

Charlotta Tiuri

Visuaalinen suunnittelu infinite runner - peligenressä

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Viestintä
3D-animointi ja visualisointi
Opinnäytetyö
15.4.2012

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Charlotta Tiuri Visuaalinen suunnittelu infinite runner -peligenressä 45 sivua + 1 liite 15.4.2012
Tutkinto	Medianomi
Koulutusohjelma	Viestinnän koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	3D-animointi ja visualisointi
Ohjaaja	Opettaja Kristian Simolin Opettaja Jaro Lehtonen
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia infinite runner -peligenren visuaalista suunnittelua havainnoimalla erilaisia genreä edustavia pelejä. Havaintojen pohjalta syntyy toimiva infinite runner -peli. Työssä käsitellään pelin ulkoasun suunnittelun yleisiä asioita peligenren näkökulmasta. Kuinka genreä koskevien havaintojen pohjalta rakennetaan pelille ulkoasu? Miten nopeatempoiseen ja periaatteessa loputtomaan peliin luodaan illuusio todellista monipuolisemmista taustoista? Kuinka pelaajaa voidaan ohjata visuaalisilla keinoilla? Onko genren sääntöjä aina noudatettava?</p> <p>Infinite runner -genre on melko tuore tasohyppelypelien laajaan skaalaan lukeutuva pelityyppi, josta ei löytynyt juuri lainkaan kirjoitettua vakiintunutta tietoa. Tutkimusvaiheessa käytiin läpi useita genren pelejä, joiden graafisia ratkaisuja havainnoitiin, vertailtiin ja analysoitiin.</p> <p>Lopputuloksena syntyi valmis tietokonepeli, jossa on sovellettu tutkimusvaiheessa muodostettuja toimintamalleja ja ohjenuoria. Opinnäytetyön tutkimusosio tarjoaa näkökulman peligenren havainnointiin ja esimerkkitapauksen, jossa teoriaa on sovellettu käytännössä pelin suunnittelussa.</p>	
Avainsanat	pelejä, grafiikka, infinite runner, genre, visuaalinen suunnittelu

Author(s) Title	Charlotta Tiuri Visual design for an infinite runner game
Number of Pages Date	45 pages + 1 appendice 15 th April 2012
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Degree programme in Media
Specialisation option	3D animation and visualization
Instructor(s)	Kristian Simolin, Lecturer Jaro Lehtonen, Lecturer
<p>The aim of this thesis was to discover the fundamentals of designing visuals for a specific game genre called infinite runner. An infinite runner game was created during the process based on the observation of several existing infinite runner games. The thesis covers the research phase and the practical utilization of the identified guidelines. During the process several questions are answered: How to create an illusion of diversity when designing backgrounds for an infinite game? What kind of visual methods can be used to guide the player? Is it always necessary to strictly follow the conventions of the genre in question?</p> <p>The research was conducted by playing and observing features of different infinite runner games. The perceptions were analyzed and compared to find the fundamental guidelines for visual design that are typical for this specific genre.</p> <p>The result is a fully functional and finished infinite runner game which was created based on the conclusions made during the research. The thesis offers one example case of how one can adapt the results of research in practice.</p>	
Keywords	game, graphic, infinite runner, genre, visual design

Sisälllys

1	Johdanto	1
1.1	Työn rakenne	2
1.2	Käsitteet	3
2	Peligenre	4
2.1	Infinite runner – päättymätön kujanjuoksu	4
2.2	Platformer- eli tasohyppelypelien historiaa	7
3	Genren huomioiminen ulkoasua suunniteltaessa	10
3.1	Tilan jäsentely	10
3.2	Pelkistetty HUD	11
3.3	Ympäristö- ja kenttäsuunnittelu	13
4	Oman infinite runner -pelini toteutus	16
4.1	Grafiikka tukee pelattavuutta	16
4.1.1	Pelin idea	18
4.1.2	Tarinan merkitys pelissä	19
4.2	Hahmosuunnitteluprosessi	21
4.2.1	Low-poly -mallinnus	22
4.2.2	Mitä on otettava huomioon pelihahmoja teksturoitaessa?	24
4.2.3	Hahmojen luurakenne ja animointi	26
4.3	Ympäristösuunnittelu	28
4.3.1	Teknisen toteutuksen huomioiminen visuaalisessa suunnittelussa	28
4.3.2	Kentän rakenne	29
4.3.3	Illuusio monimuotoisuudesta	30
4.4	Graafinen käyttöliittymä ja HUD	31
4.4.1	Käytettävyys pääosassa	31
4.4.2	HUD pitää pelaajan tilanteen tasalla	33
4.4.3	Pelin palaute pelaajalle	35
5	Pohdintaa	37
	Lähteet	40
	Liitteet	
	Liite 1. Pelitiedosto	

1 Johdanto

Tarkastelen opinnäytetyössäni pelinkehitysprosessia visuaalisen suunnittelun ja genren eli lajityypin näkökulmasta. Tavoitteenani on suunnitella ja toteuttaa yksinkertaiselle, tiettyä genreä edustavalle pelille ulkoasu parhaani mukaan ja pohtia, millaisia asioita prosessin aikana on otettava huomioon. Pohjatyönä tutustun infinite runner -peligenreen pelaamalla ja havainnoimalla genreä edustavia pelejä. Toivon, että infinite runner -pelejä vertailemalla ja analysoimalla löydän tyypillisiä toimintamalleja ja ohjeita kyseisen genren visuaaliseen suunnitteluun. Pohdin esimerkiksi miten infinite runner -peleissä ohjataan pelaajaa visuaalisilla keinoilla ja onko genren sääntöjä aina noudatettava.

Pelin kehittämisessä käytetään Unity-pelimoottoria ja sen kehitystyökaluja, mutta monet käsittelemäni toimintatavat pätevät muidenkin pelimoottorien kohdalla. En keskity tässä työssä lainkaan pelin ohjelmointiin. Tämän osa-alueen hoitaa työparini Joonas Heinikoski. Kummallakaan meistä ei ole aikaisempaa kokemusta Unity-pelimoottorista, mutta projektin aikana on tarkoitus oppia tuntemaan sitä syvemmin. Peli julkaistaan honeyscape.com -internetsivustolla ja sitä voi pelata suoraan internetiselaimessa Unity Web Player -lisäosan avulla.

Valitsin peleihin liittyvän opinnäytetyön aiheen, koska olen aina ollut kiinnostunut peleistä. Erityisesti minua kiehtoo juuri pelien visuaalisuus, ja niinpä pelin ulkoasun suunnittelu onkin luonnollinen valinta opinnäytetyöksi. Olen myös pitkään haaveillut oman pelin toteuttamisesta. Pelien visuaalisuutta ja interaktiivisuutta on myös tulevaisuutta ajatellen hyvä tutkia tarkemmin, sillä tavoitteenani on työskennellä vakituisesti pelialalla graafisena osaajana. Tällä hetkellä olen Digital Chocolate -peliyrityksessä Game Artistin tehtävässä ja työkokemus peligrafiikan luomisesta tukee loistavasti opinnäytetyöprosessiani. Uskon myös, että vastavuoroisesti opinnäytetyöprosessissa saamani kokemus ja tieto auttavat minua työelämässä. Haluan oppia pelien tekemisestä syvemmin, ja mikä olisikaan parempi tapa kuin oman pelin tekeminen alusta loppuun.

1.1 Työn rakenne

Käyn läpi ulkoasun suunnittelun vaiheita ideasta toteutukseen. Kirjallisen osion lisäksi lopputuloksena syntyy pieni toimiva infinite runner -peli itse suunnittelemani ja toteuttamillani grafiikoilla. Keskityn erityisesti siihen, että pelin kokonaisilme noudattaa yhtenäistä tyyliä. Pyrin perustelemaan ulkoasuun liittyviä valintoja jo olemassa olevien infinite runner -pelien kautta. Tavoitteena on, että jokaisella pelissä näkyvällä elementillä on perusteltu tarkoitus. Käsittelen mm. hahmo- ja kenttäsuunnittelua sekä GUI- (visuaalinen käyttöliittymä) - ja HUD (Heads up Display) -suunnittelua.

Keskityn teoriaosuudessa kertomaan peligenrestä ja tuomaan esille juuri kyseiseen genreen liittyviä visuaalisia toimintatapoja. Valitsemani peligenre, infinite runner, on melko uusi ja tuntematon pelityyppi, joten kyseisestä genrestä voi olla vaikea löytää valmista tietoa. Kyseessä on tasohyppelygenreen lukeutuva peli, mutta pelikenttä on päättymätön, satunnaisesti luotu alue, jossa hahmo etenee pysähtymättä ja esteitä väistellen. Tarkoitukseni onkin paneutua genreä edustaviin peleihin ja löytää omien havaintojeni kautta peleistä yhteisiä tekijöitä ja ohjenuoria oman pelini suunnitteluun.

Opinnäytetyöni alkupuolella käsittelen infinite runner -genreä ja sen taustoja yleisellä tasolla. Sen jälkeen paneudun genren tutkimiseen ja havainnointiin käytännössä. Tuon esille päätelmiä pelien visuaalisista ratkaisuista ja pyrin analysoimaan niitä parhaani mukaan. Luvussa 4 Oman infinite runner -pelini toteutus keskityn projektiosuuden toteutukseen ja yritän soveltaa tutkimuksessa löytämiäni genrelle tyypillisiä toimintatapoja. Käyn läpi pelintekoprosessin eri osa-alueet oman projektini näkökulmasta. Opinnäytetyöni tarkoitus on näyttää yksi esimerkkitapaus pelin visuaalisesta toteutuksesta, jossa visuaalisia ratkaisuja pohditaan genren valossa.

1.2 Käsitteet

Geometria	3D-mallin polygonirakenne
GUI (Graphical user interface)	Graafinen käyttöliittymä
HUD (Heads up display)	Antaa pelitilanteesta tietoa pelin aikana
Infinite runner	Päättymätön peli, jossa itsestään eteenpäin liikkuvan hahmon toiminta on ajoitettava loputtoman, satunnaisesti muodostuvan pelikentän esteiden ja esineiden mukaan.
Materiaali	3D-mallin pinnan ominaisuudet, esim. heijastavuus, läpinäkyvyys ja tekstuuri ovat osa materiaalia.
Pelimekaniikka	Pelisuunnittelijan luomat pelin sisäiset säännöt ja toimintatavat
Pelimoottori	Pelinkehitysalusta, jonka päälle peli rakennetaan, esim. Unity, Unreal Engine
Pelinkehitystyökalut	Pelimoottoreiden pelinrakennus editorit, joilla pelin osat kootaan peliksi, esim. Unreal Development Kit ja Unity Editor
Polycount	3D-mallin polygonimäärä
Polygoni	Vähintään kolmen pisteen rajaamalle alueelle muodostuva pinta, monikulmio. 3D-malli koostuu polygoneista.
Reaaliaikainen grafiikka	Tietokoneen prosessoidessa pelitapahtumia piirretään samanaikaisesti kuvia tapahtumista. Kuvia renderöidään sekunnissa useita. Peli reagoi välittömästi muutoksiin.
Renderöinti	Abstraktin mallin esittäminen ihmisen ymmärtämässä muodossa, esimerkiksi kuvana
Reuna (Edge)	Polygonin reunaviiva
Rigi	3D-hahmoon liitetty luuranko, joka mahdollistaa sen animoinnin.
Side-scroller	Sivulta kuvattu peli, jossa hahmoa liikutetaan kentässä sivuttaisliikkeessä yleensä vasemmalta oikealle.
Tasohyppely (Platformer)	Peli, jossa edetään tasanteelta toiselle.
Tekstuuri	Kaksiulotteinen kuva, joka määrittelee 3D-mallin pinnan värit.
UV-kartta	Sisältää tiedon siitä, miten kaksiulotteisen tekstuurin on asetettava 3D-mallin pinnalle.

2 Peligenre

Ihmisillä on aina ollut tarve lajitella eri asiat omiin lokeroihinsa, eivätkä pelit ole poikkeus. Sitä mukaan, kun uusia pelejä on syntynyt, on täytynyt keksiä myös uusia peligenrejä eli lajityyppejä. Tiukka lajittelu on keinotekoista, eikä kaikkia pelejä välttämättä saa saumattomasti sopimaan mihinkään tiettyyn, ennalta määriteltyn genreen. Lokeointia ei kannatakaan ottaa turhan vakavasti, vaan ajatella sitä suuntaa-antavana informaationa, jonka avulla pelin perusominaisuuksista voi nopeasti muodostaa yleiskäsityksen.

2.1 Infinite runner – päättymätön kujanjuoksu

Viime vuosina markkinoille on tullut muutamia niin kutsuttuja infinite runner- tai endless runner -pelejä. Peleissä ideana on edetä pysähtymättä pelikentässä, joka luodaan satunnaisesti samalla, kun peli etenee. Pelikenttä on päättymätön, tiettyjä sääntöjä noudattavalla satunnaisuudella luotu alue. Tavoitteena on ohjata itsestään eteenpäin liikkuvan hahmon toimintaa, kuten hyppyjä, esteitä väistellen ja esineitä keräillen. Hahmon toiminta täytyy ajoittaa sopivalla tavalla esimerkiksi yksinkertaista yhden napin ohjausta käyttäen. Infinite runner -nimi tulee siitä, että pelikenttä jatkuu loputtomasti, niin kauan kuin pelaaja vain pärjää pelissä. Infinite runner -pelit voi laskea sivulta kuvattujen tasohyppelypelien (2D side-scrolling platformer) genreen. Kyseessä on periaatteessa perinteinen tasohyppely, mutta vanhaan kaavaan on lisätty uusia ominaisuuksia, joiden vuoksi pelityypin voi nimetä omaksi genrekseen.

Yksi tunnetuimmista infinite runner -peleistä on alun perin internetselaimessa pelattava Robot Unicorn Attack (2010) (Kuva 1). Sittemmin Robot Unicorn Attack on julkaistu myös iOS- ja Android-käyttöliittymille. Infinite runner -peleille tyypillisesti siinä on hyvin yksinkertainen, mutta toimiva pelimekaniikka.



Kuva 1. Robot Unicorn Attack on yksi tunnetuimpia infinite runner -pelejä

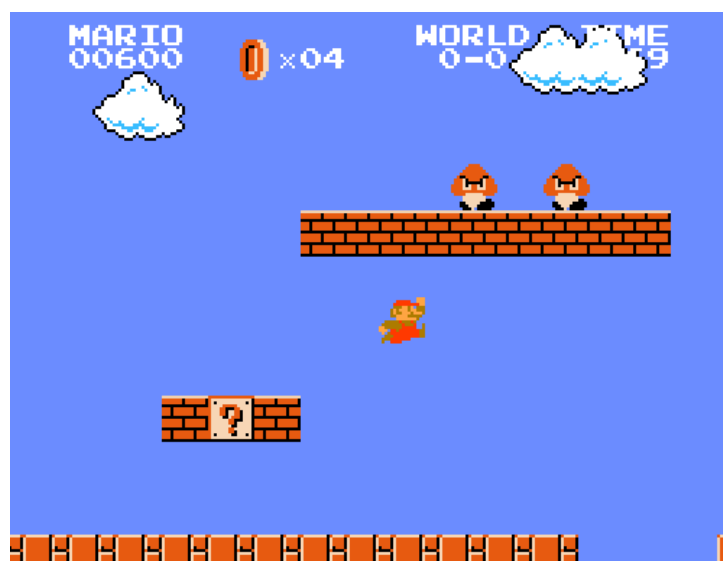
On myös olemassa monia runner-pelejä, jotka eivät ole loputtomia, vaan niissä on ennalta suunnitellut kentät, jotka on mahdollista päästä läpi. Esimerkkejä runner-peleistä ovat mm. Bit.Trip Runner (2010) (Kuva 2) ja Serious Sam: Kamikaze Attack (2011).



Kuva 2. Bit.Trip Runner -pelissä kentät ovat ennalta suunniteltuja ja ne on mahdollista läpäistä.

Infinite runner -peleistä ei vielä löydy kovinkaan paljon tutkittua ja vakiintunutta tietoa esimerkiksi kirjoista tai internetsivustoilta, sillä peligenre on suhteellisen uusi. Olenkin tutustunut infinite runner -genreä edustaviin peleihin ja muodostanut päätelmiä pelaessani tekemieni havaintojen pohjalta. Suurin osa löytämistäni infinite runner -peleistä on julkaistu vuoden 2009 jälkeen. Pelityyppi soveltuu hyvin erilaisille kosketusnäyttölaitteille, kuten kosketusnäyttömatkapuhelimille ja tablet-tietokoneille. Ei olekaan ihme, että infinite runner -pelit ovat yleistyneet samanaikaisesti erilaisten kosketusnäyttölaitteiden kanssa. Monien pelaamiseen soveltuvien laitteiden kuvasuhteet ovat myös viime vuosina muuttuneet laajemmiksi. Esimerkiksi 4:3 näytöt ovat vähentyneet ja 16:9 tai 16:10 näytöt yleistyneet. Tämä ilmiö tukee myös osaltaan juuri infinite runner -pelien yleistymistä, sillä genren pelien tilan jäsentely sopii paremmin laajakuvanäytölle. Kerro tarkemmin infinite runner -pelien tilan jäsentelystä luvussa 3.1 Tilan jäsentely.

Sivulta kuvatussa tasohyppelypelissä liikutaan yleensä vasemmalta oikealle ja kamera seuraa hahmoa pyrkien näyttämään hahmon ruudun keskellä tai vasemmalla, jolloin hahmon eteen jää enemmän tilaa. On olemassa myös tasohyppelypelejä, joissa kamera liikkuu itsestään eteenpäin ja pelaajan on tarpeeksi nopeasti ohjattava hahmoa, jotta se pysyisi pelin tahdissa mukana. Joissain genren variaatioissa liikkuminen on mahdollista vain eteenpäin, jolloin taaksepäin palaaminen ei onnistu, kun kamerakulma on kerran siirtynyt hahmon mukana eteenpäin (Kuva 3). Infinite runner -peleissä kamera ja hahmo liikkuvat yhdessä samanaikaisesti ilman, että pelaajan on niitä eteenpäin liikutettava.



Kuva 3. Super Mario Bros. -pelissä (1985) ei voi palata taaksepäin

Tietokoneiden kehittyminen, valmiiden pelinkehitystyökalujen saatavuuden helpottuminen ja Internetin tarjoama jakelukanava ovat mahdollistaneet omien pelien kehityksen yhä useammille. Niinpä monet itsenäiset kehittäjät ja kehittäjäryhmät ovat saaneet mahdollisuuden luoda helpommin uusia pelejä. Nämä niin kutsutut indie-pelinkehittäjät (independent developers) ovat tuoneet pelialalle monia innovatiivisia ja tuoreita ideoita (Gnade, 2010). Indie-kehittäjät toimivat ilman ulkopuolista rahoittajaa, eli he ovat riippumattomia. Tällöin jää tilaa erilaisille luoville kokeiluille. 2000-luvulla juuri 2D-tasohyppelypelit ovat palanneet uudelleen muotiin indie-kehittäjien ansiosta ja niin on syntynyt myös uusia 2D-tasohyppelygenrejä. Tutkimani infinite runner -genre on juuri indie-kehittäjien käsissä muovautunut lajityyppi, sillä suurin osa genreä edustavista peleistä on indie-kehittäjien tuottamia.

2.2 Platformer- eli tasohyppelypelien historiaa

Infinite runner -pelien juuret ovat selkeästi tasohyppelypeleissä. Sivultapäin kuvattujen tasohyppelypelien genre on peräisin 1970- ja 1980-luvun vaihteesta elektronisten pelien läpimurron ajoilta. Monien muiden peligenrejen tavoin tasohyppelypelit siirtyivät arcade-pelihalleista ihmisten olohuoneisiin pelikonsolimarkkinoiden kasvaessa (Suomen, 1999). Oikeastaan 1980-luku oli juuri kaksiulotteisten tasohyppelypelien kulta-aikaa, jolloin valtavaan suosioon nousi ehkä genren tunnetuin edustaja, Super Mario Bros. (Kieran, 2010).



Kuva 4, Spyro 2: Gateway to Glimmer (1999)

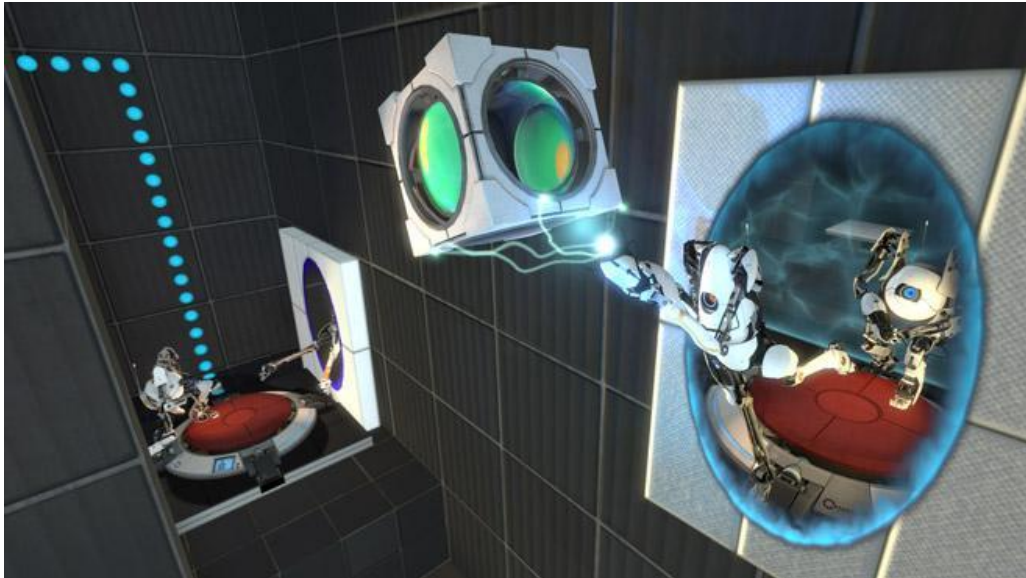
1990-luvulla yleistyivät kolmiulotteiset tasohyppelypelit (3D-platformer). Kolmiulotteisessa tasohyppelyssä pelihahmo ei ole vangittuna liikkumaan vain ylös, alas, oikealle ja vasemmalle, vaan pelaaja pystyy tutkimaan pelikenttiä kolmiulotteisessa avaruudessa. Esimerkkejä suosituista 3D-platformer-pelisarjoista ovat Crash Bandicoot (1996), Spyro (1998) (Kuva 4), Super Mario 64 (1996) ja Banjo-Kazooie (1998).

Monissa peleissä on käytetty sekä kaksiulotteista että kolmiulotteista tekniikkaa. Peli voi esimerkiksi olla pelimekaniikaltaan 2D-peli, mutta hahmot ja taustat ovat 3D-objekteja. Tällaisia 2D- ja 3D-tekniikoita yhdisteleviä pelejä kutsutaan nimellä kaksi ja puoliulotteinen eli 2,5D-peli. Esimerkkejä tällaisista peleistä ovat Little Big Planet (2008) (Kuva 5) ja Super Smash Bros. Brawl (2008). Tällä nimityksellä kutsuttavia pelejä on muissakin peligenreissä eikä pelkästään tasohyppelypeleissä (Sousa, 2011).



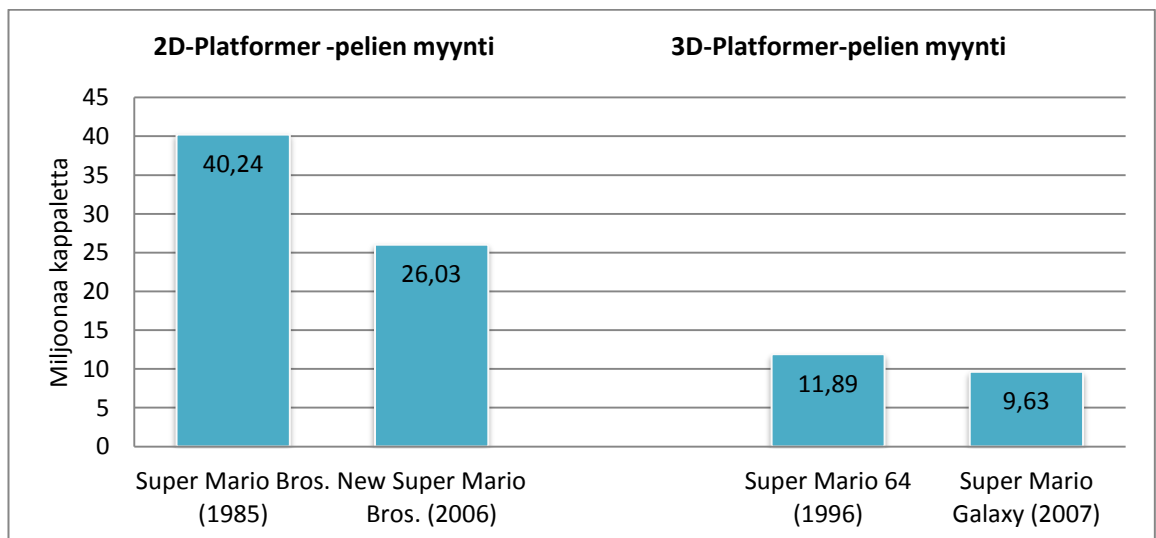
Kuva 5. Little Big Planet on pelimekaniikaltaan kaksiulotteinen, mutta hahmot ja ympäristöt on luotu 3D-grafiikkaa käyttäen.

Tasohyppelypeleillä on lukuisia alagenrejä, kuten esimerkiksi run and gun platformer (esim. Contra, 1987 ja Metal Slug, 1996), puzzle platformer (Braid, 2008 ja Portal 2, 2011 (Kuva 6)), action platformer (Castlevania, 1986 ja Metroid, 1986) ja tietenkin myös infinite runner -platformer (Canabalt, 2009 ja Monster Dash, 2010) (Wikipedia, 2011).



Kuva 6. Portal 2 on loistava esimerkki ongelmanratkaisu- eli puzzle platformer -pelistä

Tutkimani infinite runner -genren pelit ovat olleet vain sivultapäin tai ylhäältäpäin kuvattuja pelejä, mutta periaatteessa pelityyppi voisi taipua myös 3D-tasohyppelyksi tulevaisuudessa. 2000-luvun platformer-pelit eivät ole enää saavuttaneet niin mittavaa suosiota kuin 1980- ja 1990-lukujen platformer-pelit (Kuva 7). Tämä saattaisi selittyä sillä, että erilaisten peligenrejen ja pelien määrä on lisääntynyt huomattavasti ja valinnan varaa on 2000-luvulla tullut enemmän.



Kuva 7. Vertaillen eri aikakausien myydyimpiä 2D- ja 3D-tasohyppelypelejä, voidaan huomata tasohyppelygenren pelien myynnin vähentyneen ajan myötä. Kaikkien aikojen suosituin 2D-tasohyppely on 1980-luvulla julkaistu Super Mario Bros. 2000-luvun suosituin 2D-tasohyppely ei ole yltänyt läheskään yhtä hyviin tuloksiin. (VGChartz.com 2011)

3 Genren huomioiminen ulkoasua suunniteltaessa

Mitä on otettava huomioon, kun suunnitellaan grafiikkaa periaatteessa loputtomalle pelille? Kuinka parantaa melko nopeatempoisen pelin kulkua visuaalisin keinoin? Ryhdyin selvittämään asiaa tarttumalla infinite runner -genren peleihin. Yritin löytää mahdollisimman monta genren edustajaa ja tutustua niiden ulkoasuun liittyviin ratkaisuihin. Tutkin seuraavia pelejä: Canabalt (2009), Robot Unicorn Attack (2010), Monster Dash (2010), Lane Splitter (2010) ja Jetpack joyride (2011). Seuraavien lukujen tiedot perustuvat itse tekemiini havaintoihin infinite runner -pelien ominaisuuksista.

3.1 Tilan jäsentely

Kiinnitin ensimmäisenä huomiota kaikkia testaamiani pelejä yhdistävään seikkaan. Joissain pelissä pelattavan hahmon edessä on huomattavasti enemmän tilaa kuin takana. Eli pelin edetessä vasemmalta oikealle pelihahmo ei ole keskellä ruutua, vaan ruudun vasemmassa reunassa. Usein sivultapäin kuvatuissa tasohyppelypeleissä tämä on tavallista, sillä näin pelaajalle jää enemmän aikaa reagoida oikealta tuleviin esteisiin, vihollisiin ja kerättäviin esineisiin. Infinite runner -peleissä tämä on erityisen tärkeää, sillä pelaajalla ei ole mahdollisuutta ohjata hahmoa eri suuntiin tai pysäyttää sitä kesken pelin. Infinite runner -peleissä tempo voi olla hyvinkin nopea, jolloin kaikki mahdollinen reagointiaika tulee tarpeeseen. Hahmon sijoituskohdan lisäksi tärkeää on huomioida kameran etäisyys hahmosta. Jos kuvakulma on hyvin tiivis ja hahmo näkyy läheltä, ei pelaaja ehkä ehdi reagoida oikealta tuleviin kohteisiin ajoissa. Kameran olisi pelattavuuden kannalta parempi olla sopivan kaukana niin, että hahmon eteen jäisi runsaasti tilaa ja reagointiaika olisi tarpeeksi pitkä (Kuva 8).



Kuva 8. Canabalt-pelissä hahmon eteen jää runsaasti tilaa

3.2 Pelkistetty HUD

Pelin graafinen käyttöliittymä eli GUI koostuu interaktiivisista valikoista. Usein pelinäköymässä on myös elementtejä, jotka eivät ole interaktiivisia. Tällaiset elementit vain näyttävät informaatiota esimerkiksi pisteistä, elämistä ja hahmon statuksesta tai sijainnista. Tätä pelinäköymässä olevaa informaatiota kutsutaan nimellä HUD, joka on lyhenne sanoista Heads Up Display (Wilson, 2006). Termille ei ole suomenkielistä vastinetta, joten tulen käyttämään alkuperäistä nimitystä. Infinite runner -pelit voivat olla hyvinkin nopeatempoisia, jolloin pelaajan keskittyminen ei saa hetkeksikään herpaantua. Tämän vuoksi genren peleissä on hyvin yksinkertainen HUD.



Kuva 9. Jetpack Joyride -pelin HUD:ssa on vain metrimittari, kolikkomittari ja pause-nappi.

Pelaajan on koko ajan oltava valppaana reagoimaan tuleviin esteisiin, joten aikaa HUD:n silmäilyyn ei ole kovin paljon. Usein infinite runner -peleissä on nähtävissä esimerkiksi pelaajan keräämät pisteet tai vaikkapa jäljellä olevat elämät. Lähes kaikissa testaamissani infinite runner -peleissä pelinäköymässä on koko ajan mittari, joka kertoo, montako metriä hahmo on kulkenut. Monissa peleissä metrimittarin lisäksi löytyy kerättyjen esineiden mittari ja elämien määrä, mutta kovin paljon enempiä informaatiota ei nopeatempoisten infinite runner -pelien HUD:iin kannata laittaa. Jonkinlainen pistemittari pelissä aina kannattaa olla, jotta pelaaja voisi pikaisesti vilkaista saavutuksensa ja

olla tietoinen siitä, miten peli sujuu ja paljonko vielä vaaditaan tietyn etapin saavuttamiseen. Pisteiden tai edettyjen metrien näkeminen motivoi yrittämään aina vain parempien ennätysten tekemistä. Huomasin, että esimerkiksi Jetpack Joyride -pelissä kaikki tärkeimmät HUD-elementit on sijoitettu ruudun vasempaan yläkulmaan mahdollisimman lähelle hahmoa (Kuva 9). Luulen, että kyseessä on tietoinen valinta, sillä näin pelaajan silmillä on mahdollisimman lyhyt matka käydä vilkaisemassa pisteitä. Myös Robot Unicorn Attack -pelin pisteiden sijoittelu on hyvä, sillä pisteet näkyvät keskellä, pelinäköymän yläreunassa (Kuva 1). Canabalt-pelissä tuntuu, että metrimittari on liian kaukana hahmosta laajakulmaisen pelinäköymän oikeassa yläreunassa (Kuva 8). Jos mittari olisi näköymän vasemmassa yläreunassa, sen silmäily tuntuisi luontevammalta.

Taulukko 1. Infinite runner -pelien HUD-elementit

Peli	Metri- mittari	Piste- mittari	Elämät	Esineet	Pause- nappi
Canabalt (2009)	on	ei	ei	ei	ei
Robot Unicorn Attack (2010)	ei	on	on	ei	ei
Monster Dash (2010)	on	ei	on	on	on
Jetpack joyride (2011)	on	ei	ei	on	on
Lane Splitter (2010)	on	ei	ei	ei	on

Kokosin taulukon testaamieni pelien HUD:n ominaisuuksista (Taulukko 1). Kaikissa tutkimissani peleissä on jonkinlainen pistemittari ja kaikissa paitsi yhdessä sen yksikkö on metri. Kolmessa pelissä viidestä ei HUD:ssa näy elämien määrää lainkaan. Canabalt-pelissä peli loppuu, kun hahmo putoaa kuiluun. Esteisiin törmäminen hidastaa hahmoa, jolloin sen vauhti ei niin hyvin riitä kuilujen yli hyppäämiseen. Pelaaja voi törmätä niin moneen esteeseen kuin haluaa, mutta kuilujen ylittäminen on välttämätöntä. Lane Splitter- ja Jetpack Joyride -peleissä ei myöskään ole elämiä, vaan peli loppuu ensimmäiseen törmäykseen. Suurimmassa osassa testaamiani infinite runner -pelejä ei ole lainkaan keräiltäviä esineitä. Kahdessa pelissä on mahdollista keräillä kolikoita, jotka eivät kuitenkaan vaikuta pelin pisteisiin. Kolikoilla voi ostaa esineitä pelin päätyttyä. Robot Unicorn Attack -pelissä ei HUD:ssa ole erikseen keräiltävien esineiden mittaria, mutta pelissä on keräiltäviä esineitä. Pelissä etenemisestä saa pisteitä ja esineistä lisäpisteitä, mutta metri- ja esinemittarit on yhdistetty yhdeksi pistemittariksi.

Olin yllättynyt, kun huomasin, että suurimmassa osassa testaamiani pelejä on pause-nappi. Mielestäni runner-pelit ovat niin intensiivisiä ja vauhdikkaita, ettei pelin keskeyttäminen ja jatkaminen myöhemmin sovi pelin luonteeseen. Peliin on keskityttävä ja se on monesti kerrasta poikki. Asiaa pohdittuani havaitsin, että pause-nappi löytyy peleistä, jotka ovat iOS- tai Android-sovelluksia. Kannettavien laitteiden peleiltä odotetaan joustavuutta eri tilanteissa, joten peli on pystyttävä keskeyttämään käyttäjän arkielämän tilanteiden lomassa. Pelit, joissa ei ole pause-ominaisuutta, ovat alun perin selaimessa pelattavaksi tarkoitettuja tietokonepelejä. Tällöin pelaajalla on todennäköisemmin vähemmän ulkopuolisia ärsykejä kuin pienikokoisten kannettavien laitteiden käyttäjillä. Kerron HUD:n ohjenuorien soveltamisesta omassa pelissäni luvussa 4.4 Graafinen käyttöliittymä ja HUD.

3.3 Ympäristö- ja kenttäsuunnittelu

Infinite runner -peleissä ympäristön visuaalinen toteutus on tärkeää selkeyden ja toimivuuden edistämiseksi. Pelattavan hahmon, esteiden ja taustan suhteeseen kannattaa kiinnittää huomiota pelin ilmettä suunniteltaessa. Nopeatempoisessa pelissä, jossa reagointiaikaa on muutenkin niukasti, on olennaista pyrkiä mahdollisimman selkeään visuaaliseen esittämiseen. Pelaajan täytyy voida keskittyä pelaamiseen, eikä eri elementtien erottaminen toisistaan saa muodostua ongelmaksi. Kun pelin pelaaminen tuntuu luonnolliselta, ei tähän asiaan edes kiinnitä huomiota. Jos tausta, esteet ja hahmo ovat esimerkiksi liian samanvärisiä keskenään, voi pelaaminen vaikeutua huomattavasti. Tällainen ylimääräinen vaikeus ei ole toivotunlaista haastavuutta, jota peleissä kaivattaisiin. Esteiden on näytettävä siltä, että niihin törmääminen aiheuttaa vahinkoa. Taustalla olevien objektien täytyy näyttää taustaan kuuluvilta, jottei pelaaja sekoita niitä interaktiivisiin esteisiin. Kerättävien esineiden täytyy näyttää houkuttelevilta ja vaarattomilta. Erilaisia visuaalisia elementtejä voi erottaa toisistaan eri värien tai erilaisen valaistuksen avulla. Taustalla kauempana olevat objektit voi määritellä muuttumaan aina esimerkiksi asteen sinertävämmiksi, mitä kauemmas mennään. Tällainen sumun tai ilmamassan simuloiminen värien avulla voi auttaa pelaajaa hahmottamaan syvyyden tasoja. Etualalla olevien, pelaajalle tärkeiden objektien, kuten esteiden, pelattavan hahmon ja keräiltävien esineiden kannattaa olla huomiota herättävämpiä. Pelattavuuden kannalta tärkeitä objekteja kannattaa värittää kirkkaammilla ja värikylläisemmillä sävyillä.



Kuva 10. Monster Dash -pelissä on korostettu tärkeitä objekteja värivalintojen avulla

Monissa testaamissani infinite runner -peleissä on selvästi kiinnitetty huomiota eri elementtien erottamiseen värien avulla. Esimerkiksi Monster Dash -pelissä (Kuva 10) vaaralliset esteet ja viholliset on väritetty kirkkailla väreillä. Kuvakaappauksessa vihollishahmot ovat kirkkaanpunaisia, joten ne on helppo havaita, vaikka peli etenisi hyvin nopeasti. Taustan vuoret näyttävät kaukaisilta, sillä niiden väri ei ole niin intensiivinen. Vuoret ovat vain koristeena taustalla, joten ne eivät ole kovin tärkeitä pelaamisen kannalta. Siksi niiden huomioarvoa ei kannata kohottaa rohkeilla väreillä. Muurissa näkyvää aukkoa taas on korostettu kirkkaan vihreällä maisemalla. Vaikka aukosta näkyvät kukkulat ovatkin melko kaukana, ne on luultavasti selkeyden vuoksi päätetty värittää huomiota herättävästi muurin harmaata väriä kirkkaammiksi. Tällöin pelaajan on mahdollisimman helppo huomata muurissa oleva reikä ajoissa, hypätä sen yli ja välttää putoaminen.

Toinen esimerkkipeli värien käytöstä on Lane Splitter (Kuva 11). Pelattavan hahmon punainen moottoripyörä ja esteet, eli väisteltävät autot erottuvat harmaasta tiestä hyvin. Jotkut autot ovat väritään melko samankaltaisia kuin tie. Tämä voi olla tietoinen valinta, jolla on pyritty lisäämään haastetta peliin. Moottoripyörä on riittävän huomiota herättävän värinen, mutta itse olisin myös valinnut kirkkaampia värejä ajajan vaatetukseen. Nyt kuski ei erotu tien väristä riittävän hyvin ja pelaajan täytyy käyttää osa kes-

kittymiskyvystään pelattavan hahmon paikantamiseen ruudulla. Pelissä tärkeintä on väistellä esteitä, joten pelihahmon tulisi olla mahdollisimman selkeästi erottuva.



Kuva 11. Lane Splitter-pelissä väistellään autoja

Eri elementtejä voi värivalintojen lisäksi erottaa toisistaan esimerkiksi erilaisten efektien avulla. Taustalla olevat, vähemmän tärkeät objektit, voivat olla vaikka epätarkempia ja pehmeäreunaisia. Etualalla olevat asiat, joihin pelaajan toivotaan kiinnittävän huomiota, voivat olla tarkempia ja teräväreunaisempia. Kerron ympäristön suunnitteluun liittyvien havaintojeni soveltamisesta luvussa 4.3 Ympäristösuunnittelu.

4 Oman infinite runner -pelini toteutus

Tässä luvussa kerron oman pelini visuaalisesta toteutuksesta vaihe vaiheelta. Pyrin hyödyntämään ja soveltamaan infinite runner -genrestä keräämääni tietoa pelinkehitysprosessissa. Kun ryhdyin tekemään peliä, tavoitteenani oli keskittyä genren lisäksi ensisijaisesti visuaaliseen ilmeeseen ja persoonallisten hahmojen luomiseen. Minulla oli myös mielessä muutamia itselle asettamiani määreitä. Tarkoituksena oli käyttää 3D-grafiikkaa hahmojen ja ympäristön luomiseen ja pitäytyä mahdollisimman vähäisissä polygonimäärissä. Halusin pelin olevan yksinkertainen ja helposti omaksuttava myös pelattavuudeltaan. Yksinkertaisuus olikin avainsana alkuideoinnista lähtien.

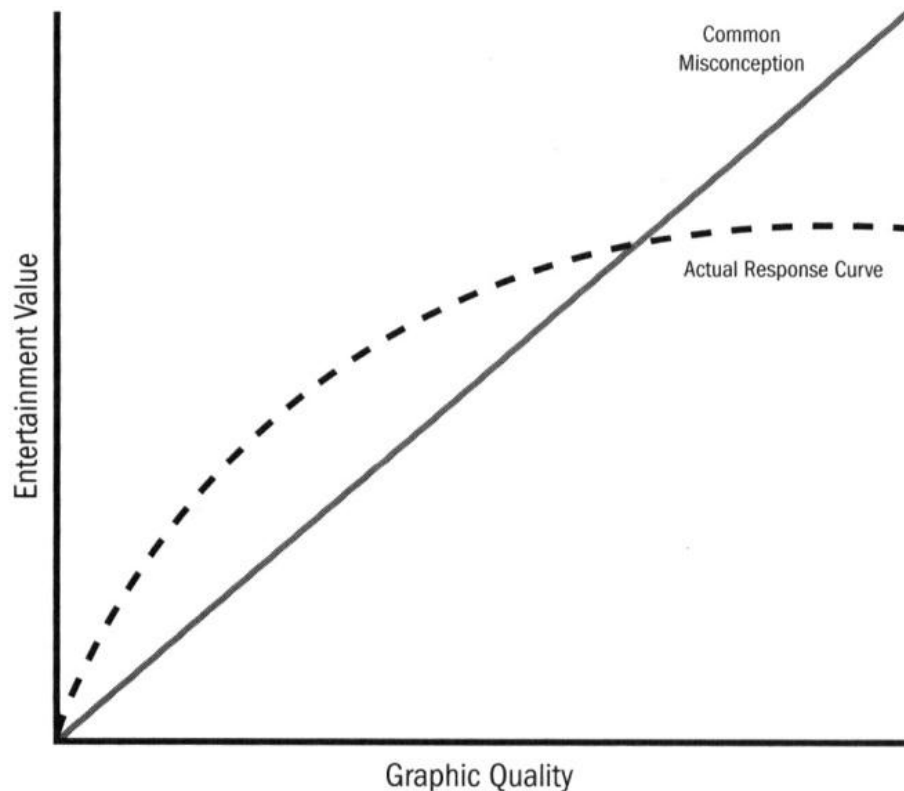
4.1 Grafiikka tukee pelattavuutta

Peliä tehdessä on hyvä pysähtyä miettimään: millainen peli oikein on ja mitä siitä jää jäljelle, kun se riisutaan kaikista koristeista? Onko perusidea kaiken takana toimiva ja tarjoaako se pelaajalle jotakin pelaamisen arvoista? Eihän kauniilla ulkoasulla ole merkitystä, ellei pelaajaa kiinnosta pelin pelaaminen. Vaikka minulle grafiikka onkin tässä työssä kaikkein tärkein asia, on syytä muistaa, että ulkoasu tarvitsee rinnalleen sisällöltään ja pelattavuudeltaan mielenkiintoisen pelin. Peligrafiikan pääasiallisena tehtävänä on tukea pelin tarinaa, teemaa ja tunnelmaa, mutta on ulkoasulla myös pelattavuuteen vaikuttava merkitys. Hyvin suunniteltu peligrafiikka johdattaa pelaajaa ja tekee pelistä mahdollisimman helpon ymmärtää. Sen avulla voi saavuttaa loogisemman kokonaisuuden.

Peliä tehdessä kannattaa aina harkita eri ratkaisuja siltä kannalta, edesauttavatko ne jotenkin pelaamista. "If it doesn't support the gameplay, it doesn't belong in the game" (Crawford 2003, 108). Eli jos jokin ratkaisu ei tue pelaamista, se ei kuulu peliin. Crawford (Crawford 2003, 115) osoittaa, miksi jonkun elementin kauneus ja miellyttävyys eivät välttämättä riitä perusteluksi sille, että elementti laitetaan peliin. Hän ottaa esimerkiksi Mona Lisa -maalauksen. Se on kaunis maalaus, joka varmasti miellyttää monia. Kuitenkin jos kesken pelin ruudulle ilmestyisi toistuvasti kuva Mona Lisasta, ei se edesauttaisi pelikokemusta, vaan luultavasti vain huonontaisi sitä. On siis tärkeää erottaa toisistaan kaunis, mutta pelin kannalta merkityksetön ratkaisu ja tarkkaan harkittu

pelaamista tukeva ratkaisu. Tietenkin tämä pelattavuutta parantava asia voi olla vaikka kuinka upeaan ulkoasuun puettu, kunhan sillä on jokin todellinen tarkoitus.

Toisaalta ei ole aina helppoa sanoa, onko jokin graafinen elementti tarpeellinen vai ei. Esimerkiksi pienet ja vähäpätöisiltä tuntuvat yksityiskohdat voivat olla olennainen osa pelin tarinan ja tunnelman esille tuomisessa. Erityisesti valikoissa on hyvä pyrkiä selkeään grafiikkaan, sillä liiallinen monimutkaisuus voi ohjata pelaajan huomion väärään paikkaan ja näin hämmentää häntä. Pelin grafiikkaa ei myöskään ole järkevää hioa loputtomiin, sillä grafiikan ollessa jo hyvää ja toimivaa, ei sen parantaminen välttämättä enää lisää pelin viihdearvoa merkittävästi (Kuva 12).



Kuva 12. Parempi grafiikka ei aina tarkoita parempaa peliä (Crawford 2003, 108).

4.1.1 Pelin idea

Suunnittelin pelattavaksi hahmoksi karhun ja vihollisiksi mehiläisiä. Alun perin pelin ideana on ohjata karhua sokkelossa ja vältellä vihaisia mehiläisiä. Ajatus perustui Pacman-peliin. Kun työstin hahmoja pidemmälle, punnitsin samalla erilaisia pelityyppejä mielessäni. Yksittäinen sokkelokenttä alkoi tuntua tylsältä ja rajoittuneelta. Halusin, että pelini tarjoaisi myös mielekästä pelattavaa eikä vain viimeisteltyä ulkoasua. Hetken mietittyäni päädyin infinite runner -genreen, sillä se vaikutti tuoreelta ja sopivan haasteelliselta pelityypiltä. Innostuin tutkimaan kyseistä genreä pintaa syvemmillä. Päätin käyttää 3D-malleja, mutta kuitenkin tehdä kaksiulotteisen pelin, jossa kamerakulma on lukittu kuvaamaan sivulta. Kyseessä on siis niin kutsuttu 2,5D-peli.

Pelissäni pelaaja ohjaa karhuhahmoa, joka pakenee vihaista mehiläisparvea. Hahmo etenee itsestään vasemmalta oikealle ja pelaajan tehtäväksi jää vain karhun hyppyjen ajoittaminen oikeisiin kohtiin. Tarkoituksena on väistää vastaan tulevia esteitä ja kerätä marjoja ja hunajakenkoja, joista saa pisteitä. Pelin pääasiallisena tavoitteena on selvitä mahdollisimman kauan hengissä ja kerätä mahdollisimman paljon pisteitä. Elämiä menettää esteisiin törmäämisestä. Kun esteisiin on törmännyt tarpeeksi monta kertaa, elämät loppuvat ja peli päättyy. Marjoja keräämällä saa pisteitä ja hunajakenkoja keräämällä pisteiden kerroin kasvaa suuremmaksi, eli jokaisesta marjasta saakin tietyn kertoimen mukaan enemmän pisteitä. Hunajakenkoja tulee vastaan harvemmin ja pistekertoimen lisäksi ne saavat karhun juoksemaan nopeammin. Hunajakenkoilla on siis samaan aikaan peliä helpottava ja vaikeuttava vaikutus: pisteitä saa enemmän, mutta peli nopeutuu ja muuttuu näin vaikeammaksi. Hunajakennon kerääminen nopeuttaa peliä yhden asteen nopeammaksi ja esteeseen törmääminen taas hidastaa peliä yhden asteen hitaammaksi ja puolittaa pistekertoimen. Kun pistekerroin puolitetaan, pyöristetään jakolaskun tulos ylöspäin. Esimerkiksi kun kerroin on viisi ja karhu törmää esteeseen, puolittuu kerroin kolmeen. Pelissä elämiä saa joka viidennestä kerätystä hunajakennosta. Karhun perässä lentävät mehiläiset ovat lähinnä hauska visuaalinen keino luoda uhkakuva ja syy pakenemiselle.

4.1.2 Tarinan merkitys pelissä

Peleille on aina kirjoitettu taustatarinoita, joiden tarkoituksena on liittää pelikokemus johonkin suurempaan kontekstiin. Alkeellisimmillakin peleillä on dramaattisia taustatarinoita, jotka antavat pelaajalle enemmän aihetta pelata peliä. Olivatpa kyseessä sitten eriväriset geometriset muodot tai fotorealistiset sankarit, voi tarina pelin takana olla yhtä mahtipontinen. Vain tarinan kirjoittajan mielikuvitus on rajana. Tarina voi tuoda peliin paljon, mutta pelkkä hyvä tarina ei vielä tarkoita, että peli olisi hyvä.

A weak backstory cannot ruin a strong game, and a strong backstory cannot salvage a weak game (Crawford 2003, 159).

Heikko taustatarina ei voi pilata hyvää peliä eikä vahva tarina voi pelastaa huonoa peliä. Tarina voi kuitenkin tukea peliä tuomalla pelaajalle näkökulman pelimaailmaan ja motiivin pelata peliä. Pelaajasta tuntuu ehkä mielekkäämmältä pelata, jos hän saa aluksi tietää pelihahmon tilanteesta, ongelmista ja niiden aiheuttajista sekä tavoitteista. Pelikokemus syvenee huomattavasti jo yksinkertaisenkin tarinan avulla. Se auttaa pelaajaa eläytymään pelin maailmaan ja antaa perustelun siitä, miksi peliä pitäisi pelata. Vaikka tarina ei olekaan työssäni kaikkein tärkeimmässä asemassa, päädyin siihen, että on parempi kehittää jonkinlainen tarina kuin jättää pelaaja ilman minkäänlaista tarinaa. Grafiikka vaikuttaa pelin tunnelmaan ja sen avulla voidaan tuoda myös tarina konkreettisenä pelaajan silmien eteen.

Halusin kertoa pelin alkuasetelman tapahtumista alkukuvina. Monissa peleissä alku- ja välikuvat ovat animaatiomuodossa. Päädyin kuitenkin yksinkertaiseen, mutta toimivaan ratkaisuun, jossa alkutarina kerrotaan muutamalla kevyesti animoidulla stillkuvalla ennen peliä. Tein alkutarinasta kuvakäsikirjoituksen eli storyboardin (Kuva 13).



Kuva 13. Storyboard

Tarina alkaa, kun karhu loikoilee puun juurella ja nälkä yllättää tämän. Onneksi karhu huomaa läheisen puun oksalla hunajaa tihkuvan mehiläispesän. Innoissaan karhu tarttuu hunajakennoon ja on juuri ryhtymässä syömään, kun etäältä alkaa kuulua voimistuvaa surinaa. Medenhalumatkalta palaava vihainen mehiläisparvi havaitsee tunkeilijan ja takaa-ajo alkaa. Storyboard-vaiheen jälkeen yksinkertaistin tarinaa ja karsin siitä kaiken ylimääräisen pois. Päädyin siihen, että kuvakäsikirjoituksen kahden viimeisen kuvan tapahtumat riittävät tarinan välittymiseen. Sijoitin pelin alkukuvat aloitusvalikkoon ensimmäiselle sivulle, jolloin niitä ei joka kerta tarvitse katsoa, vaan pelaaja voi halutessaan välittömästi siirtyä pelaamaan. Halusin alkukuvista lyhyet, jottei katsoja kyllästyisi niitä katsoessaan. Tartuin tietoisesti kliseeseen vihaisista mehiläisistä ja hunajalle persosta karhusta. Asetelma on monelle entuudestaan tuttu, joten tarinaa ei tarvitse sen kummemmin perustella. Alkukuvien jälkeen peli alkaa ja pelaajalle on heti selvää, miksi karhu juoksee mehiläisiä pako. Mehiläisilläkin on hyvä syy jahdata karhua. Tarina olisi varmasti välittynyt pelaajalle ilma alkukuvia vain peliä pelaamalla, mutta halusin, että pelaajan on mahdollista tutustua tarinaan ennen pelaamisen alkua.

4.2 Hahmosuunnitteluprosessi

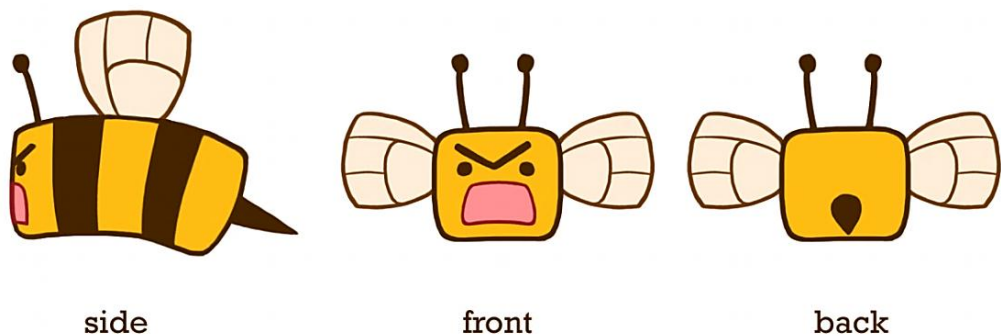
Halusin pitäytyä mahdollisimman yksinkertaisessa geometriassa, eli suunnittelin hahmoista reilusti kulmikkaita ja polygonimäärältään pieniä. Tarkoitukseni oli luoda ulkoasuun eloa mahdollisimman paljon tekstuurien avulla, ei niinkään geometrian. Peleissä ulkoasuun vaikuttaa suuresti teksturointi, sillä polygonimäärä on hyvä pitää mahdollisimman pienenä, jottei reaaliajassa pyörivä peli kävisi liian raskaaksi. Vaikka monet pelialustat nykyään ovat todella tehokkaita ja pystyvät toimimaan hyvin raskaidenkin mallien kanssa, halusin omassa työssäni pyrkiä luomaan mahdollisimman ekonomista ja kevyttä grafiikkaa. Infinite runner -pelissä on tärkeää, että peli toimii mahdollisimman sulavasti, eikä esimerkiksi objektien lataaminen pysäytä peliä. Pelimoottorin kyky käsitellä monimutkaista geometriaa reaaliajassa on rajallinen. Mikäli mallien polygonimäärä on liian suuri, ei tietokone kykene renderöimään ruutuja tasaisella nopeudella. Tällöin peli voi nykiä tai lakata kokonaan toimimasta. Toki pelin toimimiseen vaikuttaa se, millaisella alustalla sitä pelataan. Esimerkiksi tehokas tietokone pystyy käsittelemään näyttävämpää grafiikkaa, kuin vaikka matkapuhelin.



Kuva 14. Suunnitelmakuva pelattavan karuhahmon mallintamista varten.

Tämän pelin kohdalla pyrin siihen, että peligrafiikka olisi mahdollisimman kevyttä ja samalla mahdollisimman hyvän näköistä. Tavoitteena on luoda grafiikkaa, joka toimisi kapasiteetiltaan pienemmissäkin koneissa. Halusin, että pelin voisi mahdollisesti julkaista tulevaisuudessa myös kosketusnäyttölaitteilla ilman, että grafiikkaan tarvitsisi tehdä muutoksia. Sen vuoksi valitsin hahmojen graafiseksi ilmeeksi tyylitellyn ja kulmikkaan tyylin, joka ei tarvitse monimutkaista geometriaa toimiakseen.

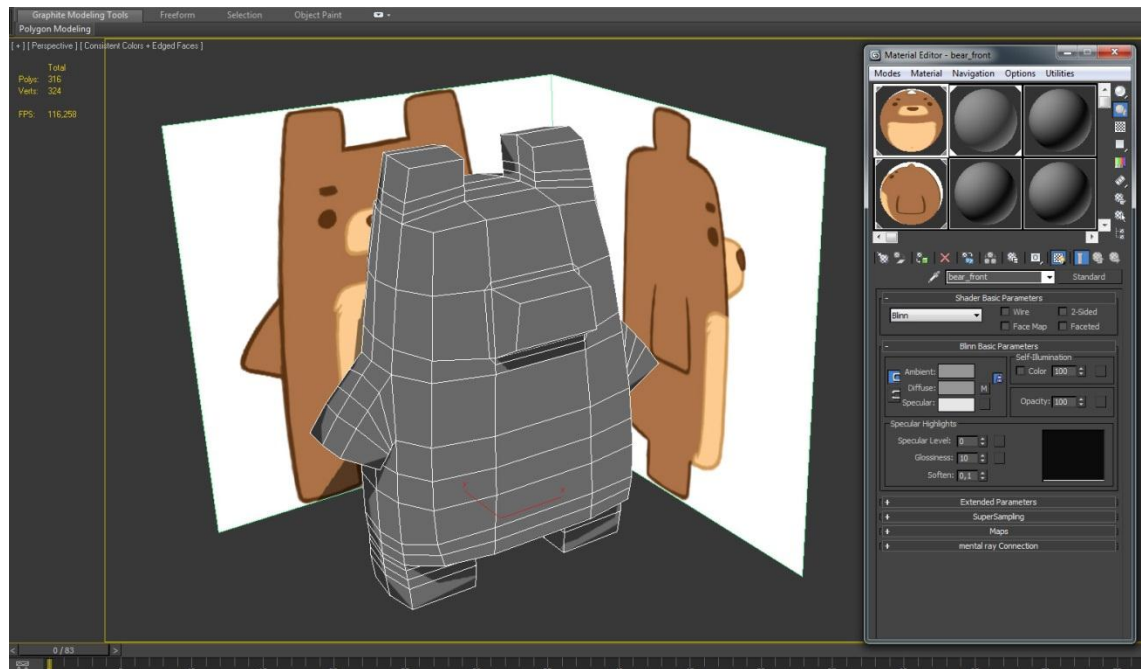
Bee



Kuva 15. Suunnitelmakuva pelin vihollishahmosta, mehiläisestä.

4.2.1 Low-poly -mallinnus

Päätin tehdä hahmojen geometrioista mahdollisimman yksinkertaisia eli rakentaa hahmot käyttäen niin pientä polygonimäärää kuin mahdollista. En asettanut itselleni mitään tarkkaa polygonirajaa, mutta pyrin pysyttelemään alle 500 polygonissa saadakseni malleista mahdollisimman kevyitä (Rsart, 2007). Suunnittelin pelattavaksi hahmoksi karhun ja viholliseksi mehiläisen. Piirsin hahmoista referenssikuvat (Kuva 14 ja Kuva 15) mallinnusprosessia varten. Tavoitteenani oli saavuttaa riittävän paljon kuvaa muistuttava malli ja samalla pitäytyä minimimäärässä polygoneja. Jouduin siis tinkimään hahmon muodoista jossain määrin. Low-poly mallia rakentaessa on syytä kiinnittää huomiota hahmon yleisilmeeseen ja siluettiin. Hahmon siluetin tulisi olla muodoltaan helposti tunnistettava, ja riittävän erilainen verrattuna mahdollisiin muihin hahmoihin. Mallintaessa pyrin huomioimaan, että yksityiskohdat luodaan vasta teksturointivaiheessa. Valmiin karhun polygoni-määräksi tuli 314 (Kuva 16) ja mehiläisen 270.



Kuva 16. Valmis 3D-malli karhusta.

Yleinen ohjenuora mallinnettaessa on, että polygonien tulisi olla neliskulmaisia ja mahdollisimman tasaisen kokoisia ja muotoisia keskenään. Myös low-poly-pelihahmoa on pyrittävä mallintamaan neliskulmaisia polygoneja käyttäen. Kun pyritään mahdollisimman pieneen polygonimäärään, on kuitenkin hyväksyttävää käyttää kolmikulmaisia polygoneja tarpeen vaatiessa. Joissain tapauksissa kolmioilla voidaan jopa saavuttaa toimivampi ratkaisu kuin neliskulmaisilla polygoneilla (Williamson, 2008). Esimerkiksi hahmon jäsenten taivekohdissa kolmion muotoinen polygoni voi toimia nelikulmaista paremmin. Todellisuudessa 3D-ohjelmat ja pelimoottorit käsittelevät polygoneja kolmioina, eli jakavat neliskulmaiset polygonit kahtia. Mallintaminen on kuitenkin helpompaa neliskulmaisilla polygoneilla, joten yleensä kolmiot eivät oletuksena näy 3D-ohjelmissa.

Animointiin sopiva hahmo vaatii tietyn määrän geometriaa, sillä esimerkiksi mallin raa-jojen taipuminen tapahtuu polygonien reunojen kohdalta. Mitä enemmän geometriaa 3D-mallissa on, sen sulavampiin muotoihin se on mahdollista saada animoitua. Tärkeintä on varmistaa, että hahmon nivelkohdissa, joista haluaa sen taipuvan, on tarpeeksi geometriaa. Kun työskennellään minimimäärällä polygoneja, voi ongelmia animointivaiheessa ilmetä, jollei mallinnettaessa ole otettu nivelkohtia huomioon.

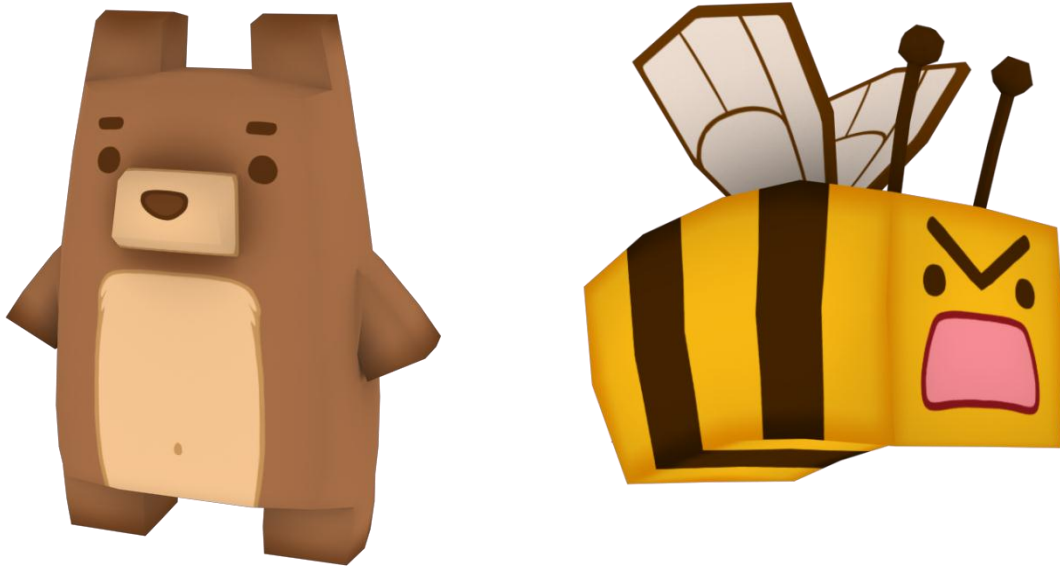
3D Studio Maxissa mallinnettu hahmo ei Unityssa aina ole oikein päin tai halutun kokoinen. Unityn koordinaatisto on erilainen kuin 3D Studio Maxin, joten mallia kannattaa varautua kääntelemään, kun se on tuotu Unityyn (DopplerInteractive, 2011). Ennen mallinnuksen aloittamista kannattaa testata, minkä kokoisena ja missä asennossa malli näkyy molemmissa ohjelmissa. Päädyin mallintamaan hahmon 3D Studio Maxissa noin metrin korkuiseksi. Tällöin sen saa Unityssa yhden Unityn oman mittayksikön kokoiseksi, kun Unityn skaalausasetuksissa säätää objektin skaalauksen 0.01-kertaiseksi.

4.2.2 Mitä on otettava huomioon pelihahmoja teksturoitaessa?

Tekstuureja tehdessä on otettava tiettyjä asioita huomioon, jotta ne toimisivat eivätkä olisi liian raskaita Unityssa. Tekstuurina käytettävien kuvien tulisi olla neliön muotoisia ja sivun pituus on oltava kahden potenssi. Mikäli näin ei ole, voi ilmetä yllättäviä ongelmia. Kuva voi esimerkiksi viedäkin enemmän muistia pelin pyöriessä.

Mitä suurempi tekstuuri, sitä enemmän se vie grafiikkamuistia. Esimerkiksi 512 px x 512 px kuva vie enemmän muistia kuin 128 px x 128 px kuva. Tiedostomuoto ei vaikuta siihen, kuinka paljon grafiikkamuistia tekstuuri reaaliaikaisena pelissä vie. Tein testin, jossa kokeilin käyttää tekstuureina eri tiedostomuodossa olevia, muuten samanlaisia kuvia. Unity purkaa kuvapakkauksen renderöintiä varten ja pakkaa sen reaaliaikaiseen renderöintiin sopivalla S3-tekstuuripakkaustekniikalla (Wikipedia, 2011). Tämän vuoksi ei ole mitään väliä, mitä kuvatiedostoa käyttää tekstuurina, sillä Unity muuttaa kuvan sopivaan muotoon. Unity osaa lukea monia eri kuvatiedostoja, joten teksturoidessa voi tallentaa esimerkiksi psd-muotoon ja käyttää sitä tekstuurina Unityssa.

Unityssa on mahdollista valita valikosta, minkä kokoisena haluaa valitsemaansa tekstuurikuvaa käyttää. Unity osaa myös itse automaattisesti pienentää tekstuurien kokoa, jos sitä käytetään hitaammalla koneella. Vaihtoehdot ovat valmiiksi kahden potensseja, joten tekstuurien kokoa voi vielä Unityssa muokata, kunhan vain pysytään edelleen kahden potensseissa. Mikäli haluaa käyttää tekstuuria kaikkein kevyimmällä tavalla, voi valita pienimmän tekstuurikoon. Tällöin on otettava huomioon, että tekstuurin laatu heikkenee. Pientä ja suttuista tekstuuria voi parantaa Unitysta löytyvän tekstuurifilterin avulla, mutta aina kannattaa tapauskohtaisesti arvioida, kuinka tarkaksi tekstuuri kannattaa jättää. Teksturoin hahmot tasaisilla väreillä, joten tekstuurit voivat toimia heikommallakin laadulla (Kuva 17).



Kuva 17. Valmiit teksturoidut hahmot.

Mallien UV-karttoja tehdessä on hyvä kiinnittää huomiota tekstuuritilan käyttöön. Hahmomalleille tehdään UV-kartta, joka määrittelee tekstuurin sijainnin mallin osien pinnalla. UV-kartta on halutun kokoinen kaksiulotteinen kartta, jota käytetään apuna tekstuuria maalatessa. Jotta tekstuurista saisi mahdollisimman optimaalisen, tulisi mallin eri alueet järjestää UV-kartalle niin, että tyhjää tilaa jää mahdollisimman vähän. Hahmon tärkeimmille osille, kuten kasvoille tulisi antaa UV-kartassa enemmän tilaa. Osat jotka eivät luultavasti tule näkymään kovin paljon, kuten esimerkiksi jalkapohjat, eivät tarvitse suurta tilaa UV-kartalla. Tarkat ja yksityiskohtaiset alueet siis vaativat enemmän tilaa, mutta esimerkiksi yksivärisille alueille ei kannata uhrata paljonkaan tilaa. Työssäni en ole keskittynyt UV-karttojen osalta äärimmäisen tarkkaan optimointiin, sillä tekstuurini toimivat riittävän hyvin ja kevyesti vähemmälläkin tiivistämisellä. Olen kuitenkin luonnollisesti pyrkinyt huomioimaan, että tyhjää tilaa jäisi UV-karttoihin mahdollisimman vähän.

Hahmojen värit kannattaa valita niin, että ne erottuvat taustasta. Kun kyseessä on nopeampainen infinite runner -peli, tulisi pelattavan hahmon erottua selkeästi ympäristöstä. Mehiläiset erottuvat hyvin keltaisen värinsä ansiosta, mutta huomasin, että karhun väri saattaa olla liian lähellä taustalla olevien puunrunkojen värejä. Halusin kuitenkin pitää karhun luonnollisen värisenä, joten päädyin muokkaamaan taustalla olevaa puiden ruskeaa eri sävyiseksi. Jos värien avulla ei saa hahmoa erottumaan tarpeeksi

hyvin taustasta, on mahdollista käyttää esimerkiksi hahmossa erilaista materiaalia. 3D-mallin materiaali sisältää tekstuurikartan, jossa on informaatio hahmon väreistä. Lisäksi materiaalilla on eri ominaisuuksia, kuten heijastavuus, kiiltävyys ja läpinäkyvyys, joita voi säätää haluamallaan tavalla. Lisäsimme Unity editorissa hahmoille ja kerättäville esineille mallin reunoja korostavan materiaalin (Kuva 18). Materiaali auttaa erityisesti karhu- ja mustikkamallia erottumaan taustasta paremmin.



Kuva 18. Vasemman puoleisessa kuvassa hahmoissa ei ole käytetty mitään erityistä materiaalia. Oikealla näkyy, kuinka materiaali saa erityisesti karhun erottumaan paljon paremmin taustasta.

4.2.3 Hahmojen luurakenne ja animointi

3D-mallit tarvitsevat luurangon liikkuakseen. 3dsMaxissa on monia vaihtoehtoja rigin eli hahmon luurakenteen tekemiselle. Halusin kuitenkin kokeilla Puppet Shop -nimistä rigaustyökalua, joka on ilmaiseksi ladattava lisäosa 3dsMaxiin. En ollut aikaisemmin käyttänyt kyseistä lisäosaa, mutta tutoriaalien opastuksella onnistuin vaivatta rakentamaan sopivat rigit karhu- ja mehiläismalleille. Rigaus on työssäni sivuosassa, joten valitsin Puppet Shopin, jolla saa helposti ja nopeasti rakennettua perustoimivan luurangon. Kun olin rakentanut luurangot hahmoille, skinnasin ne, eli yhdistin hahmomallit luurankoihin. Tein mehiläiselle leijumisanimaation, jossa sen vartalo taipuu ja siivet räpyttävät. Karhulle tein juoksuanimaation. Puppet Shopin luita ei voi sellaisenaan käyttää Unity-ympäristössä, joten Puppet Shop luut oli muutettava 3dsMaxin luiksi. Tutoriaalit auttoivat tässäkin tilanteessa paljon ja kaiken kaikkiaan saimme animoidut

hahmot vaivattomasti siirrettyä peliin. Hahmoanimaatioita voi vielä tulevaisuudessa hioa ja hahmoille voi lisätä uusia animaatioita. Karhulla voisi olla eri animaatio hyp-päämiselle, törmäämiselle ja vaikka esineiden keräämiselle. Vaikka animaatio onkin tärkeä osa pelin visuaalisessa kokonaisuudessa, päätin tehdä hahmoille vain kaikkein olennaisimmat animaatiot ja keskittyä muuhun visuaaliseen suunnitteluun syvemmin. Olen kuitenkin tyytyväinen hahmojen animaatioihin, sillä ne toimivat riittävän hyvin pelkistettyinäkin.

4.3 Ympäristösuunnittelu

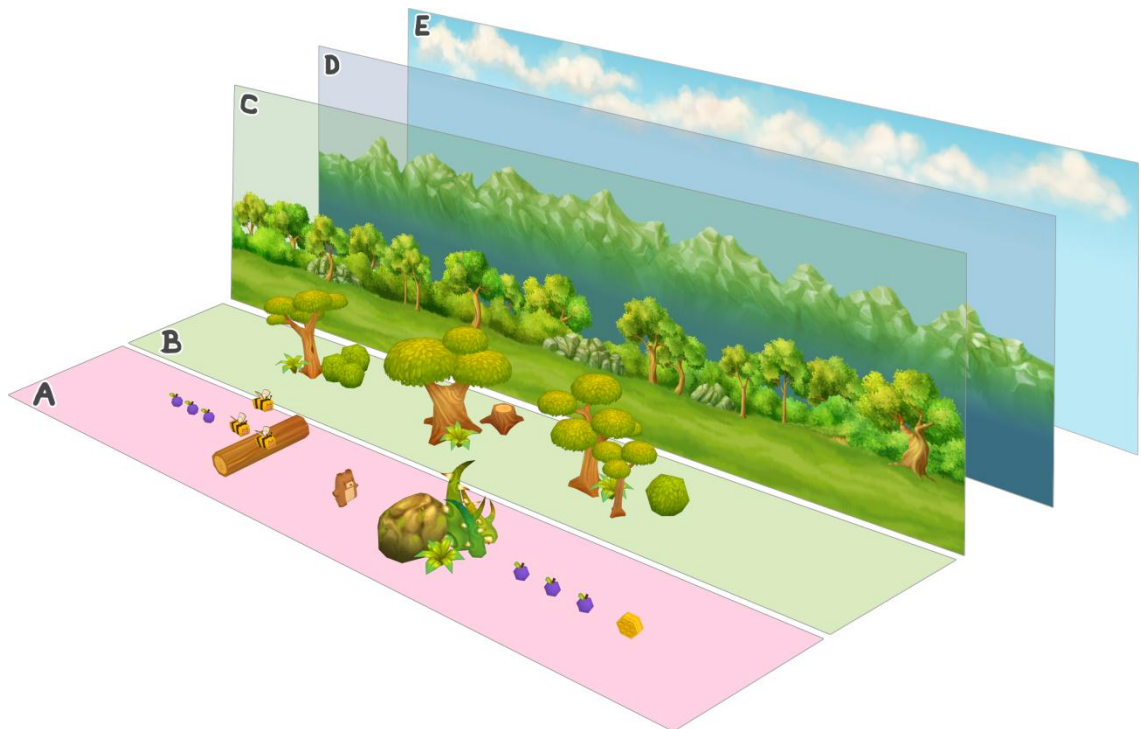
Päätin tietoisesti tehdä taustan tyylistä yksityiskohtaisemman ja realistisemmän verrattuna hahmojen tyyliin. Halusin korostaa hahmojen kulmikkuutta ja pelkistettyä muotoa tekemällä taustasta yksityiskohtaisemman. Tarkoitukseni oli silti saada hahmojen ja taustan tyyli toimimaan yhdessä. Taustalla olevat 3D-objektit ovat hahmoja asteen yksityiskohtaisempia ja taustamaalauksia yksinkertaisempia. Yritin näin pehmentää tyylien siirtymää. Pelin ympäristöä suunniteltaessa on otettava huomioon pelattavuus ja ulkoasu. Osa kentän elementeistä on tärkeitä interaktiivisia objekteja, kuten esimerkiksi esteitä tai keräiltäviä esineitä. Nämä elementit ovat välttämättömiä pelaamista ajatellen. Toinen puoli ympäristöelementeistä on pelkästään visuaalinen eikä suoranaisesti vaikuta itse pelaamiseen. Sekundaariset koriste-elementit ovat kuitenkin tärkeitä pelielämyksen kannalta. Ne tekevät pelistä näyttävämmän ja sitä kautta kiehtovamman. Erilaisilla taustaobjekteilla tuetaan ja korostetaan myös pelin teemaa ja tunnelmaa. Kenttäsuunnittelussa on tärkeintä pyrkiä parantamaan pelattavuutta ja vasta sen jälkeen keskittyä puhtaasti visuaaliseen puoleen. Optimaalisinta olisikin saada käytännön kenttäsuunnittelu toimimaan saumattomasti näyttävien visuaalisten ratkaisujen kanssa.

4.3.1 Teknisen toteutuksen huomioiminen visuaalisessa suunnittelussa

Pelikentän ulkoasua suunniteltaessa on artistin otettava huomioon myös pelin tekninen toteutus. Pelissämme ideana on, että karuhahmo juoksee vasemmalta oikealle esteitä väistellen ja esineitä keräillen. Tämä on kuitenkin vain illuusio, jonka on tarkoitus välittyä pelaajalle. Tekninen toteutus on toista. Todellisuudessa karuhahmo juoksee ja hyppii paikallaan pysyen koko ajan samassa pisteessä. Vain taustaelementit, esteet ja esineet liikkuvat oikealta vasemmalle. Tällainen mekaniikka helpottaa loputtomien ja satunnaisten ympäristöjen luomista, mutta tämäkään ratkaisu ei ole aivan aukoton. Esimerkiksi karhun törmätessä vastaan tulevaan kiveen se ei pysähdy, vaan juoksee kiven läpi. Eli todellisuudessa kivi liikkuu karhun läpi. Tietenkin olisi mahdollista ohjelmoida peli niin, että kaikki ympäristön objektit pysähtyisivät hahmon törmätessä esteeseen. Päädyimme kuitenkin siihen, ettei esteeseen törmäminen pysäytä peliä, sillä tämä heikentäisi pelin vauhdikasta vaikutelmaa.

4.3.2 Kentän rakenne

Tavoitteenani pelin ympäristön toteuttamisessa oli luoda yksi toimiva metsäteemainen kenttä. Pyrin siihen, että saisin melko pienellä määrällä objekteja toteutettua näyttävän ympäristön. Jaoin ympäristön kolmeen erityyppiseen alueeseen syvyysakselilla (Kuva 19). Kaikkein lähimpänä kameraa on interaktiivinen alue A, jossa pelaaminen tapahtuu. Tällä alueella ovat pelihahmo ja kaikki esteet, joita hahmon on väistettävä. Kaikki alueen objektit ovat 3D-grafiikkaa. Interaktiivisen alueen takana on alue B, joka myös sisältää 3D-objekteja, mutta nämä objektit ovat vain visuaalisia taustasomistuksia, joilla ei ole vaikutusta pelin kulkuun. Kolmas ja kauimmainen tausta-alue koostuu kaksilotteisista lavasteenomaisista litteistä taustakuvista C, D ja E, joihin on maalattu mm. metsää, vuoria, pilviä ja taivasta. Eri syvyystasoissa olevat taustaelementit liikkuvat eri nopeudella. Lähimpänä olevat objektit kulkevat nopeammin ja mitä kauemmas syvyydessä mennään, sen hitaammin maisemat vaihtuvat. Esimerkiksi C-taso näyttää kulkevan hitaammin kuin D-taso, ja E-taso on kaikista hitain. Tämä parallaktinen liike vahvistaa syvyysvaikutelmaa.



Kuva 19. Kaavakuva pelikentän tasoista. Vain A-taso on pelattavuuden kannalta välttämätön.

4.3.3 Illuusio monimuotoisuudesta

Loputtomaan peliin ei tietenkään voi kehittää loputtomasti erilaisia uniikkeja taustoja ja esteitä. Se olisi mahdotonta paitsi artistille, myös laitteiston kapasiteetille. Peli voi kuitenkin nopeasti käydä itseään toistavaksi, ellei taustaelementtien varioimiseen kiinnitä riittävästi huomiota. Paras tapa luoda monipuolista ympäristöä rajallisella määrällä taustaelementtejä ja esteobjekteja on yhdistellä niitä eri tavoin ja tehdä niihin pieniä muutoksia vaivattomasti. Esimerkiksi on mahdollista mallintaa yksi puu ja maalata sille yksi tekstuuri. Sitten puun tekstuurikartan voi kopioida ja tehdä siihen pieniä muutoksia esimerkiksi värejä vaihtamalla. Puita voi tehdä erikokoisia vain kopioimalla ja skaalamalla yhtä mallia. Kun kyseessä on sivulta kuvattu peli, voi samaa puuta kopioida ja kääntää näkymään eri puolilta. Yksi puu ei vielä riitä monipuolisen pelikentän luomiseen, mutta kun objekteja luo useampia samalla periaatteella, voi saavuttaa illuusion monimutkaisemmasta ympäristöstä kuin se todellisuudessa onkaan. Tätä tekniikkaa käyttäen loin piikkipensaan, jossa olen käyttänyt samaa mallia kahdesti, mutta hieman erivärisillä tekstuureilla, skaalattuina eri kokoihin ja kierrettynä eri kuvakulmiin (Kuva 20). Kolmas oksa on uniikki. Mallien uusiokäyttö helpottaa paitsi artistin, myös pelimoottorin urakkaa, kun peliin ei tarvitse jatkuvasti ladata uusia erillisiä malleja.



Kuva 20. Tein piikkipensaan mahdollisimman ekonomisella tavalla

4.4 Graafinen käyttöliittymä ja HUD

Graafiseen käyttöliittymään eli GUI:n kuuluvat pelin interaktiiviset valikot, kuten aloitusvalikko ja erilaiset ponnahdusikkunat eli pop-upit. Käyttöliittymän ulkoasua suunniteltaessa tärkeimpiä asioita ovat käytettävyys ja selkeys. Hyvä käyttöliittymä toimii niin luonnollisesti ja sujuvasti, ettei sen olemassaoloon edes kiinnitä huomiota. Mikä olisi hankalampaa kuin epäselvät ja sekavat valikot? Monissa peleissä valikot ovat vain peliin valmistautumista varten, esimerkiksi erilaisiin säätöihin tai ohjeisiin voi tutustua valikossa ennen peliä. Kun peli alkaa, eivät valikot ole niin suuressa osassa. On myös pelejä, joissa tärkeimmät asiat tapahtuvat valikoissa, mutta testaamissani infinite runner -peleissä näin ei ole ollut.

4.4.1 Käytettävyys pääosassa

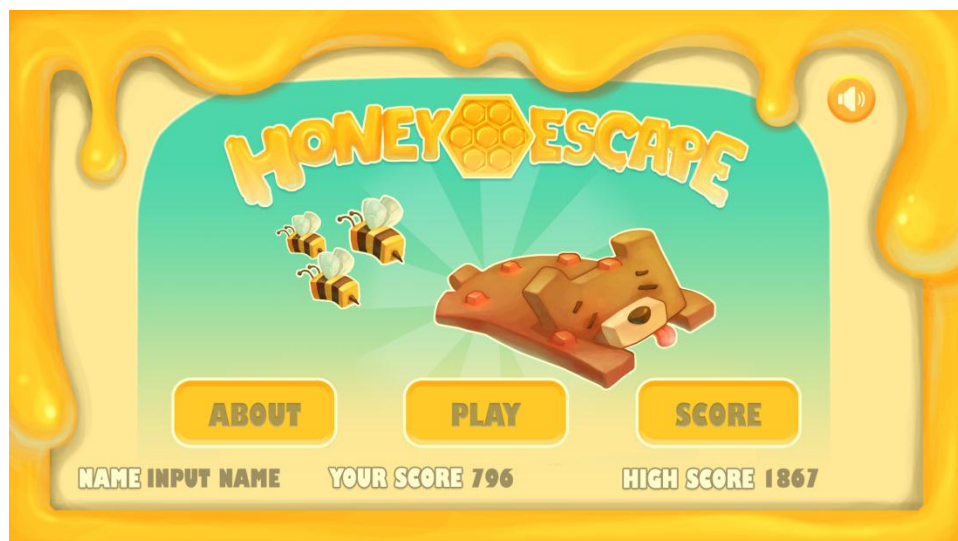
Omassa pelissäni graafista käyttöliittymää tarvitaan aloitusvalikossa, joka ilmestyy myös ruudulle pelin päätyttyä. Kuten muillakin pelin osa-alueilla, myös käyttöliittymän toteutuksessa olen valinnut mahdollisimman yksinkertaisen ratkaisun. Olen pyrkinyt toimivaan ja selkeään valikkorakenteeseen, jossa on tuotu esille vain välttämättömimmät asiat. Aluksi suunnittelin alkuvalikkoon aloitussivun ja erilliset sivut pelaamisohjeille ja pistelistoille. Lisäksi tarkoituksena oli luoda pelin loppuessa ilmestyvä game over - ponnahdusikkuna, josta voisi aloittaa uuden pelin tai palata aloitusvalikkoon. Tästä jo valmiiksi yksinkertaisesta ajatuksesta pelkistin valikon vielä mutkattommaksi.

Nyt pelissä on aloitusvalikko (Kuva 21), jossa samalla sivulla voi klikata kaikkia eri vaihtoehtoja, eikä muita sivuja tai takaisin palaamisnappia tarvita. Valikon keskellä on alue, jossa olevat kuvat ja teksti vaihtuvat, mutta valikon napit pysyvät koko ajan samana. Peli on tarkoitettu pelattavaksi internetselaimessa ja pelaaja voi kilpailla pisteennätyksestä muiden pelaajien kanssa. Pelaaja voi kirjoittaa nimensä aloitusvalikon alalaidassa olevaan kenttään, jonka jälkeen pelistä saadut pisteet rekisteröityvät pistelistalle valitun nimen kanssa. Valikossa näkyvät koko ajan pelaajan viimeisimmät pisteet ja kaikkien aikojen paras piste-ennätys. Score-valikossa näkyvät kymmenen parhaan pelaajan pistesaaliit. Valikon oikeassa yläkulmassa on nappi, josta saa säädettyä äännet päälle tai pois.



Kuva 21. Pelin valikko on mahdollisimman yksinkertainen. Play-nappia painamalla pääsee pelaamaan, mutta hiiren kursorin vain leijuessa play-napin päällä pääsee valikon aloitusruutuun.

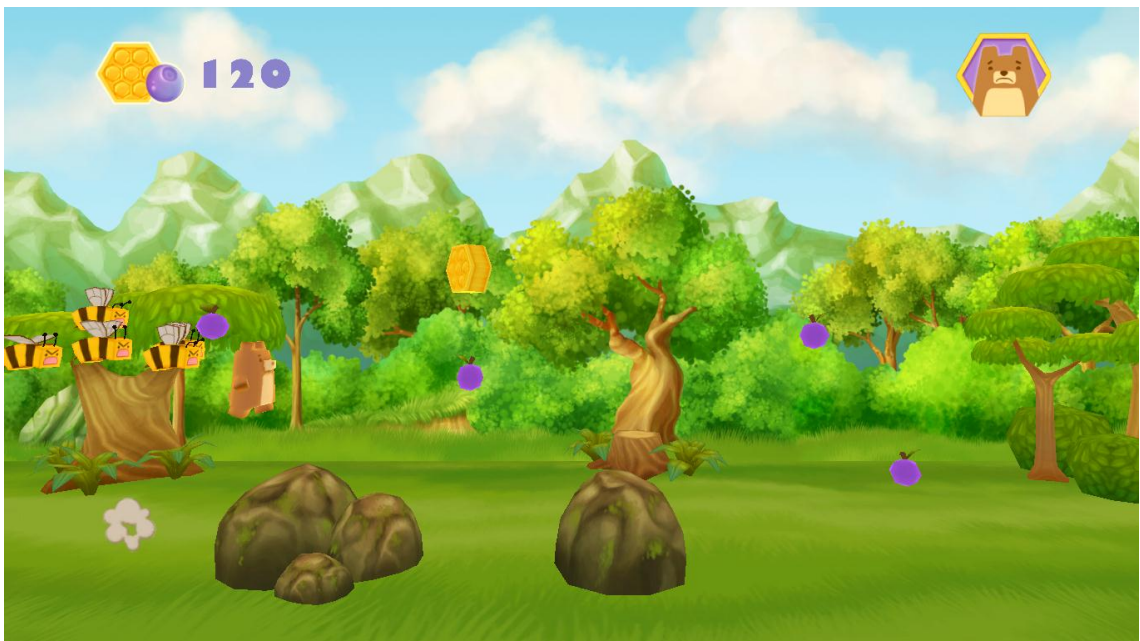
Kun peli loppuu, tulee sama aloitusvalikko pelaajan eteen. Pelaamisen jälkeen aloitusvalikossa on game over -kuva, jotta pelaaja ymmärtäisi, että on juuri hävinnyt ja voi nyt yrittää uudelleen. Ilman erillistä game over -kuvaa voisi luulla, että pelissä on joku ongelma, jonka takia se keskeytyi ja pelaaja joutui takaisin aloitusvalikkoon. Kuva murjotusta karhusta välittää heti viestin siitä, että edellinen peli on päättynyt (Kuva 22). Mikäli pelaaja saa ennätyspisteet ja pääsee kymmenen parhaan joukkoon, pelaaja saa nimensä score-sivun ennätyslistalle.



Kuva 22. Game over -kuva viestittää pelaajalle, että peli on päättynyt

4.4.2 HUD pitää pelaajan tilanteen tasalla

HUD eli Heads up display antaa pelin tapahtumista tietoa pelin aikana, muttei yleensä ole suoraan interaktiivinen. Pelaajan toiminta toki vaikuttaa siihen, mitä HUD:ssa tapahtuu, mutta pelaaja ei voi esimerkiksi HUD-elementtejä klikkaamalla vaikuttaa sen toimintaan. Genren ohjenuoria noudattaen päädyin hyvin pelkistettyyn HUD:iin, jossa näkyvät kerätyt pisteet ja karhun status eli tila (Kuva 23). Pistelaskuri on perinteinen numerolaskuri, jonka vieressä näkyy asiaan liittyvä ikoni. Ikoni symboloi pisteitä ja pisteitä saa hunajaa ja mustikoita keräämällä, joten päädyin ikoniin, jossa on hunajakennon ja mustikan kuva.



Kuva 23. Kuvakaappaus pelistä: Vasemmalla pistemittari ja oikealla elämämittari

Karhun statusmittari on perinteisestä palkkimaisesta statusmittarista poikkeava. Koska pelissä juoksevilla 3D-karhulla ei ole mitään ilmeitä, halusin korostaa karhun tunnetiloja statusmittarissa. Päädyin ratkaisuun, jossa pelinäköymän oikeassa yläkulmassa on pieni kuva karhun kasvoista. Karhun vaihtuva ilme kertoo sen tilanteesta (Kuva 24). Kun ilme on levollinen ja iloinen, menee karhulla hyvin, mutta jos karhu törmää esteisiin, sen ilme muuttuu aste asteelta tuskaisemmaksi ja lopulta epätoivoiseksi. Pelin alkaessa status on neutraali, mutta neutraalista voi mennä pari astetta parempaan suuntaan elämiä keräämällä tai huonompaan suuntaan esteisiin törmäämällä. Status-

mittarin muutokset eivät aluksi olleet tarpeeksi huomattavia pelkän ilmeen vaihtuessa. Pelaajalla on täysi työ keskittyä esteiden väistelyyn, joten hän ei välttämättä ehdi ajoissa huomata, mikäli karhu on vaarassa kuolla. Päätin käyttää värejä statusuksen korostamiseen. Karhun ollessa neutraalissa tilassa statusmittarin taustaväri on sininen. Tilanteen heiketessä väri muuttuu punaiseksi ja parantuessa vihreäksi. Värien ansiosta pelaajan ei tarvitse suunnata katsettaan statusmittariin, vaan hän voi keskittyä pelaamaan. Väriä voi kuitenkin havaita sivusilmällä. Jos taas olisin käyttänyt mittaria, jossa näkyisi pelkästään eri värejä, ei pelaajalle olisi ehkä välittynyt, mistä värit kertovat. Universaalisti ymmärrettävät ilmeet ja värit yhdessä muodostavat selkeän kokonaisuuden eikä karhun tilanne jää epäselväksi pelaajalle. Statusuksen muutosta voi vielä entistään korostaa esimerkiksi jollakin visuaalisella efektilä statusmittarissa.



Kuva 24. Elämämittarin eri vaiheet

Vaikka monissa tutkimissani infinite runner -genren peleissä on metrimittari, joka kertoo kuljetun matkan pituuden, päätin jättää sen omasta pelistäni pois. Perusteluni tähän poikkeukseen liittyvät pelin taustatarinaan. Halusin myös pitää HUD:n mahdollisimman väljänä, joten valitsin piste- ja metrimittarin väliltä ja päädyin pistemittariin. Tarinassa karhu haluaa syötävää, mutta joutuukin pakomatalle. Tästä näkökulmasta katsottuna tärkeää ei ole kuljetun matkan pituus, vaan kerättyjen herkkujen määrä. Valitsin pistemittarin, sillä mielestäni se antaa pelin tarinan kannalta olennaisempaa informaatiota.

Monien infinite runner -pelien HUD:ssa on pieni pause-nappi. Harkitsin pausen tarpeellisuutta oman pelini kohdalla, mutta tulin siihen tulokseen, että keskeytysmahdollisuutta ei tämän kaltaisessa nopeuspelissä tarvita. Vaikka pelini voisi tulevaisuudessa siirtyä myös kannettaville kosketusnäyttölaitteille, on se tällä hetkellä ensisijaisesti tietokoneella pelattavaksi tarkoitettu. Havaintojeni pohjalta infinite runner -peleissä pelialustalla on vaikutusta siihen, tuleeko peliin pause-mahdollisuutta.

4.4.3 Pelin palaute pelaajalle

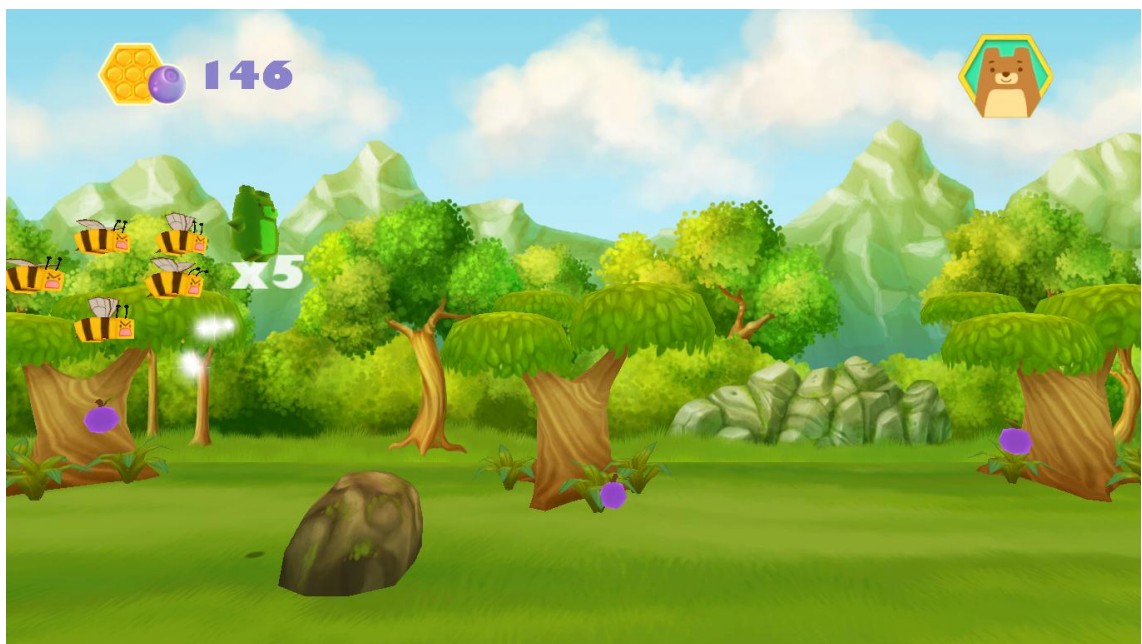
Mistä pelaaja tietää, miten pelissä tulee toimia? Kun pelissä tekee jotain oikein tai jostain väärin, on tärkeää, että pelaajalle välitetään jonkinlaista palautetta tämän toiminnasta. Erilaiset efektit kiinnittävät pelaajan huomion haluttuun asiaan halutulla hetkellä. Tällaiset efektit voivat olla esimerkiksi ääniä tai visuaalisia keinoja. Keskityn käsittelemään visuaalisia efektejä.

Efekteillä voi korostaa tiettyjä asioita, jotka ovat tärkeitä pelin kannalta. Esimerkiksi kun pelaaja osuu täpärästi esteeseen ja menettää elämän, voi olla, ettei pelaaja välttämättä huomaa sitä. Tämän vuoksi elämän menettämistä täytyy korostaa jollain keinolla. Useissa peleissä haavoittumista tai virheen tekemistä korostetaan hahmon animaatiolla tai äänellä. Yksinkertainen tapa on lisätä hahmon tekstuuriin päälle varoitusväri, joka välähtää, kun pelaaja osuu viholliseen tai esteeseen. Tähän ratkaisuun päädyimme omassa pelissämme. Karhun törmätessä esteeseen se juoksee esteen läpi, joten pelaaja ei ehkä tajua, että karhu menettää siitä elämän. Esteeseen törmättyään karhu välähtää punaisena (Kuva 25) ja asia välittyy selkeästi, vaikkei elämämittarin muutosta huomaisi.



Kuva 25. Esteeseen osuessaan karhu välähtää punaisena ja menettää elämän

Pelissäni elämän saa joka viidennestä peräkkäin kerätystä hunajakennosta. Elämän saamisen voi huomata elämämittarista, mutta mikäli muita vihjeitä ei olisi, voisi pelaajalla mennä paljon kauemmin tämän säännönmukaisuuden havaitsemisessa. Elämän keräämisen pitäisi myös tuntua siltä, että on saavuttanut jotain. Jo pienikin positiivinen vihje siitä, että jotain hyvää tapahtuu, tekee pelikokemuksesta tyydyttävämmän. Käytän pelissäni kimallus-efektiä silloin, kun hahmo kerää uuden elämän. Lisäksi hahmo välähtää vihreänä, joka tehostaa viestiä siitä, että jotain hyvää tapahtui (Kuva 26). Vaikka efektistä ei välttämättä heti ensimmäisellä kerralla vielä ymmärrä mitä se tarkoittaa, nopeuttavat vihjeet varmasti asian oivaltamista.



Kuva 26. Hahmo välähtää vihreänä ja kimaltaa, kun se saa elämän.

Hunajakennoja kerätessä mustikoiden pistekerroin kasvaa säännönmukaisesti. Tätä tapahtumaa on myös selvennetty pienellä efektillä. Karhun kerätessä hunajakennon nousee kennon kohdalla valkoinen teksti, joka kertoo senhetkisen pistekertoimen suuruuden. Esimerkiksi kolmannen hunajakennon kerättyään pelaaja näkee ruudulla tekstin "x4", ja silloin jokaisesta kerätystä mustikasta saa nelinkertaisen pistemäärän. Kun kerroin on esimerkiksi neljä hahmon törmätessä esteeseen, pistekerroin puolittuu. Silloin pelaaja näkee punaisella korostetun tekstin, esimerkiksi "x2", merkinä siitä, että kerroin on puolittunut. Harkitsin saman efektin lisäämistä myös mustikoihin, eli jokaisen kerätyn mustikan kohdalla olisi ilmoitettu siitä saatava pistemäärä. Päädyin kuitenkin jättämään sen pois, ettei ruudulla olisi liikaa informaatiota samanaikaisesti.

5 Pohdintaa

Pelien visuaalisen suunnittelun tutkiminen tietyn genren näkökulmasta sai minut ymmärtämään, että yksinkertaisenkin pelin taakse kätkeytyy monia tarkkaan harkittuja ratkaisuja. Hyvässä pelissä jokaisella elementillä on perusteltu tarkoitus. Alkuun ehkä merkityksettömiltä vaikuttavat ratkaisut osoittautuvatkin pelin kannalta olennaisiksi, kun asiaa tutkii pintaa syvemmältä.

Onnistuuko pelin tekeminen genren ohjenuoria mukaillen? Tarvitseeko genren sääntöjä ylipäätään noudattaa tiukasti ja onko genrellä edes merkitystä peliä tehdessä? Mielestäni valmiit peligenret antavat selventävän kehiksen peliprojektille. Kun ryhtyy tekemään peliä, on hyvä miettiä, sopisiko työn alla oleva peli johonkin olemassa olevaan yksittäiseen genreen tai useampaankin eri kategoriaan. Mikäli yhtäläisyyksiä löytyy jo olemassa oleviin peleihin, kannattaa käyttää valmista tietoa hyväksi ja tutustua samantapaisiin peleihin. On hyvä pohtia peligenrelle tyypillisiä asioita, jotka tulevat esiin useissa genren peleissä. Jos samoja ratkaisuja käytetään toistuvasti jonkun genren peleissä, löytyy taustalta varmasti hyvä syy. Näin genreen syvemmin tutustumalla voi löytää todistetusti toimivia ja hyväksi havaittuja toimintatapoja. Kun tuntee genreen liittyvät normit ja yleiset ohjeet, voi niitä ryhtyä tarkastelemaan kriittisestäkin näkökulmasta. Tarvitseeko infinite runner -pelissä aina olla pelihahmon kulkemasta matkasta kertova metrimittari? Genren sääntöjä voi ja pitääkin rikkoa, kunhan sille vain on hyvä perustelu. Esimerkiksi minä päädyin jättämään metrimittarin pois, vaikka sellainen on valtaosassa tutkimiani pelejä. Syy tähän ratkaisuun oli, ettei matkalla ole pelini kontekstin kannalta merkitystä, vaan olennaisempaa on se, kuinka paljon syötävää pelissä on kerännyt. Joskus riskin ottaminen ja vanhoista turvallisista toimintamalleista poikkeaminen voi johtaa innovatiivisiin uusiin peleihin ja jopa aivan uusiin peligenreihin.

Genrestä riippumatta pelissä tärkeintä on se, että siitä löytyy jokin koukku, joka tekee siitä mielenkiintoisen pelata. Usein koukku voi olla esimerkiksi hauska ja sopivan haastava pelimekaniikka tai vaikka hyvä ja mukaansatempaava pelimaailma ja tarina. Genren noudattaminen auttaa perusasioiden kohdalleen asettelussa, mutta genreä ei kannata aina noudattaa orjallisesti. Tärkeintä on muistaa, että pelin on oltava hauska ja

mielenkiintoinen hinnalla millä hyvänsä. Tarkoittipa se sitten esimerkiksi genren rajoista radikaalisti poikkeamista.

Mielestäni pelin tekeminen onnistui hyvin. Käytin paljon aikaa genren tutkimiseen ja löysin yllättävän paljon vihjeitä siitä, miten tietyt asiat olisi hyvä tehdä. Pysin pitämään projektin mittasuhteet helposti hallittavassa koossa, jotta saisin pelin ajallaan valmiiksi. Usein omaa projektia tehdessä voi kunnianhimo ottaa vallan ja todellisuuden taju hämärtyä. Tällöin työtaakka käy liian suureksi ja tekemisestä tulee innotonta ja tehotonta. Muutamista kouluprojekteista oppineena onnistuin menestyksekkäästi välttämään tämän sudenkuopan.

Kun on kyse niin tuoreesta ilmiöstä, ettei siitä tahdo löytyä syvällisempää kirjoitettua tietoa, täytyy yksinkertaisesti ryhtyä itse tutkimaan asiaa vaihe vaiheelta. Tutkimustilanteessa tehdyt havainnot ja päätelmät joutuvat testiin, kun niitä sovelletaan käytännössä omassa projektissa. Pelatessani tekemäni havainnot ovat olleet arvokkaita apuvälineitä oman pelini tekemisessä. Nopeatempoisen pelin suunnittelussa on otettava huomioon pelaajan havainnointikyvyn rajat ja pyrittävä näyttämään vain välttämättömin informaatiomäärä kerrallaan. Pelinäköymän hyvä jäsentely on tärkeää, eikä HUD:ssa saa olla mitään turhaa, joka veisi pelaajan huomion pois olennaisesta. Ympäristön värit kannattaa valita niin, että ne tukevat pelikokemusta ja auttavat nopeasti hahmottamaan esteet ja kerättävät esineet. Muutamaa taustaobjektia ja taustakuvaa harkitusti kierrättämällä, voi rakentaa yllättävän monipuolisen ympäristön, vaikka peli olisi periaatteessa loputon.

Opinnäytetyön osana valmistunut oma peli, Honey Escape, on mielestäni hyvä pohja, jossa on perusasiat kohdallaan. Tämän rungon päälle voi ryhtyä rakentamaan monipuolisempaa peliä, jossa perusajatus viedään paljon pidemmälle. Tämän hetkinen versio on demonstraatio siitä, kuinka havaintoja ja johtopäätöksiä voi käyttää hyväksi omaa peliä tehdessä. Pelikokemusta voisi syventää esimerkiksi luomalla erilaisia välitaivoitteita ja tehtäviä, joita suorittamalla saa palkintoja. Peliin voisi myös suunnitella uusia erilaisia kenttiä ja vahvemman taustatarinan. Myös erilaiset power up -esineet, joista saisi hetkellisiä erikoisvoimia, voisivat luoda peliin monia uusia mahdollisuuksia. Vaikka peliä voisi parantaa lukuisilla eri lisäyksillä, olen kuitenkin tyytyväinen pelkistet-

tyyn versioon. Se on riittävä osoitus siitä, kuinka genren ominaisuudet voidaan huomioida pelin kehityksessä.

Tällainen kokonaisvaltainen projekti on paras tapa oppia mielenkiintoisesta aiheesta. Kun on kerran käynyt vastaavan prosessin alusta loppuun läpi, osaa jo seuraavan työn lähestyessä asennoitua siihen, mitä on luvassa. Työelämäni ajatellen tämä on varmasti hyödyllinen projekti, sillä minulla on nyt yhden projektin verran enemmän kokemusta alalta. Sekä käytännön toteutusvaihe että genreen syventyminen perusteellisen tutkimuksen kautta ovat opettaneet tulevaisuuden kannalta hyvin tärkeitä asioita. Kiinnitän nyt enemmän huomiota pelien visuaalisiin ominaisuuksiin ja punnitsen mielessäni mahdollisia syitä ratkaisujen takana. Kerään vaikutteita ja toimintamalleja ja sovellan niitä oman elämäni projekteissa ja työelämässä.

Toivon, että muut pelien tekemisestä kiinnostuneet ihmiset pitävät työtäni mielenkiintoisena ja hyödyllisenä. Parhaassa tapauksessa työni voi toimia esimerkkinä siitä, kuinka melko uutta ilmiötä voi lähestyä, kun valmista tietoa ei suoraan ole saatavilla. Olen pyrkinyt muodostamaan infinite runner -genrestä mahdollisimman selkeitä päätelmiä, jotka auttavat määrittämään genrelle tyypillisiä ominaisuuksia ja toimintatapoja. Toivon, että tekemäni havainnot auttaisivat ja innostaisivat infinite runner -peleistä kiinnostuneita toteuttamaan uusia peliprojekteja. Genre voi lähteä kehittymään eri suuntiin, mutta todennäköisesti sen perusominaisuudet säilyvät. Näin uuden genren tulevaisuutta on vaikea ennustaa, mutta kannettavien kosketusnäyttölaitteiden yleistyessä voisi kuvitella, että infinite runner -pelienkin suosio tulee kasvamaan tulevaisuudessa.

Lähteet

Crawford Chris, 2003. Chris Crawford on Game Design, USA: New Riders Publishing.

DopplerInteractive, 2011. Fixing the pivot in Unity. Youtube.
<<http://www.youtube.com/watch?v=6MjDv6pCIN0>> (katsottu 29.4.2011)

Gnade Mike, 2010. The Indie Game Magazine, What Exactly is an Indie Game? –
artikkeli.
<<http://www.indiegamemag.com/what-is-an-indie-game/>> (luettu 5.11.2011)

Heubach Timo & Jaanup Remo, 2011. Pelimoottorit-powerpointesitys.
<<http://users.jyu.fi/~vesal/kurssit/winohj06/materiaali/#uusi>> (luettu 9.5.2011)

Sousa Kevin "Max", Paranerds, 2011. Top Ten 2.5D Games.
<<http://paranerds.com/?p=6011>> (luettu 14.1.2012)

kiaran, Big Fat Alien, 2010. The 2d Side-Scrolling Platformer.
<<http://www.bigfatalien.com/?p=210>> (luettu 2.10.2011)

Rsart, 2007. Game polycounts.
<<http://www.rsart.co.uk/2007/08/27/yes-but-how-many-polygons/>> (luettu
29.4.2011)

Suominen Jaakko, 1999. Elektronisen pelaamisen historiaa lajityyppien kautta tarkas-
teltuna, kappale 3.1. Laboratorioista olohuoneisiin.
<http://www.tuug.fi/~jaakko/tutkimus/jaakko_pelit99.html#2.> (luettu 2.10.2011)

Wikipedia, 2012, Platform game.
<http://en.wikipedia.org/wiki/Platform_game> (muokattu 8.4.2012, luettu 9.4.2012)

Wikipedia, 2012, Texture compression.
<http://en.wikipedia.org/wiki/S3_Texture_Compression> (muokattu 1.4.2012, luettu
9.4.2012)

Williamson Jonathan 2008. Vimeo, Modeling a lowpoly character.
<<http://vimeo.com/1048354> > (katsottu 29.4.2011)

Wilson Greg, 2006. Gamasutra, Off With Their HUDs!: Rethinking the Heads-Up Display
in Console Game Design –artikkeli.
<http://www.gamasutra.com/view/feature/2538/off_with_their_huds_rethinking_.php
> (luettu 5.11.2011)

Kuvalähteet

Kuva 1, Robot Unicorn Attack, IGN-sivusto.

<<http://wireless.ign.com/dor/objects/75062/robot-unicorn-attack/images/robot-unicorn-attack-20100603004133290.html?page=mediaFull> > (luettu 14.1.2012)

Kuva 2, Bit.Trip Runner, Technology Tell: Bit.Trip Runner races onto Steam-artikkeli.

< <http://www.technologytell.com/gaming/68688/bit-trip-runner-races-onto-steam-windows-mac/> > (luettu 14.1.2012)

Kuva 3, Super Mario Bros., Damn Good Coffee-blogin merkintä.

<<http://hitonhyvatsumpit.blogspot.com/2010/06/nestalgia-2-super-mario-bros.html>> (luettu 5.11.2011)

Kuva 4, Spyro 2: Gateway to Glimmer, GameFAQs-sivusto.

<http://ui13.gamefaqs.com/1324/gfs_42968_2_73.jpg>
<http://ui02.gamefaqs.com/2241/gfs_42968_2_118.jpg> (luettu 27.10.2011)

Kuva 5, Little Big Planet, IGN.

<<http://ps3.ign.com/dor/objects/856680/littlebigplanet/images/littlebigplanet-20070920011413366.html?page=mediaFull>> (luettu 14.1.2012)

Kuva 6, Portal 2, EA-sivusto.

<<http://www.ea.com/fi/portal-2/images/360cbffaf186f210VgnVCM2000001165140aRCRD>> (luettu 27.10.2011)

Kuva 7, Taulukon tiedot: VGChartz.com

<<http://www.vgchartz.com/worldtotals.php?name=&publisher=&console=&genre=Platform&minSales=0&results=50&sort=Total>> (luettu 5.11.2011)

Kuva 8, Screenshot pelistä Canabalt, Adam Atomic & Danny B.

<<http://www.adamatomic.com/canabalt/mega/>> (luettu 20.10.2011)

Kuva 9, Jetpack Joyride, Games Trust-sivusto

<http://www.gamestrust.de/test,jetpack-joyride-rocket-man,id527,0.html>> (luettu 27.10.2011)

Kuva 10, Monster Dash, ISource-sivusto

<http://isource.com/2010/08/26/quick-look-monster-dash-for-iphone/> (luettu 25.2.2012)

Kuva 11, Lane Splitter, AppAggie-sivusto

<http://appaggie.com/2011/10/30/lane-splitter-2/> (luettu 25.2.2012)

Kuva 12, Crawford Chris, 2003. Chris Crawford on Game Design. 1. Painos, USA: New Riders Publishing. Sivut: 108

Pelitiedosto

CD, joka sisältää Honey Escape -pelin asennustiedoston. Pelistä saa lisätietoa ja sitä voi pelata myös osoitteessa honeyscape.com