitate-peli.

PC:lle suunnatuissa mindfulness-peleissä grafiikka on yleensä kolmiulotteista. Mobiilipuolella mindfulness-sovelluksen grafiikan tyyliä vaihtelee. Calm-sovellus hyödyntää oikeita kuvia esimerkiksi järivistä, laaksoista tai kukkaniityistä [8]. Headspace-sovelluksen grafiikka on värikästä ja abstraktia. Hahmot ovat esimerkiksi hymyileviä vihanneksia tai geometrisia muotoja. [8.]

Mobiilipeligrafiikan luomisessa on otettava huomioon esimerkiksi käyttäjän laitteen mahdollinen koko. Kuvakkeiden on pienelläkin näytöllä oltava selkeitä. User interface (UI) eli käyttöliittymäsuunnittelu tarkoittaa käytännössä sitä, miltä tuote näyttää näytöllä käyttäjälle. Tämä käsittää esimerkiksi kuvakkeet, fontit ja efektit. UI:n avulla käyttäjä on vuorovaikutuksessa sovelluksen kanssa. UI kertoo ja ohjeistaa käyttäjää. [35.]

Koska pelin tarkoituksena on opettaa harjoituksia pelaajalle, UI:n merkitys korostuu. Pahimmillaan pelaaja ei ymmärrä harjoitusta tai sitä, mitä hänen pitäisi tehdä. Pelaajalle voi tulla esimerkiksi hämmennyksen ja epäonnistumisen tunteita. Grafiikan tulisi olla mahdollisimman selkeää ja helppoa ymmärtää.

4 Tietoisuuden saari -projektin kuvaus

Tämä luku käsittelee Tietoisuuden saari -peliä, siihen liittyviä hankkeita ja projektityökentelyn aloittamista tammikuussa 2020.

4.1 Tietoisuuden saari

Tietoisuuden saari on kaksiulotteinen (2D) mobiilipeli, jonka teemana ovat mindfulness ja Suomen luonto. Pelin ovat suunnitelleet ja käsikirjoittaneet Tanja Korhonen ja Teija Ravelin. Alkuperäisen konseptitaiteen ja hahmosuunnittelun on toteuttanut Saara Vanhala Kajaanin ammattikorkeakoulusta. Peliä on kehitetty yhdessä nuorten kanssa, ja yhtenä sen tarkoituksena on opettaa sekä auttaa nuoria kehittämään itsenäisesti heidän tietoisuustaitojaan. [36.]

Pelin pääidea on tietoisuustaitojen harjoittelu fantasiaelementtejä hyödyntävässä maailmassa. Lopullinen peli kestää kahdeksan viikkoa ja tarkoitus on pelata sitä päivittäin. Jokainen viikko käsittää oman teeman ja uusia alueita aukeaa sitä mukaa, kun pelihahmo Kido (ja pelaaja) oppii uusia taitoja. [37.] Pelin taide on 2D-grafiikkaa, mutta pelimaailma hyödyntää myös syvyysuuntaa niin, että maailma vaikuttaa kolmiulotteiselta.

4.2 Hanke

Peli oli alun perin osa DIMMI - hanketta (Digitaaliset menetelmät nuorten positiivisen mielenterveyden tukemiseen), joka alkoi 1.3.2018. Hanke oli DIAK- ja KAMK-ammattikorkeakoulujen yhteinen ja sen tavoitteena oli vahvistaa nuorten positiivista mielenterveyttä. Se pyrki tukemaan erityisesti ahdistuneisuudesta, stressistä ja negatiivisista tunnekokemuksista kärsivien nuorten elämänhallintaa tarjoamalla heille voimavaroja. Yksi tavoite oli myös vahvistaa nuorisotyöntekijöiden ammattitaitoa koskien digitaalisia työvälineitä. [36.]

Hanke päättyi 29.2.2020 ja sen jälkeen peliä on kehitetty osana PORE-hanketta (Porukalla parempaan). Tähän hankkeeseen kuuluu myös toinen projekti, joka on Elämäni peli -mobiilipelisovellus. Tietoisuuden saari- pelin kehitys alkoi samaan aikaan kun kaksi hanke-työntekijää koulutettiin mindfulness-ohjaajiksi. [37.]

Kun pelin suunnittelu oli edennyt, kehitystiimiin liittyi peligraafikkoharjoittelija, joka lähti kehittämään pelin visuaalista ilmettä tiimin kanssa. Hän suunnitteli esimerkiksi hahmoja, projektin alustavat moodboardit, tekstuureja ja asetteja peliin. [37.] Pelissä tärkeä teema on myös Suomen luonto yhdistettynä fantasiaelementteihin.

4.3 Projektiin liittyminen ja työskentely

Projektityöskentely kesti noin viisi kuukautta. Osittain koronatilanteen takia työskentelimme etänä. Projektin aikainen tiimini koostui yhdestä kokopäiväisestä graafikosta ja ohjelmoijasta. Ohjaajani lisäksi projektissa oli myös toinen suunnittelija. Heiltä saimme palautetta ja suunnitteluun liittyviä ohjeita. Edellinen artisti oli tässä vaiheessa siirtynyt muihin töihin.

Peli käyttää moottorina Unityä. Unity on monialustainen ohjelma, jonka avulla pystyy tekemään niin 2D- kuin 3D-projektejakin. Perusversio on ilmainen, lisäksi on olemassa maksullinen pro-versio. Unityn avulla luodaan myös koontiversio, ”buildi” pelistä, joka mahdollistaa sen testailun erilaisilla laitteilla. Versionhallintaohjelmana käytimme GitHub-nimestä ohjelmaa. Tehtävien järjestelyyn ja luettelointiin käytimme Trelloa.

5 Työskentelyprosessin kuvaus

Seuraavana käyn läpi työskentelyni kulkua ja käytäntöjä. Ennen kuin aloitin varsinaisen grafiikan tekemisen, tutustuin projektiin liittyvään materiaaliin. Kävin läpi moodboardoja ja kirjallista materiaalia, jotka suunnittelijat ja edeltävä graafikko olivat tehneet. Tutustuin pelissä jo olevaan grafiikkaan.

Projektiin liittyessä on tärkeää, että eri henkilöiden tekemä työ näyttää mahdollisimman yhdenmukaiselta. Jos esimerkiksi jokin yksittäinen asetti vaikuttaa erilaiselta, se saattaa hämätä pelaajaa ja hän saattaa luulla sen olevan esimerkiksi tarinan kannalta tärkeä, vaikka kyseessä onkin koriste. Kiinnitin tässä projektissa huomiota esimerkiksi edellisen artistin sivellinvalintoihin, rajaviivojen paksuuteen, värivalintoihin. Näistä oli myös kirjoitettu pelin dokumentaatioon.

5.1 Käytetyt ohjelmat ja työkalut

Grafiikka on piirretty Adobe Photoshop -kuvankäsittelyohjelmalla ja Wacom -piirtopöydällä. Luonnostelin kuvia myös paperille. Koska projekti on jatkuva, minulla oli hyvin lähdemateriaalia ja edellisen artistin tekemää grafiikkaa malliksi. Esimerkiksi päähahmo oli suunniteltu ja toteutettu muutamia animaatioita lukuun ottamatta. Ensimmäisen viikon ajan tutustuin suunnittelijoiden ja ensimmäisen artistin luomaan materiaaliin.

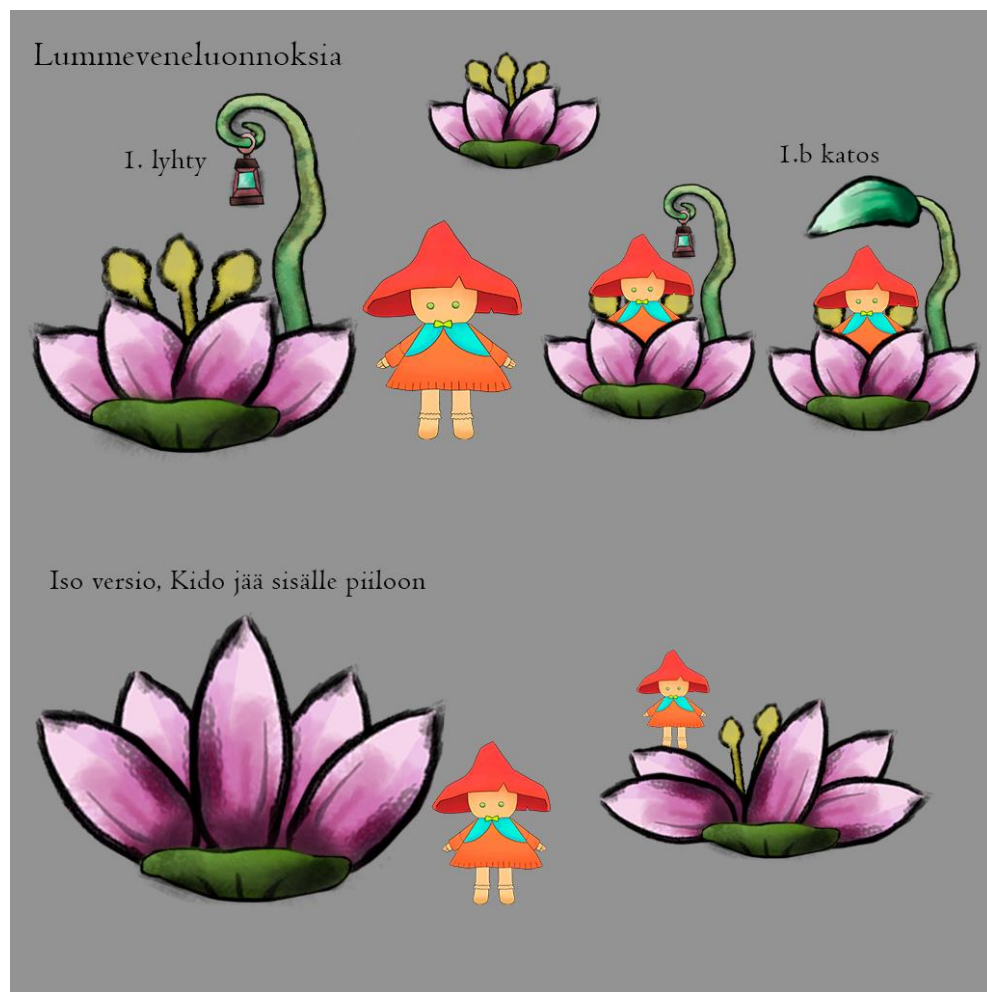
Adobe Photoshop on hyvin edistynyt kuvankäsittelyohjelma, joka on myös hyvin käytetty grafiikkaohjelma. Tärkeä ominaisuus Photoshopissa, verrattuna esimerkiksi Paint-ohjelmaan, on tasot tai kerrokset (layer). Tasot mahdollistavat piirroksen muokkaamisen niin, että se vaikuttaa vain tiettyyn osa-alueeseen (tasoon), eikä koko kuvaan.

Photoshopin oma sivellinvalikoima on melko laaja, mutta niitä voi myös ladata ja ostaa muualtakin. Photoshop ja Adoben ohjelmat ovat maksullisia, ja budjetista riippuen sille löytyy myös halvempia/ilmaisia vaihtoehtoja.

5.2 Ideointi

Koska peli ottaa vahvasti vaikutteita Suomen luonnosta, referenssiä ja ideoita oli hyvä ottaa ulkoa. Yhtenäisen ulkonäön saavuttamiseksi tutkin edellisen artistin töitä ja imitoin esimerkiksi värejä ja samanlaisia muotoja.

Pelin tarina ja kulku oli dokumentoitu kattavasti. Pystyin sen avulla luomaan itselleni listan, mitä grafiikkaa projektista vielä uupuu. Alla on kuva lummeveneluonnoksista, jotka liittyvät pelin tarinaan. Kuvassa 5 pelihahmo Kido on antamassa viitettä assetin koosta.



Kuva 5. Lummeveneluonnoksia, joita käytiin läpi suunnittelijoiden kanssa.

5.3 Luonnostelu

Luonnokset auttavat havainnollistamaan omaa ideaa muille tai varmistamaan, että tiimi on ymmärtänyt samalla tavalla esimerkiksi kentän rakenteen. Työskentelyn aikana ohjelmoija suunnitteli peliin uuden kentän, joka sijoittuu sillalle. Sillan alla kulkee kuohuva koski. Piirsin nopean luonnostelun uudesta alueesta, missä hyödynnettiin kahta eri kuvakulmaa: sivusta ja pelihahmon takaa (kuva 6). Kuvaa käytettiin apuna alueen varsinaisessa suunnittelussa.



Kuva 6. Nopea luonnostelu uuden alueen aseteista ja kuvakulmista.

Myöhemmin toteutin kuvassa näkyvät osat siistimmin ja pelin teeman mukaan tyyliteltysti. Kido on kuvissa antamassa viitettä asettien koosta.

5.4 Assetit

Ensimmäiset grafiikat, joita tein peliin, olivat alhaalla kuvassa olevat kasvit, puunrunko ja aidat. Kukkakedolla esiintyvistä kukista on tehty myös nuutuneemmat versiot (kuva 7). Pyrin kopioimaan edellisen artistin tyyliä ja värejä parhaani mukaan.

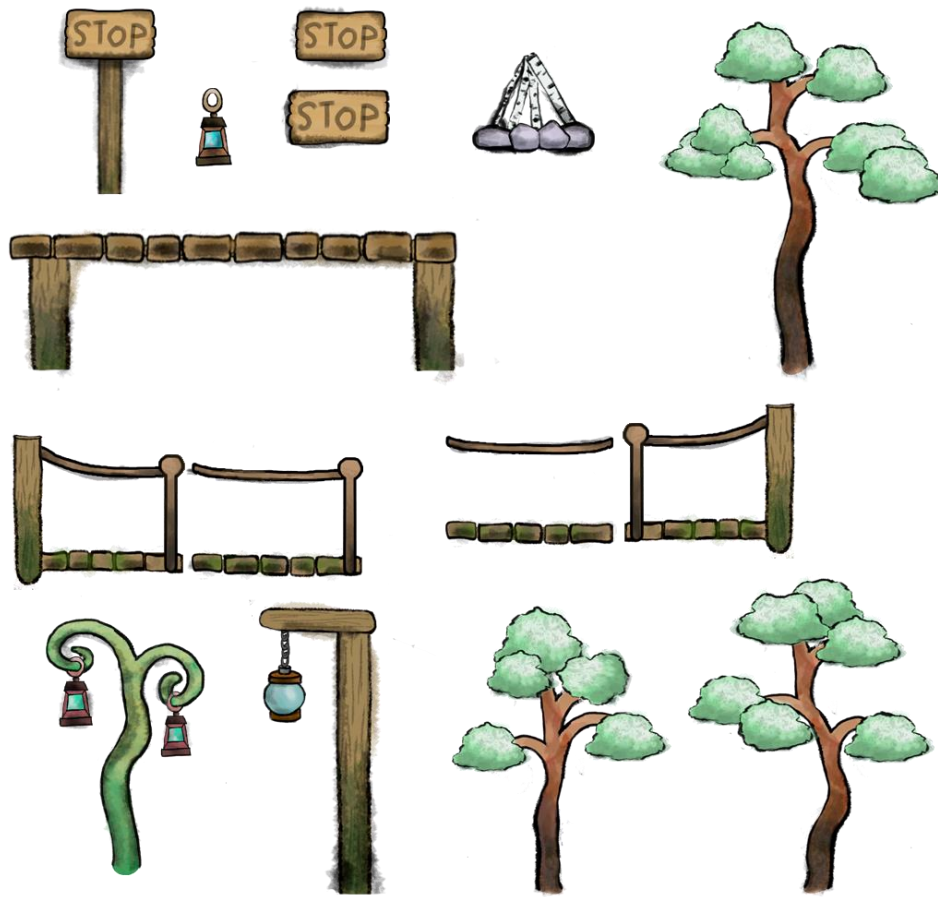


Kuva 7. Luomiani asetteja ympäristöä elävöittämään (setti 1).

Tyyliin kuuluivat rosoiset pinnat, murretut sävyt ja mustat rajaukset. Kukista on tehty kolme versiota nuutuneemmasta terveempään. Mustat rajat helpottavat niiden erottamista älypuhelimien näytöltä, jonka koko voi käyttäjästä riippuen vaihdella.

Otin inspiraatiota internetin lisäksi paikallisesta luonnosta. Suunnittelin ja toteutin koristeeksi esimerkiksi ylimääräisiä vesikasveja, puunrunkoja ja ristipistoaitoja. Kyseinen aita-tyyppi minulle on tuttu kotipaikkakunnalta. Pinkki lumpeenkukka taas on selvästi eksotisempi, mutta tuo väriä pelin ympäristöön.

Tiimiin kuulunut ohjelmoija kehitti peliin uuden kentän, joka liittyy sillan ylittämiseen. Kentän ideana on harjoitella pysähtymistä. Suunnittelin tähän kenttään liittyviä osia (kuva 8).

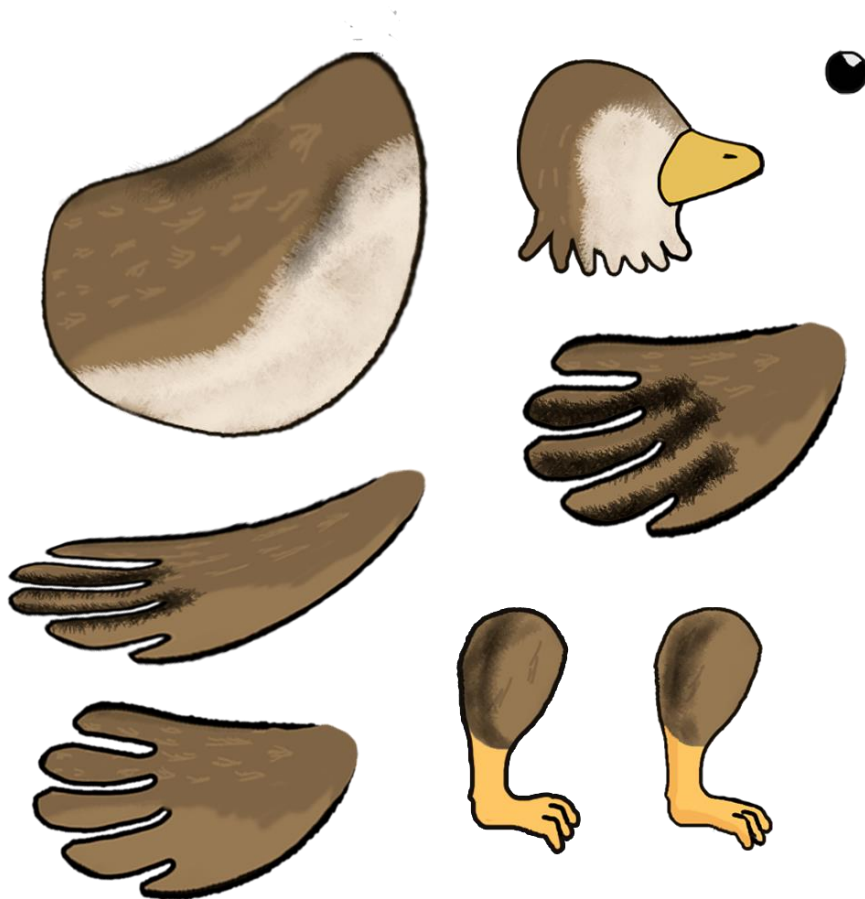


Kuva 8. Luomiani asetteja ympäristöä elävöittämään ja uutta aluetta varten (setti 2).

5.5 Animaatiot

Päähenkilön ja opashahmon ulkomuodon on suunnitellut graafikko Saara Vanhala. Projektin aikana muokkasin opashahmon spritesheettia pienempiin osiin, mikä mahdollistaa yksityiskohtaisempien animaatioiden toteuttamisen, esimerkiksi käden liikuttamisen kyynärtaipeen alapuolelta. Tein päähahmolle myös lisäanimaatioita, esimerkiksi erilaisia liikkeitä käpy kädessä. Oppaalle toteutin tanssianimaation. Päähenkilö ei puhu pelin aikana, joten animaatiot ovat isossa roolissa hahmon persoonan esittelyssä. Päähahmo esimerkiksi sulkee silmiään ja käy nukkumaan.

Peliin haluttiin lisätä Suomen luonnon tuntua. Pelissä ei ole vihamielisiä hahmoja, mikä rajasi hahmojen suunnittelua. Niinpä suunnittelin peliin orava- ja lintuhahmot. Orava liittyy pelin tarinaan ja lintu tuo eloa ympäristöön. Kun ruumiinosat kootaan yhteen kuvatiekoston, syntyy spritesheet, eli tilanne, missä hahmo viedään sisälle pelimoottoriin odottamaan animointia ja kokoamista (kuva 9).



Kuva 9. lintu-spritesheet.

Spritesheetin avulla hahmon kaikki osat voidaan siirtää pelimoottoriin yhden tiedoston kautta. Nämä osat eritellään moottorissa, ja niille luodaan animaatiot. Alhaalla on kuva pelimoottorissa kootusta kokonaisesta eläinhahmosta (kuva 10). Ruumiinosat ovat paikoillaan.

Kaikki animaatiot ovat toteutettu samalla tavalla kuin edellinen artistikin, eli Unity-pelimoottorin sisällä. Spritesheetit on piirretty käsin Photoshop-ohjelmalla. Lintu lentää ja

lisäksi sukii itseään esimerkiksi oksalle istuessaan. Orava juoksee, makaa ja seisoo takajaloillaan.



Kuva 10. Esimerkki luomastani oravahahmosta koottuna.

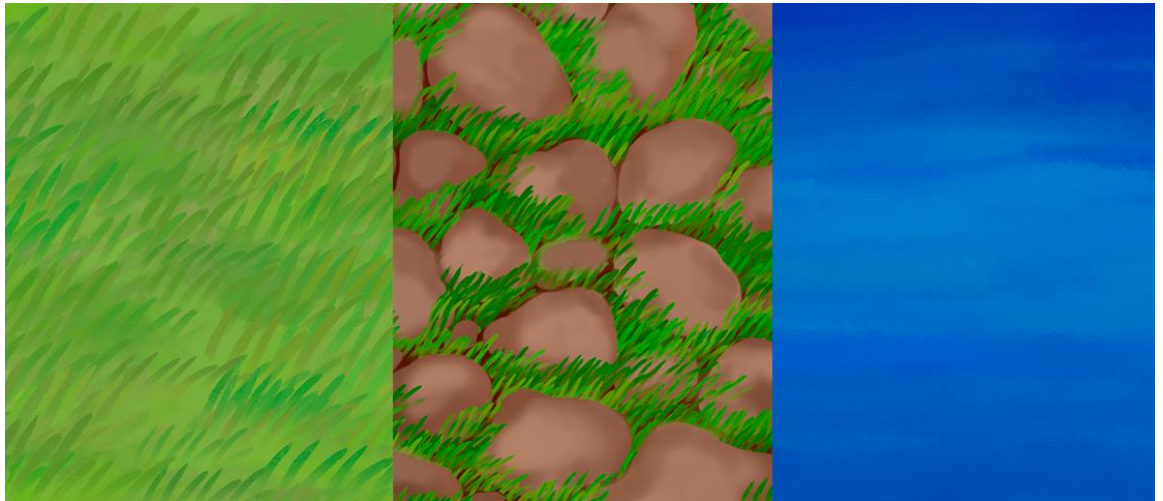
Peliin on mahdollista lisätä myöhemminkin lisää eläimiä ja tuoda esimerkiksi eläinten ääniä pelin äänimaisemaan. Tämä lisää pelin ympäristöön eloa ja mielenkiintoisuutta.

5.6 Tekstuurit

Tekstuuri on kuvatiedosto, joka sijoitetaan pelimoottorissa tai mallinnusohjelmassa 3D-pinnalle. Tekstuurien koko määräytyy kahden potenssin mukaan. Tässä projektissa käytimme 500 x 500 pikselin kokoisia tekstuureja. Tekstuurit aseteltiin kentässä olevan levyn päälle.

Tekstuureista pyrin tekemään mahdollisimman monikäyttöisiä ajankäytön vuoksi. Projektin käytimme Unityn terrain editor-käyttöliittymää. Se mahdollistaa tekstuurien maalamisen kenttään niin, ettei niiden raja jää teräväksi. Tämän ansiosta saimme peliin luon-

nollisemman siirtymän maatekstuurien välillä. Tekstuurit voivat olla tällöin mustavalkoisia. Väritys määrätään Unityssä. Tekstuurien on oltava saumattomia (seamless), jotta nelimäinen muoto häviää. Esimerkiksi alla olevasta kuvasta näkee, että muoto jatkuu kuvan toisella reunalla. Jos näitä samanlaisia paloja aseteltaisiin vierekkäin, reunaa ei erottaisi.



Kuva 11. Saumattomia tekstuureja: ruoho, kivikko ja vesi.

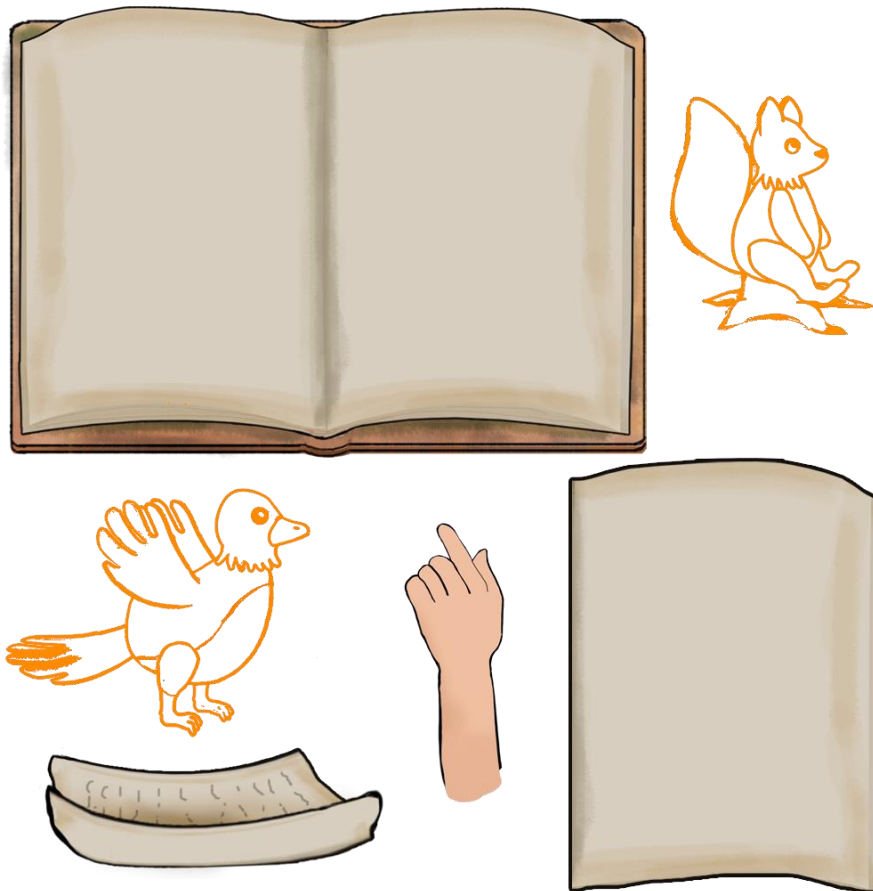
Pelin suunnittelijat olivat luoneet tarkan suunnitelman, johon oli kirjattu pelin tarinan kannalta olennaiset tapahtumat ja kuvaukset ympäristöstä. Tässä vaiheessa projektia asetteja ja tekstuureja ei ollut kovin paljon, joten lähdin suunnittelemaan tekstuureja ja pelin muuta grafiikkaa melko vapaasti. Ympäristö oli melko yksitoikkoinen ja tyhjä. Oli siis tärkeää päästä monipuolistamaan sitä. Kentän koristeli projektissa kanssani työskennellyt ohjelmoija. Kenttä on rakennettu Unityssä tason (plane) päälle. Tekstuuri maalataan tämän kolmiulotteisen kappaleen päälle.

5.7 User Interface ja tarinakuvat

Piirsin ja suunnittelin myös UI- eli käyttöliittymägrafiikkaa työskentelyni aikana. Pelin ensimmäinen päivä oli tässä vaiheessa kesken, ja pelaajalle täytyi opettaa hengitysharjoitus. Tärkeä pelimekaniikka ja harjoitusosio on rauhallinen hengittäminen. Pelihahmon päälle

ilmestyy pyöreä kuvake, jonka sisin osa liikkuu ylös-alas. Pelaajan on seurattava sormellaan liikkuvaa ympyrää.

Suunnittelin tutoriaaliansimaation kyseiseen harjoitteeseen. Loin yksinkertaisen käden, joka lisättiin hengitysansimaatioon opastamaan pelaajaa. Tämä animaatio näkyy pelin alussa, ja sen on tarkoitus rohkaista pelaajaa kokeilemaan harjoitusta itse. Lisäksi suunnittelin tarinankerrontaan liittyvän satukirjan. Kuvassa 12 näkyy lisäksi luolien seinäkoristeeksi tehtyjä maalauksia.



Kuva 12. UI-elementtejä ja luolamaalausasetteja koristeeksi.

Projektityöskentelyn aikana suunnittelin uutta visuaalista ilmettä hengityskuplalle (kuva 13). Näistä eri vaihtoehdoista käytiin keskustelua koko tiimin kanssa. Hengitysharjoitusta kokeiltiin "buildissa" eli koontiversioissa tiimin kesken.



Kuva 13. Hengityskupla-versioita.

Pelissä on etenevä tarina ja sitä viedään eteenpäin myös kuvien avulla. Näiden avulla luodaan myös tunnelmaa luonnosta ja vehreydestä. Kamera on pelissä noin 40 asteen kulmassa. 2D-kuvat tuovat peliin uusia kuvakulmia ja näyttävät maailmaa eri perspektiivistä (kuva 14). Tarinankerrontakuvia voi käyttää esimerkiksi osana välianimaatioita tai myöhemmin esimerkiksi markkinointimateriaaleissa.



Kuva 14. Assteista koottuja kuvia, joita voi hyödyntää tarinankerronnassa.

6 Pohdinta

Projektiin oli helppo liittyä kattavan pelidokumentaation ansiosta. Koska tiukkoja aikatauluja ei ollut, pystyin tutustumaan olemassa olevaan materiaaliin rauhassa ja sisäistämään pelin ja grafiikan tunnelman paremmin, kuin kiireessä olisin pystynyt. Grafiikasta tuli mielestäni samanlaista kuin edeltävällä artistilla. Tätä helpotti grafiikan pääpiirteiden analysointi ennen työskentelyn varsinaista aloittamista.

Koska kyseessä on mobiilipeli, se tuo omat rajoituksensa myös grafiikalle. Peli on suunniteltu nuorille ja nuorille aikuisille ja parhaimmillaan se opettaa uusia taitoja mielialan ja itsetuntemuksen parantamiseen. Pelin tulisi olla mahdollisimman helposti ja monen saatavilla, eli pelin tulisi pyöriä vanhemmillakin laitteilla. Esimerkiksi laitteiden näyttökoot ja suoritustehot voivat vaihdella. Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi optimointi ja grafiikan tiedostojen kokoon tulisi kiinnittää huomiota. Grafiikan tulee myös selkeästi erottua pienelläkin näytöllä. Tummat ääriviivat ja vahvat kontrastit helpottavat sitä.

Luontoteema on ihmisille mieluinen ja rauhoittava, myös minulle graafikkona. Grafiikkaa tehdessäni ja suunnitellessani koin, että grafiikka syntyi niin sanotusti kuin itsestään. Inspiraatiota sai luonnossa liikkuessi tai ihan vain ulos katsomalla. Ehkä luonto rauhoittaa meitä, koska se on niin kaukana modernista, digitaalisuuteen painottuvasta elämästämme.

Työskentelyni projektissa päättyi toukokuussa 2021, jonka jälkeen uusi graafikko jatkoi projektia. Päivitin pelin dokumentaation ja opastin uutta artistia viimeisen kuukauden viikon aikana. Tärkeitä dokumentteja olivat Excel-taulukko aseteista sekä art bible. Art bible on esimerkiksi Word-dokumentti, joka sisältää kuvia ja kirjallisia ohjeita esimerkiksi työskentelyprosesseista. Lisäksi tein varmuuskopiot itselleni ja projektin Onedrive-kansioon. Kävimme yhdessä läpi kirjallisen aineiston ja grafiikan sekä yleisimmät työskentelymallit. Tarkoitus oli, että vaihto ei aiheuttaisi turhia viiveitä, vaan grafiikkaa syntyisi peliin tasaisesti.

Pienessä tiimissä itseohjautuvuus korostuu. Koin, että pystyin suunnittelemaan ja toteuttamaan työtehtäviä hyvällä aikataululla ja ne saivat hyvää palautetta muulta tiimiltä. Grafiikka muistutti edeltävän artistin työtä, ainakin riittävästi. Opin ryhmätyötaitoja ja opin prosessin aikana paljon mindfulnessista.

Projektityöskentelyyn kuuluu projektin ”eläminen” ja muuttuminen. Saattaa olla, että luotua grafiikkaa muutetaan lopuksi tai se ei välttämättä päädy lopulliseen tuotteeseen ollenkaan. Grafiikan tulee sopia pelin tarpeisiin ja teemaan, tässä tapauksessa sen tulisi sopia ja tukea mindfulnessin opetusta.

7 Yhteenveto

Mindfulness saapui länsimaihin 1970-luvulla ja nykyään harjoittelua voi toteuttaa monin eri tavoin, esimerkiksi sovellusten tai pelien avulla. Tietoisuuden saari on 2D-mobiilipeli, jonka tarkoituksena on opettaa ja parantaa etenkin nuorten tietoisuustaitoja. Pelin kehitys jatkuu edelleen.

Liittyessäni projektiin sain suunnitella omatoimisesti tehtäviäni ja grafiikkaa. Tehtävät olivat monipuolisia ja niihin kuului esimerkiksi animoiminen, hahmosuunnittelu, asettien ja tekstuurien teko sekä UI-suunnittelu. Hahmot ja niiden perusanimaatiot (kävely, nukkuminen, spritesheetit) oli jo luotu, mutta peliympäristö oli vielä melko tyhjä. Koin sen vuoksi tärkeäksi ympäristön elävöittämisen ja suomalaisen luonnon tunnun lisäämisen. Käytin työskentelyssä Unity-, Github-, Trello- sekä Photoshop-ohjelmia.

Mindfulness-pelin grafiikan toteutuksessa ja suunnittelussa korostui selkeä UI-suunnittelu. Myös pelin visuaalinen ilme ja esteettisyys ovat tärkeässä asemassa, sillä se vaikuttaa pelin ja myös pelaajan tunnelmaan. Pelin värimaailma ja luontoteema ovat rauhallisia.

Mindfulness-pelejä ei ole vielä kovin paljoa. Henkilökohtaisesti arvelen tämän muuttuvan, kun aihetta tutkitaan enemmän. Tulevaisuudessa mindfulness-pelejä tuotetaan todennäköisesti enemmän myös VR-laitteille, kun virtuaalisen todellisuuden käyttö lisääntyy ja laitteet yleistyvät ja tulevat paremmin saataville. PLAYNE-pelistä on jo nyt saatavilla ilmaiseksi VR-versio, kun ostaa perusversion PC:lle. On mielenkiintoista nähdä, millaisia pelejä ja sovelluksia tämä mahdollistaa.

Lähteet

1. Koontiversio englanniksi. Saatavilla: <https://www.suomienglantisanakirja.fi/koontiversio> Viitattu 18.9.2021.
2. YSA – Yleinen suomalainen asiasanasto. Prososiaalisuus. 2016. Saatavilla: <https://finto.fi/ysa/fi/page/Y159233>. Viitattu 18.9.2021.
3. Sprite englanniksi. Saatavilla: <https://www.sanakirja.org/search.php?id=174024&l2=3>. Viitattu 28.9.2021.
4. Spritesheet englanniksi. Saatavilla: <https://www.suomienglantisanakirja.fi/spritesheet> Viitattu 28.9.2021.
5. Klemola T, Kotisaari J. Mindfulness: tietoisuuden harjoittamisen taito. Jyväskylä: Docendo; 2013.
6. Mitä ovat mindfulness -tietoisuustaidot? Saatavilla: <https://mieli.fi/vahvista-mielenterveyttasi/harjoitukset/mindfulness/> Viitattu 29.9.2021.
7. Raevuori, A. Mindfulnessin terveysvaikutukset – mitä lääkärin on hyvä tietää? Saatavilla: <https://www.duodecimlehti.fi/duo13356>. Viitattu 19.9.2021.
8. Curry, D. Calm revenue and usage statistics (2021). Saatavilla: <https://www.businessofapps.com/data/calm-statistics/>. Viitattu 28.9.2021.
9. Curry, D. Headspace revenue and usage statistic (2021). Saatavilla: <https://www.businessofapps.com/data/headspace-statistics/>. Viitattu 28.9.2021.
10. Newman, K. 2019. Free Mindfulness Apps Worthy of Your Attention. Saatavilla: <https://www.mindful.org/free-mindfulness-apps-worthy-of-your-attention/>. Viitattu 16.9.2021.
11. Mitä mindfulness on? Saatavilla: <https://www.nyyti.fi/opiskelijoille/opi-elamantaitoa/rentoudu-paivittain/mita-mindfulness-on/>. Viitattu 29.9.2020.
12. Ojanen, S.H. Tietoisuustaitoharjoitteiden yhdistäminen kognitiiviseen psykoterapiaan pakko-oireisen häiriön hoidossa: tapaustutkimus. 2015. Saatavilla: <https://kognitiivinenpsykoterapia.fi/verkkolehti-2015>. Viitattu 16.9.2021.

13. Kubo, A., Kurtovich, E., McGinnis, M., Aghaee, S., Altschuler, A., Quesenberry, C., Kolevska, T., and Avins, A. A Randomized Controlled Trial of mHealth Mindfulness Intervention for Cancer Patients and Informal Cancer Caregivers: A Feasibility Study Within an Integrated Health Care Delivery System. 2019. Saatavilla: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1534735419850634>. Viitattu 21.9.2021.
14. Zhang, D., Lee, E., Mak, E., Ho, C. Y., & Wong, S. Mindfulness-based interventions: an overall review. 2021. Saatavilla: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8083197/>. Viitattu 21.9.2021.
15. Björkstrand J., Schiller D., Li J., Davidson P., Rosén J., Mårtensson J., Ulrich K. The effect of mindfulness training on extinction retention. 2020. Saatavilla: www.sciencedaily.com/releases/2020/01/200106123431.htm. Viitattu 20.9.2021.
16. Farias M, Wikholm C. Has the science of mindfulness lost its mind? 2016. Saatavilla: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5353526/>. Viitattu 18.9.2021.
17. Brendel, D. There are risks to mindfulness at Work. 2015. Saatavilla: <https://hbr.org/2015/02/there-are-risks-to-mindfulness-at-work>. Viitattu 17.9.2021.
18. Lindahl JR, Fisher NE, Cooper DJ, Rosen RK, Britton WB. The varieties of contemplative experience: A mixed-methods study of meditation-related challenges in Western Buddhists. 2017. Saatavilla: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0176239>. Viitattu 18.9.2021.
19. Gambini, B. Mindfulness can make you selfish. But there's a way to help prevent it. 2021. Saatavilla: <http://www.buffalo.edu/news/releases/2021/04/006.html>. Viitattu 18.9.2021.
20. Thomas L. Saltsman, Mark D. Seery, Deborah E. Ward , Tracy M. Radvick, Zaviera A. Panlilio, Veronica M. Lamarche , and Cheryl L. Kondrak. Facing the Facets: No Association Between Dispositional Mindfulness Facets and Positive Momentary

- Stress Responses During Active Stressors. 2020. Saatavilla: https://www.news-wise.com/pdf_docs/160528353433577_Saltsman%20et%20al.%202020.pdf. Viitattu 28.9.2021.
21. Clarke J., Draper S. Intermittent mindfulness practice can be beneficial, and daily practice can be harmful. An in depth, mixed methods study of the “Calm” app's (mostly positive) effects. 2020. Saatavilla: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214782919300880>. Viitattu 1.10.2021.
 22. Jacobs, T. The Downside of mindfulness. 2017. Saatavilla: <https://psmag.com/social-justice/the-down-side-of-mindfulness>. Viitattu 16.9.2021.
 23. Perez, S. Meditation and mindfulness apps continue their surge amid pandemic. 2020. <https://techcrunch.com/2020/05/28/meditation-and-mindfulness-apps-continue-their-surge-amid-pandemic/>. Viitattu 16.9.2021.
 24. Patsenko, Patsenko EG, Aduluru N, Birn RM, Stodola DE, Kral TRA, Farajian R, et al. Mindfulness video game improves connectivity of the fronto-parietal attentional network in adolescents: A multi-modal imaging study. 2019. Saatavilla: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-53393-x>. Viitattu 29.9.2021.
 25. Script. Journey – 100 % Achievements Guide. Saatavilla: <https://gameplay.tips/guides/7933-journey.html>. Viitattu 23.9.2021.
 26. Puolakka L. Mitä hyötypelit ovat? 2017. Saatavilla: <https://nordicedu.com/blogi/mita-hyotypelit-ovat>. Viitattu 2.9.2021.
 27. Puolakka L. Hyötypelien eri tyypit. 2019. Saatavilla: <https://nordicedu.com/blogi/hyotypelien-eri-tyypit>. Viitattu 2.9.2021.
 28. Serious Game Cluster Finland ry. Terveyspelit innostavat. Saatavilla: <https://www.seriousgamingcluster.fi/terveyspelit/>. Viitattu 2.9.2021.
 29. Serious Gaming Cluster Finland ry. Uudet hyötypelit. Saatavilla: <https://www.seriousgamingcluster.fi/>. Viitattu 2.9.2021.

30. Puolakka, L. Mikä on pelillistämisen ja pelin ero? 2018. Saatavilla: <https://nordicedu.com/blogi/mika-on-pelillistamisen-ja-pelin-ero>. Viitattu 2.9.2021.
31. PLAYNE: The Meditation Game. Saatavilla: https://store.steampowered.com/app/865540/PLAYNE_The_Meditation_Game/. Viitattu 28.9.2021.
32. Gamitate – Meditate, Relax, Feel Better. Saatavilla: https://store.steampowered.com/app/865540/PLAYNE_The_Meditation_Game/. Viitattu 29.9.2021.
33. Frontiers. Stressed? Take a 20-minute 'nature pill': Just 20 minutes of contact with nature will lower stress hormone levels, reveals new study. 2019. Saatavilla: www.sciencedaily.com/releases/2019/04/190404074915.htm. Viitattu 27.9.2021.
34. Virtanen, J. UX-design ja UI-design: Mitä eroa niillä on? 2016. Saatavilla: <https://contrast.fi/blog/ux-design-ja-ui-design-mita-eroa-niilla-on>. Viitattu 27.9.2021.
35. DIMMI-hanke tarjoaa digitaalisia menetelmiä Nuorten positiiviseen mielenterveyden tukemiseen. 2018. Saatavilla: <https://www.kamk.fi/news/-DIMMI--hanke-tarjoaa-digitaalisia-menetelmia-nuorten-positiiviseen-mielenterveyden-tukemiseen/hh0ylngq/4cda20d2-44dd-4192-a65f-3f99e0f44c27>. Viitattu 2.8.2021.
36. Heinonen A, Korhonen T, Naamanka L, Ravelin T. DIMMI: digitaaliset menetelmät nuorten mielenterveyden tukemiseen: loppujulkaisu 2020. Saatavilla: <https://www.theseus.fi/handle/10024/337138>. Viitattu 2.8.2021.