

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU
Viestinnän koulutusohjelma / Graafinen suunnittelu

Tero Kuparinen

VISUAALISEN ILMEEN JA KONSEPTIN SUUNNITTELU
PLANET DEFENDER -MOBIILIPELIIN

Opinnäytetyö 2013

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Viestintä

KUPARINEN, TERO

Visuaalisen ilmeen ja konseptin suunnittelu

Planet Defender -mobiilipeliin

Opinnäytetyö

59 sivua + 8 liitesivua

Työn ohjaaja

Suvi Pylvänen, koulutusohjelmavastaava

Surath Chatterji, luennoitsija

Huhtikuu 2013

Avainsanat

pelisuunnittelu, tietokonegrafiikka, hahmopsykologia,
käytettävyys, mobiilipeli,

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia erilaisia lähestymistapoja pelien visuaalisen ilmeen luomiseen ja soveltaa huomioita mobiilipelin ulkoasun suunnittelussa. Ilmeen suunnittelu keskittyy pähahmon ja pelissä tärkeässä osassa olevien vihollisten ulkomuodon suunnitteluun. Hahmosuunnittelun tulosten perusteella rakennetaan tulevaisuudessa pelin visuaalinen ilme.

Tutkimusosuudessa perehdytään erilaisiin vaatimuksiin, joita pelin visuaalisen ilmeen ja hahmosuunnittelun tulisi kunnioittaa. Tutkimuksissa pohditaan psykologisia tapoja vaikuttaa pelaajiin ja auttaa heitä ymmärtämään pelin tavoitteita. Suunnitteluvaiheessa aikaisempia tuloksia hyödynnettiin hyvien hahmosuunnitelmien luomiseksi ja lopulta suunnitelmat toteutettiin tavoitteena luoda myös visuaalisesti miellyttäviä hahmoja. Tutkimus tehtiin suurimmaksi osaksi opiskelemalla pelisuunnittelun lähteitä kuten kirjoja ja alan internetsivustoja. Psykologiset vaikutuskeinot ja muiden harvemmin pelisuunnittelussa hyödynnettyjen keinojen tutkimukset keskittyivät yleisempien graafisen- ja websuunnittelun keinojen tutkimiseen ja soveltamiseen peleihin.

Päätelmät toteavat kattavan tutkimustyön hyödyllisyyden hahmosuunnittelussa, vaikka suunnittelijan on aina pohdittava onko tulos käytettyjen miestyötuntien arvoinen. Luodut mallit täyttävät asettamani vaatimukset ja tutkimustulokset ovat hyödynnettävissä muissakin peliprojekteissa.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Media Communication

KUPARINEN, TERO

Art Style- and Concept Design for Mobile Game

Bachelor's Thesis

59 pages + 8 pages of appendices

Supervisor

Suvi Pylvänen, senior lecturer

Surath Chatterji, lecturer

March 2013

Keywords

game design, computer graphics, gestalt psychology,
usability, mobile game,

The objective of this thesis was to examine suitable approaches for designing art style for game projects. The results were then applied to a design process of a mobile game in production. The thesis focused on designing the main character and its enemies as a basis for the rest of the visual style.

The goal was to study and define the requirements that the design of the aforementioned characters should have. The psychological means of affecting players and helping them to navigate their way through the game world were also looked into. Finally, when research had been applied to the design, the last goal was to ensure that the characters were also visually pleasing.

The research was mostly done by studying game design sources such as books and websites. Psychological means of affecting people and other approaches seldom considered in game design were studied from sources that explained their use in graphic and web design. The findings were then applied to game design. Some fields of study were tested in the context of the target game engine and devices. The conclusions found the extensive research into the seemingly simple area of character design worthwhile. The research was very time consuming. In a game project, one should always consider whether the used working hours are worth the gain. However, most of the research put into character design in this thesis is applicable to other projects as well.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	6
2	TAUSTAA	7
	2.1 Projektin lähtökohdat	7
	2.2 Planet Defender	7
3	ULKOASUN SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	8
	3.1 Näkökulmia suunnitteluun	8
	3.2 Pelin lajityypin historia	10
	3.2.1 Varhaiset vuodet	10
	3.2.2 Huippuvuodet ja romahdus	11
	3.2.3 Lajityypin nykyinen tilanne mobiililaitteilla	12
	3.3 Pelin kohderyhmän asettamat vaatimukset ulkonäölle	13
	3.4 Kohdelaitteen tekniset vaatimukset	16
	3.5 Osapuolien ulkonäön viestimät asiat	19
	3.6 Suunnittelufilosofia ohjaamassa suunnittelua	21
	3.7 Affordanssin vaikutus suunnitteluun	23
	3.8 Hahmopsykologian opit lähtökohtana suunnittelulle	26
4	SUUNNITTELUVAIHE	30
	4.1 Tekniset prototyypit	30
	4.2 Varhainen konseptointi	32
	4.3 Vihollisten ulkonäön suunnittelu	34
	4.4 Pelaajan ulkonäön suunnittelu	37
	4.5 Pelaajan päivitysosien ulkonäön suunnittelu	40
5	SUUNNITELMIEN TOTEUTUS	41
	5.1 Pelaajan aluksen toteutus	41
	5.2 Vihollisalusten toteutus	46

5.3 Päivitysosien luonti pelaajalle	49
6 PÄÄTELMÄT	51
LÄHTEET	56
LIITTEET	
Liite 1. Varhaisia Shoot 'em up -pelejä	
Liite 2. Myöhempiä Shoot 'em up -pelejä	
Liite 3. Shoot 'em up - ja Tower Defense -genren pelejä App Storessa	
Liite 4. Varhainen mallikuva Planet Defenderistä	
Liite 5. Vihollisalusten luonnoksia	
Liite 6. Pelaajan aluksen luonnoksia	
Liite 7. Puolustushaarojen tunnetauluja	
Liite 8. Konseptikuvia puolustushaarojen ilmeestä	

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön kohteena on mobiilipeli, joka tulee ensimmäiseksi tuotteeksi suunnitella olevalle yritykselle, jonka yhtenä kolmesta perustajajäsenestä olen. Tässä työssä tutkitaan eri lähestymistapoja pelin visuaalisen ilmeen suunnitteluun ja sovelletaan tuloksia pelissä esiintyvien hahmojen suunnittelu- ja toteutusvaiheissa. Suunnittelun pääkohteina ovat pelissä esiintyvät pelaajan ohjaamat alukset, näiden parannusosat ja vihollispuolen alukset. Pelin visuaalisuus rakennettaisiin kyseisissä esimerkeissä toimivaksi havaittujen tyyliratkaisujen pohjalta. Tavoitteena on, että ulkonäössä heijastuvat tutkimusten tulokset ja pelimekaniikan henki, jotta pelin ilme vastaisi suunnitelmien ja kohdeyleisön tarpeita. Pelin sisältöä käydään tarkemmin läpi luvussa 2.1, mutta lyhyesti sanottuna Planet Defender on Shoot 'em up-peli, jossa pelaajan yksinäinen alus puolustaa planeettoja loputtomilta vihollisaalloilta.

Aiheen käsittely aloitetaan käymällä läpi projektin taustoja, jotta lukija saisi käsityksen kontekstista, jossa peliä ja sen hahmosuunnittelua luodaan. Kolmannessa luvussa kerrotaan näkökulmista, joiden kautta suunnitteluongelmaa on lähestytty. Pelit ovat suuria, monialaisia projekteja, joiden täytyy toimia monella eri tasolla ja herättää käyttäjässä haluttuja tunteita, joten mahdollisia näkökulmia suunnitteluongelmaan on lukuisia. Käyn tekstissä läpi näkökulmia, jotka tunsin tärkeimmiksi huomioiksi juuri hahmosuunnittelun kohdalla ja jotka vaikuttivat eniten suunnitteluuni.

Neljännessä luvussa käsitellään suunnitteluni etenemistä jokaisen pelissä esiintyvän osapuolen osalta erikseen aina lyijykynäluonnoksista lopullisiin ja hyväksytyihin konseptikuviin. Viidennessä luvussa käydään lyhyesti läpi suunnitelmien toteutuksen mallinnusohjelmasta pelimoottoriin ja käsitellään suunnitelmien realistisuutta ja ilmenneitä ongelmia.

Viimeisessä luvussa esitellään johtopäätökset työstä ja pohditaan, mitkä vaiheet projektissa olivat muita hyödyllisimpiä. Samalla pohditaan kuinka jatkossa voisi nopeuttaa vastaavia suunnitteluprojekteja unohtamatta huolellisen taustatyön ja suunnittelun hyötyjä.

2 TAUSTAA

2.1 Projektin lähtökohdat

Peliprojekti sai alkunsa Kymenlaakson ammattikorkeakoulun järjestämän pelisuunnitteluprojektin sivutuotteena. Projektissa koottiin yhteen opiskelijoita eri koulutusohjelmista ja annettiin tehtäväksi suunnitella peli ja alkaa työstää sitä esiteltäväksi messuilla. Ryhmämme ohjelmoijaksi sattui KyAMKin ohjelmointipuolen opiskelija Arvilommi, jonka kanssa työskentely sujui, ja marraskuussa 2012 DigiExpo-pelimessuilla aloimme pohtia mahdollisuutta jatkaa yhteistyötä ja perustaa yritys.

Tarvitsimme täysin uuden pelisuunnitelman ja Arvilommilla oli mielessään Planet Defenderin idea, joka tuntui hyvältä ja taustatyönkin jälkeen vaikutti lupaavalta. Aloimme suunnitella peliä ja otimme samalla yhteyttä kehitysyhtiö Cursoriin, joka lupautui auttamaan meitä yrityksen perustamisessa. Mahdollisessa yrityksessämme Arvilommin hoitaessa ohjelmoinnin ja minä taiteen, tarvitsimme vielä yhden henkilön vastaamaan pelisuunnittelusta, yrityksen pyöryksestä ja yrityksen ulospäin suuntautumisesta. Tähän pyysimme Topi Koposta, joka oli kirjoitushetkellä kolmannen vuoden digimedian opiskelija Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa.

2.2 Planet Defender

Planet Defender on Shoot 'em up -peli, jossa pelaajan alus puolustaa planeettoja ulkoavaruuden valloittajilta käyttäen aluksensa aseita ja rakennettavia puolustuslaitteita. Pelaaja kuuluu ympäri galaksia levittäytyneiden ihmisten puolelle, ja näitä ihmisiä uhkaavat valloittajat ovat eräänlaisia avaruushyönteisiä. Peli on nopeatempoinen ja tunnelmaltaan kevyt ja jopa hieman humoristinen. Planet Defender on suunnattu Applen mobiililaitteille kuten iPadeille ja iPhoneille. Peli on tarkoitus myöhemmin saada julkaistua myös Android-pohjaisille taulutietokoneille ja puhelimille.

Pelaajalla on mahdollisuus valita oma aluksensa kolmesta eri puolustushaarasta: kansalliskaartista, avaruusjääkäreistä ja avaruuspioneereista. Haarat ovat ulkonäöltään ja pelitavaltaan erilaisia, ja pelaaja voi valita itselleen puolen, johon samaistuu eniten. Peli julkaistaan aluksi eräänlaisena ydinversiona, jossa on vain kansalliskaarti pelatta-

vana, ja myöhemmin muut osapuolet avautuvat pelaajalle ladattavina päivityksinä tai ostettavina lisäosina riippuen pelin myynnistä.

Keskeisessä osassa peliä ovat planeetat. Niillä on aina ihmisten siirtokunta ja planeetta ympäröivää suojakenttä, jota pelaaja ja viholliset kiertävät. Vihollisten pommikoneet yrittävät tuhota ensiksi suojakentän ampumalla sitä riittävän paljon, minkä jälkeen ne siirtyvät tuhoamaan siirtokunnan. Pelaaja yrittää estää siirtokunnan tuhoutumisen tuhoamalla pommikoneita omilla aseillaan ja rakennettavilla puolustuslaitteilla. Vihollisilla on myös useita pienempiä aluksia, jotka suojelevat pommikoneita, hyökkäävät suoraan pelaajan kimppuun tai toteuttavat jotain muuta tehtävää planeetan kiertoradalla. Kasuaalipelien tapaan tavoitteet ovat yksinkertaisia ja helposti omaksuttavia. Planet Defenderissä on juonellisen pelin lisäksi kaksi muuta pelimuotoa ja useita erilaisia aluksia, joita pelaaja voi parannella ostamalla uusia lisäosia tai päivittämällä vanhoja.

3 ULKOASUN SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

3.1 Näkökulmia suunnitteluun

Pelin ulkoasun suunnittelu on haastava tehtävä, koska pelien visuaalisella puolella on lukuisia tehtäviä. Ensinnäkin sen on houkuteltava kuluttaja ostamaan tai lataamaan tuote. Pelin ilmeen on kuvastettava pelimekaniikan henkeä ja monimutkaisuutta, jotta se kiinnostaisi haluttua kohderyhmää. Onnistuneet visuaaliset ratkaisut myös jatkavat ja täydentävät tunnelmaa, jota pelimekaniikka ja tarina luovat. Pelin mekaniikka, tarina, grafiikka ja tekniikka luovat kokonaisuuden, jonka jokainen osa on yhtä tärkeä ja tukee ja täydentää jokaista muita osia. (Schell 2008, 43.)

Visuaalinen tyyli täytyy suunnitella kohdelaitteet mielessä, koska pelialustoja on monia ja laitteiden suoritustehot vaihtelevat suuresti. Monet laitteet ovat myös profiloituneet tietynlaisiin peleihin ja grafiikoihin. Mobiililaitteiden suhteellisen alhaisen suorituskyvyn johdosta niillä olevien pelien ulkoasu on usein hyvin graafinen ja tyyllitelty, kun taas tehokkailla konsoleilla realistinen tyyli on yleisempää. Suomalaiset menestyjät Angry Birds ja Clash of Clans käyvät oivista esimerkeistä graafisen ja tyyllitellyn grafiikan toimimisesta mobiililla, kun taas konsolien menestyneet pelisarjat kuten Halo, Uncharted, Mass Effect ja Call of Duty kertovat erittäin realistisen grafiikan suosi-

osta kyseisillä laitteilla. On tärkeää osata valita oikeanlainen alusta ja tekniikka, jotta haluttu visuaalinen tyyli pääsee oikeuksiinsa (Schell 2008, 42).

Pelimekaniikka ja tarina ovat olennaisia osia pelisuunnitelmaa ja ulkoasun olisi myös huomioitava pelisuunnitelman sisältö. Pelkästään kohdelaitteen teknologian tai kohde-ryhmälle grafiikoiden kohdistaminen voi johtaa ristiriitaiseen ja hämmentävään suhteeseen grafiikan ja muun sisällön välille. Hahmojen muoto ja animointi kuvastaa niiden luonnetta ja suhdetta ympäristöön. (Solarski 2013) Pelaaja luo oletuksia hahmon luonteesta perustuen juuri sen ulkoiseen olemukseen ja jos nämä oletukset ovat ristiriidassa tarinaan kirjoitetun hahmon tai hahmon pelissä tehtävien asioiden kanssa, voi syntyä tarkoituksetonta hämmennystä.

Red Dead Redemption -peli on saanut pelaajilta kritiikkiä päähenkilön ristiriitaisuudesta. John Marston on parannuksen tehnyt entinen villin lännen rikollinen, joka yrittää pelastaa vaimonsa ja lapsensa ottamalla kiinni entiset kollegansa. Ristiriita syntyy, kun hän auttaa kaikkia kohtaamiaan ihmisiä lähes pyyteettömästi, eikä ikinä turhaudu tai kyllästy auttamaan muita vaikka onkin arpinen vanha rikollinen. Vaikka pohjimmiltaan tässä tapauksessa tarina on itsessään ristiriitainen, visuaalisessa puolessa varsinkin pelin mainonta (kuva 1) korosti John Marstonin rikollisaikoja, jotka eivät olleet esillä pelissä. Esimerkiksi GameFAQsin keskustelupalstoilla on lyhyesti keskusteltu ristiriidasta (GameFAQ 2010). Ristiriitaa voi käyttää myös tehokeinona kuten Conker's Bad Fur Day -pelissä, joka on parodia tasohyppelypeleistä. Useimmissa tasohyppelypeleissä päähenkilö on söpö ja kaikin puolin moraalisesti hyväksyttävä, joten Conker's Bad day -pelin päähenkilö Conker on söpö mutta huonosti käyttäytyvä ja ki-roileva orava.



Kuva 1. Red Dead Redemption -pelin mainontaa (Cullen 2010)

Ellei peli sisällä täysin uudenlaista pelattavuutta, suunnittelijan on otettava myös huomioon aikaisemmat saman genren pelit. Monilla genreillä on vuosikymmenien perinteet, ja niitä edustaviin peleihin on muodostunut toimivia ja toimimattomia käytäntöjä. Hyvä esimerkki tästä voisi olla roolipelien alalaji, johon on vuosien varrella muodostunut vakiintuneita symboleja ja värikoodeja. Useimmissa massiivimoninpeleissä huutomerkki tarkoittavat tehtävien antajia ja kysymysmerkit tehtävien lopetuspisteitä, ja pelissä olevien esineiden laadun paljastaa väri, jolla sen nimi on kirjoitettu. Yleinen järjestys huonoimmasta parhaimpaan on harmaa, valkoinen, vihreä, sininen, purppura ja oranssi. Näiden käytäntöjen rikkominen saattaa hämmentää pelaajia tarpeettomasti.

3.2 Pelin lajityypin historia

3.2.1 Varhaiset vuodet

Avaruustaistelua käsittelevät pelit on vanhin digitaalisen pelin aiheista. Vuonna 1961 harrasteprojektina PDP-1 tietokoneelle tehtiin Spacewar! niminen peli, jossa kaksi pelaajien ohjastamaa avaruusalusta pyrkii tuhoamaan toisensa. Sitä pidetään ensimmäisenä digitaaliselle näytölle tehdyksi videopeliksi. (Landsteiner 2013.)

Myös ensimmäiset kaupalliset pelit kuten Asteroids ja Space Invaders käsittelevät avaruustaistelua. Molemmissa pelaajat taistelivat tietokoneen ohjastamia vihollislaumoja

vastaan, mikä jäi lopullisesti genren tavaramerkiksi, mutta muuten uusia ideoita syntyi lajityypin alkuvaiheilla paljon. 1980 Nichibutsun julkaisema Moon Cresta oli jo niin edistyksellinen, että pelaaja pystyi helpottamaan pelaamistaan parantamalla aluksensa ominaisuuksia. Williams Electronicsin Defenderissä esiteltiin ensimmäistä kertaa genren vakioase Smart bomb, jolla pystyy kertalaukauksella tyhjentämään ruudun. Uutta Namcon Xeviousissa oli taustassa olevat kohteet, joita pelaaja pystyi tuhoamaan aluksen toisella aseella, ja suuret tasojen loppuissa oleva loppuvastukset. Konamin Gradius sisälsi erittäin vaihtelevia tasoja ja vihollisten pudottamia esineitä, joita keräämällä pelaaja pystyi parantamaan aluksensa ominaisuuksia haluamallaan tavalla. Gradius oli myös huomattava joistain sen erikoisista visuaalisista ratkaisuista. Esimerkiksi vihollisina toimivat renkaita sylkevät Moai-patsaat. (Racketboy 2012.) Liitteessä 1 on kuvia näistä varhaisista lajityypin peleistä.

Shoot 'em up-pelit olivat olleet ilmeeltään futuristisia ja sotilaallisia aina 1980-luvun puoleenväliin asti, mistä oli jo muodostunut klisee. 1986 perinne katkesi kahdella pelillä, joista toinen oli jatko-osa Gradiusiin, jossa ympäristöt ja viholliset olivat orgaanisen oloisia. Toinen visuaalisuutta uudistanut peli oli Konamin julkaisema Twinbee, jossa realismi oli korvattu sarjakuvamaisuudella ja söpöydellä. Twinbee houkutti pelityypin pariin aivan uudenlaista yleisöä ja sen kaltaisia pelejä alettiin kutsua nimellä cute 'em up. Muita merkillepantavia julkaisuja siltä ajalta ovat Darius, jossa taisteltiin valtavia lentäviä robottikaloja vastaan ja R-TYPE, mikä aikanaan ihastutti pelaajia hienon ja yksityiskohtaisen grafiikkansa ansiosta. (Racketboy 2012.)

3.2.2 Huippuvuodet ja romahdus

Shoot 'em up -genre jatkoi kasvuaan ja saavutti 1990-luvulla huippunsa. Pelejä julkaistiin paljon, mutta vain harva oli todella innovatiivinen tai muutoin erottui massasta. Siitä huolimatta 1994 julkaistu Batsugun merkitsi uutta käännekohtaa luoden ”bullet hell” -nimisen alalajin Shoot 'em up -genreen. Batsugun toi ruudulle ennennäkemättömät määrät vihollisia, ammuksia ja efektejä luoden täysin uudenlaisen kokemuksen. Bullet hell pelaamisen vei pisimmälle 1999 julkaistu Giga Wing, jonka ruudulla olevan tapahtuman määrästä kertoo mahdollisuus pelaajan pistemäärälle nousta aina biljooniin asti. 1990-luvulla tarinankerronnan osuus lajityypin peleissä yleisesti ottaen kasvoi ja osassa peleistä, kuten Philosomassa ja Einhanderissa, juoni oli jo suuressa osassa. Erinomaisesti juonen yhdistämisessä pelimekaniikkaan onnistui Radiant Sil-

vergun, joka loi genrestä aikaisemmin puuttunutta eppisyyden tunnetta pelaamiseen. 1990-luvulla lajityypin peleissä käytettiin jo paljon 3D-grafiikkaa joko yksistään tai yhdistettynä 2D-hahmoihin. Visuaalisilta ratkaisuiltaan erikoinen aikalainen oli myös voimakkaan homoeroottinen Cho Aniki. (Racketboy 2012.) Liitteessä 2 on kuva-poimintoja tämän aikakauden peleistä.

Lajityypin suosio hiipui 1990-luvun jälkeen kuriositeetin asteelle. Pienet, useimmiten indie-taustaiset kehittäjät loivat uusia Shoot ‘em up -pelejä, joista useimmat julkaistiin vain Japanissa. Kuriositeetin leimaa genrelle lisäsi osan pelien julkaisu Segan Dreamcast -konsolille jo kauan kyseisen konsolin ”kuoleman” jälkeen. Nykyaikaan siirryttäessä internet- ja mobiilipelaaminen ovat alkaneen herättää lajityyppiä uudelleen henkiin. Yleistynyt tapa kilpailla pisteistä internetin leaderboardeilla ja pelien pienet latauskoot yhdistettynä selkeisiin tavoitteisiin ja matalaan aloituskynnykseen, ovat Shoote ‘em up-pelit kuin luotuja nykyaikaiseen pelaamiseen. Tietysti vaikeustasot laskeneet entisten aikojen pelihalliammuskelujen tasolta kasuaalipelaajille enemmän sopiviksi, mutta pelit ovat samoja ja vaikeustaso monesti säädettävissä. Vanhat klassikot ovat myös löytäneet uuden elämän emulaattoreiden¹ avulla, minkä johdosta ihmiset voivat aina pelata vanhoja klassikoitakin uusien Shoote ‘em up-pelien sijasta. Mielestäni se ei ole ongelma, vaan mahdollisuus hyödyntää vanhojen hyväksi todettujen klassikkojen uusia pelaajia lajityypille tuovaa voimaa.

3.2.3 Lajityypin nykyinen tilanne mobiililaitteilla

Liitteeseen 3 on kerätty kuvia Appstore -internetpelikaupassa olevista mahdollisista kilpailijoista. Liitteen ylimmässä rivissä olevat pelit ovat peli-idealtaan hyvin samantlaisia. Ruudun alareunassa on kuva planeetasta, yläreunasta saapuu uhkia kohti planeettaa ja pelaajan alus on välissä estämässä uhkien osumisen planeettaan. Kaikkien kolmen pelien tuotantoarvot ovat hyvin matalia ja pystymme ylittämään ne helposti. Neljä alemmaa kuvaa ovat jo korkeampien tuotantoarvojen pelejä, joiden kanssa tulimme pääasiassa kilpailemaan. Kahdella keskimmaisella pelillä on hyvin graafinen,

¹ Emulaattori on ohjelma, joka matkii muiden tietokoneiden tai pelilaitteiden toimintaa mahdollistaen niille luotujen pelien ja ohjelmien käyttämisen muilla laitteilla.

geometrinen ilme, joten oletettavasti niiden pelimaailma ja tarina ovat pienemmässä roolissa pelimekaniikan ja ruudun täyttävän graafisen vilinän rinnalla. Kaksi alempaa peliä selvästi panostavat enemmän tarinaan, mikä näkyy mainoskuivissa olevilla henkilöahmoilla.

Boss Battles -pelin grafiikka on epätasaisen oloista, eikä selvää tunnelmaa tahdo kuvan perusteella saada. Star Blitzissä toisaalta grafiikka vaikuttaa olevan todella korkealaatuista ja ruutu on täynnä tapahtumaa. Pelin käyttöliittymä kuvan perusteella on kuitenkin monimutkaisen näköinen ja sisältää selvät virtuaaliohjaimet, mitkä yleensä toimivat huonosti. Yhdelläkään liitteen peleistä tai muistakaan tutkituista ollut aivan samanlaista lähestymistapaa avaruusammuskelupeliin kuin meillä ja koen meidän suunnitelmamme olevan jokaista kilpailijaa eri tavoin parempia, joten siinä mielessä kilpailutilanne on meille edullinen. Appstoressa on myös erittäin korkeiden tuotantoarvojen peliä, joiden kehittäjinä on selvästi ollut alan veteraaneja. Näiden pelien kanssa suora kilpailu on pienelle kehittäjälle haastavaa. Liitteessä näkyvien kilpailijoiden lisäksi ryhmämme on tutkinut myös Google Play -kaupan kilpailutilannetta henkilökohtaisesti omistamillamme Android laitteilla.

3.3 Pelin kohderyhmän asettamat vaatimukset ulkonäölle

Planet Defender julkaistaan mobiililaitteille, joilla huomattava osa pelaajista ovat niin kutsuttuja kasuaalipelaajia. Kirjassaan Casual Game Design Gregory Trefry (2011) määrittelee kasuaalipelien omaavaan muutamia yhteisiä piirteitä, joista ne voi erottaa perinteisistä peleistä. Kasuaalipelien säännöt ja tavoitteet ovat selkeitä, pelin on oltava nopeasti opittava, peli voi muokkautua pelaajansa päivärytmiin, ja pelien aiheet lainaavat arkielämästä tuttua toimintaa ja teemoja. Arjesta tuttua toimintaa voivat olla esimerkiksi yhdistäminen, järjestäminen, kokoaminen, lyöminen tai rakentaminen.

Itsessään Planet Defender täyttää piirteistä ainakin selkeän tavoitteen, joka paljastuu jo pelin nimessä. Nopeasti opittavana pelin voi pitää tuomalla uusia ominaisuuksia tai muuttujia mukaan peliin yksi kerrallaan, eikä kaikkia peliin vaikuttavia muuttujia tarvitse suoraan pelaajalle opettaa, vaan niistä voidaan vihjata, ja ne voivat tuoda lisää syvyyttä peliin todella omistautuvalle pelaajalle. Peliä tasapainotettaessa on huomioitava, että näiden syvempien tietojen ja taitojen hallitseminen ei ole välttämätöntä pelissä pärjäämiselle. Päivärytmiin muokkautumista luodaan pitämällä yksittäiset peli-

kerrat lyhyinä ja mahdollisesti lisäämällä ominaisuuksia, joiden hyödyntäminen vaatii säännöllistä pelaamista, jotta peli avattaisiin ainakin kerran päivässä. Suurin ongelma pelin luokittelemisessa kasuaalipeliksi on sen pelimekaniikan monipuolisuus, jota ei voi suoraan rinnastaa arjesta tuttuihin toimintoihin. On mahdollista perustella, että Planet Defender sisältää useita peräkkäisiä lyömistä ja rakentamista vastaavia toimintoja, mutta siitä huolimatta pelimekaniikassa on todella monia muuttujia. Jokainen yksittäinen päätös, jonka pelaaja joutuu tekemään, on monimutkaisempi kuin ihanteellisessa kasuaalipelissä.

Eräs varhaisimmista päätöksistämme yrityksenä oli tavoite luoda pelejä, jotka kiinnostaisivat muitakin pelaajia kuin kasuaalipelaajia. Pelimme täytyisi siis olla kasuaalipelaajia kiinnostavia, mutta tarjota tarpeeksi sisältöä ja monimutkaisuutta, jotta keskiverto peliharrastajakin voisi pelata sitä. Samanlaista suunnitelmaa Supercell käytti menestyksekkäästi pelissään Clash of Clans², jossa suunnittelijat pyrkivät tarjoamaan mielekästä sisältöä sekä kasuaalipelaajille että kokeneille harrastajille. Tavoitteeseen päästäkseen suunnittelijat etsivät pitkään pelille ilmettä, joka olisi täydellinen sekoitus kasuaalia ja realismia, jotta se kiinnostaisi molempia. He myös houkuttelivat kokeneita pelaajia syvemmälle peliinsä visuaalisilla kannustimilla, jotka saivat pelaajat todella haluamaan edetä pelissä. (Rose 2013) Planet Defenderin kohderyhmätavoitteet ovat samanlaisia kuin Super Cellin Clash of Clansilla, joten tuntuu luonnolliselta soveltaa heillä toiminutta kaavaa ja etsiä sopivaa keskitietä realismin ja lähestyttävyyden väliltä.

Miehet pitävät keskimääräisesti enemmän peleistä, jotka sisältävät kilpailullisia elementtejä, tuhoamista ja avaruudellisia ongelmia. Lisäksi he pitävät ongelmien ratkaisemisesta yrityksen ja erehdyksen kautta ja sitä myöten asioiden täydellisestä hallitsemisesta. Naiset taas pitävät enemmän peleistä, jotka sisältävät tunteita, oikean maailmaan liittyviä tapahtumia, hoivaamista ja sanallisia ongelmia. He myös mieluummin oppivat asioita seuraamalla esimerkkiä. (Schell 2008). Planet Defender on erittäin todennäköisesti enemmän miehiä kiinnostava peli.

² Clash of Clans on todella menestynyt strategiaelementtejä sisältävä mobiilipeli.

Toisaalta ikäryhmät, jotka saattaisivat kiinnostua Planet Defenderistä, voivat vaihdella noin kymmenenvuotiaista pojista ja kolmekymmenvuotiaisiin miehiin. Jesse Schellin (2008) mukaan kymmenenvuotiaana alkaa ikävaihe, jota joskus kutsutaan pakkomielleiden vaiheeksi, jolloin lapset voivat olla erittäin kiinnostuneita harrastuksistaan kuten pelaamisesta. Teini-iässä pojat usein jatkavat aiempia harrastuksiaan, vaikkakin kenties kilpailevammin kuin aikaisemmin. Nuoret aikuiset ovat jo kehittäneet selkeän pelimaun, ja heillä on paljon aikaa ja rahaa käyttää harrastukseensa. Myöhemmissä ikävaiheissa miesten aika harrastuksillensa vähenee, ja pelaamisen osalta tämä usein tarkoittaa siirtymistä kasuaalipeleihin, joihin he voivat panostaa lyhyitä aikoja kerrallaan. Varsinkin vanhempien miesten pelimaku todennäköisesti heijastelee nuoruuden rakkaita pelejä. (Schell 2008). Planet Defenderin tapauksessa uudet nuoret pelaajat ja vanhemmat kasuaalipelaajat tuntuvat todennäköisimmiltä pelaajilta. Nuoret saattavat kiinnostua pelistä sen toiminnan, grafiikan, ja asetelman ansiosta ja vanhat pelaajat voivat kiinnostua pelaamaan pelejä, jotka muistuttavat heidän nuoruutensa Shoot 'em up pelejä. Nuoret, joilla on valtavasti aikaa ja rahaa, ovat houkuttelevia asiakkaita, mutta kilpailu heidän kiinnostuksestaan on kovaa, ja he ovat oletettavasti eniten kiinnostuneita vain kalleimmista ja parhaimmista peleistä pelikonsoleilla tai kotitietokoneilla.

On kuitenkin hankalaa arvioida, kuinka lapset ja aikuiset käyttäisivät rahaa peliin. Lasten voisi olettaa olevan kiinnostuneempia pelaamaan enemmän ja käyttämään rahaa peliin, eikä tunnu mahdottomalta, että vanhemmat ostaisivat lapselle korkeintaan parin euron arvoisia pelin sisäisiä ostoksia jos lapsi todella pitäisi pelistä. Toisaalta aikuisilla on enemmän rahaa käytettävänä ja luultavasti pienempi kynnyksensä käyttää rahaa. Aikuisilla ei ole on aikaa pelata, mikä voi hyödyttää tai haitata pelinkehittäjää. Toisaalta aikuisia on hankalampi saada pysymään pelin ääressä ja heidät on saatava kiinnostumaan nopeammin, toisaalta kehittäjä voi myydä aikuiselle peliä nopeuttavia tai helpottavia asioita. On vain kyseenalaista, onko kannattavaa tahallaan suunnitella peli hitaasti eteneväksi, jotta ihmiset haluaisivat käyttää rahaa sen nopeuttamiseen.

Useat menestyneet pelit kuten Clash of Clans ja Farmville (Zynga) ovat menestyksellä käyttäneet vastaavanlaista keinoa. Pelitarjonnan jatkuvasti laajentuessa ja aikaisemmin pelaamista harrastamattomien ihmisten pelimaun ja tietojen syventyessä on pohdittava vaihtavatko he vain peliä johonkin nopeampaan maksamisen sijaan. Jo

kauemmin pelanneet ihmiset varmasti tunnistavat milloin pelinkehittäjä on tahallaan tehnyt huonoja tai ärsyttäviä ratkaisuja ikään kuin kiristääkseen pelaaja maksamaan pelistä. Avainasemassa on lisätä peliin sekä hidasta etenemistä, että jatkuvasti mahdollista pientä puuhattavaa. Samalla, kun pelaajat odottavat jonkin pitkäkestoisen tavoitteen saavuttamista, he voivat puuhailla pienempien asioiden parissa ja näin esimerkiksi nopeuttaa pitkäkestoisten tavoitteiden saavuttamista. Maksaminen tässä kuviossa olisi pelaamisen rinnalla vain toinen keino nopeuttaa pelaamista. (Sipe 2013.)

3.4 Kohdelaitteen tekniset vaatimukset

Pelituotannossa tekniset vaatimukset on otettava huomioon alusta asti, mikä tarkoittaa, että myös hahmosuunnittelussa on pohdittava mikä on mahdollista toteuttaa kohdelaitteilla. Planet Defender on suunnattu mobiililaitteille kuten muutkin yrityksemme tekemät pelit, mutta mobiililaitteita on todella monia ja laskentatehoiltaan kaikki erilaisia. Varsinkin erilaisia Android -käyttöjärjestelmää käyttäviä laitteita on valtavasti, minkä johdosta tuotteen toimivuutta on mahdoton taata kaikilla laitteilla (McFerran 2012). Tästä syystä teknisiä vaatimuksia ja optimointivihjeitä tutkiessani keskityin erityisesti Applen laitteille suunnattuihin ohjeisiin. Ne muodostavat suuren osan markkinoista ja malleja on vain muutamia joten toimivuuden varmistaminen ja teknisten vaatimusten kartoittaminen on helpompaa. Lisäksi kuukausia myöhemmin päätimme suunnata pelimme alussa vain Applen tuotteille juuri markkinoiden suuruuden ja kohdelaitteiden pienen määrän johdosta.

Yleisesti puhuttaessa pelien optimoinnista, käytetään termejä polygonibudjetti ja muistibudjetti. Polygonibudjetti tarkoittaa enintään määrää polygoneja yhtä aikaa piirrettyinä, kuin pelimoottori pystyy piirtämään yhä säilyttäen sulavan ruudunpäivityksen. Muistibudjetti tarkoittaa käytettävissä olevan väliaikaisen muistin määrää ja sitä, kuinka tämä rajallinen muisti jaetaan pelin eri osa-alueiden kesken (Systematic Gaming 2008). Käytettävissä oleva väliaikainen muisti ja polygonien piirtomäärä ovat suoraan riippuvaisia kohdelaitteen tehoista.

Polygonibudjetin määrittäminen on haastava tehtävä, koska tarkkoja lukuja ei ole olemassakaan, mutta on hyvä osata sanoa edes karkeat arviot rajoista, joissa liikutaan (Yorick 2012). Unityn keskustelualueilla olevat pelinkehittäjät kertovat usein arvioita budjetista pohjautuen omiin kokemuksiinsa. Erilaisten arvioiden mukaan ruudulla nä-

kyvän geometrian polygonimäärät voivat käytettyjen shaderien³ ominaisuuksista riippuen vaihdella alle tuhannesta yli 50 000:een. (Schaerer 2011; Unity Forums 2011.)

Monimutkaiset ja näyttävät ulkonäöt kuten kiillot, hohdot ja heijastukset vaativat pelimoottoria piirtämään esineen useamman kerran, mikä luonnollisesti vaikuttaa hidastavasti ruudunpäivityksen nopeuteen (Eckel & Jones 2000). Mitä useampia polygoneja objektissa on, sitä kauemmin kestää sen uudelleenpiirtäminen jokaisen shader passin⁴ kohdalla. Erityisen raskaita ovat kaikki valaistukseen liittyvät shader passit. Monimutkaisissa objekteissa oleva pikselikohtaisesti laskettu valaistus on mobiililaitteille hyvin raskasta ja onkin suositeltavaa käyttää yksinkertaisempaa verteksikohtaisesti laskettua valaistusta (Goldstone 2012). Pikselikohtaisesti lasketussa valaistuksessa valon vaikutus objekteihin lasketaan erikseen jokaiselle objektista piirrettävään pikseliin, kun taas verteksikohtaisessa valaistuksessa lasketaan vain objektin vertekseihin ja väliin jääville alueille valaistuksen vaikutukset sekoittuvat tasaisesti keskenään. Verteksikohtainen valaistus on siis todella paljon epärealistisempi ratkaisu, mutta myös erittäin paljon nopeampi. Vielä lisäksi ruudulla näkyvien polygonien enimmäismäärään vaikuttaa mahdollinen objektien animointi. Animaatio liikuttaa ja muovaa hahmoa tavalla, joka pakottaa pelimoottorin laskemaan lisää asioita jokaisessa yksittäisessä ruudussa, mikä vaikuttaa ruudunpäivityksen nopeuteen.

Ruudulle piirrettävien polygonien lisäksi on tärkeää pyrkiä pitämään mobiililaitteiden väliaikaisen muistin käyttö mahdollisimman alhaisena. Yleensä suurimmat väliaikaisen muistin syöjät ovat tekstuurit ja äänet. Molempia varten on olemassa tapoja pienentää niiden kokoa kompressoimalla. Tarkkoja lukuja on tästäkin aiheesta hankalaa löytää jo yksittäisten laitteiden erovaisuuksien johdosta, mutta keskustelupalstoilla ja tukisivustoilla useat kehittäjät pohtivat ja vertailevat kokemuksiaan muistinkäytön ra-

³ Shader tarkoittaa erityistä kooditiedostoa, joka kertoo näytönohjaimelle kuinka ruudulla näkyvä objekti on piirrettävä.

⁴ Shader pass on shaderin näytönohjaimelle lähettämä käsky piirtää objekti ruudulle kerran. Shadereissa voi olla useampia erilaisia passeja, jotka piirretään päällekkäin saavuttaen monipuolinen ulkonäkö objektille.

joista. Eräissä keskustelussa iPhoneille arvioidaan muistinkäytön rajaa 70 megatavuun ruutua kohden, koska sen ylittyessä heidän kokemuksensa mukaan laite sulkee sovelluksen (Stack Overflow 2011). Sovelluksen sulkemisen vahvistaa Applen oma App-kehittäjien apusivusto, mutta ei anna lukuja tai arvioita eri laitteiden rajoista (Apple 2013). Unityn keskustelupalstoilla kehittävät kertovat omista kokemuksistaan ja heidän arvionsa käytetyn väliaikaisen muistin maksimimäärästä tuntuvat olevan noin 50 megatavun vaiheilla. (Unity Forums 2011.)

Kenties heikoin kohta mobiililaitteilla on fill rate. Fill rate on suhteellisen monimutkainen käsite, joka tarkoittaa sitä, kuinka monta kuvapistettä näytönohjain pystyy piirtämään jokaista ruudunpäivityksessä piirtyvää kuvaa kohden. Oletuksena piirretään niin monta pikseliä kuin laitteen resoluutiossa on eli esimerkiksi 1024 kertaa 768 pikseliä. Yksinkertainen asia monimutkaistuu, kun ruudulla tapahtuu paljon ja monimutkaisia shadereita on käytössä, jolloin kuvapisteitä saatetaan joutua piirtämään monia kertoja uudestaan. Vielä lisäksi mahdolliset alpha-läpinäkyvyysalueet ovat todella raskaita, koska ne aiheuttava overflow-ilmityä, jossa jo kertaalleen piirretyn objektin päälle piirretään läpinäkyvä objekti aiheuttaen alemmankin objektin uudelleen piirtämisen (Quick fingers 2010). Fill raten kuvailu monimutkaiseksi käsitteeksi ja yksittäisen lähteen riittämätön uskottavuus sai minut etsimään lisätietoa useasta eri lähteestä. Quick Fingersin väittämää tukee myös iPhone-pelikehityskeskustelulaudan jäsen Slembecke (2013), joka vielä lisää, että täysin läpinäkyvän pikselin piirtäminen on yhtä kevyttä kuin täysin läpinäkymättömän. Ainoastaan osittain läpinäkyvien pikselien piirtäminen vaikuttaisi siis olevan raskasta. Myös Unityn dokumentit viittaavat samaan suuntaan varoittaen overflow ilmiöstä ja alpha testing shaderien käyttöä (Unity Manual 2011). Alpha testingissä näytönohjain pitää muistissaan jokaisen alpha-arvoja sisältävän pikselin syvyyden suhteessa kameraan ja pitää huolta, että läpinäkyvän ja kiinteän rajat ovat selkeitä, eikä taaempana olevat asiat näy väärästä kohtaa lävitse. Alpha blending on mobiiliystävällisempi ratkaisu, jossa alpha testingin syvyytlaskuja ei tehdä, mutta jälki ei ole yhtä hyvän näköistä (Unity Manual 2008). Samoja tietoja tukee vielä lisäksi Unityn dokumentaation luku mobiilipelien optimoinnista (Unity Manual 2012.)

Tutkimusteni tuloksella arvioisin polygonibudjetiksi 10000 polygonia ja muistibudjetiksi 50 megatavua. Shadereiksi pitäisi valita verteksivalaistuja ja yksinkertaisia sha-

dereita niin usein kuin pystyy ilman, että pelin ulkonäkö kärsii. Etuna Planet Defenderillä on, ettei se sisällä hahmoanimaatioita ja mallit eivät sisällä raskaita luurankoja, mikä vapauttaa laskutehoa muihin osa-alueisiin mukavasti. Rajat ovat varovaisesti asetettuja, mutta todennäköisesti saavutettavia ja oletettavasti kohdelaitteet pystyvät enempiinkin siinä tapauksessa, että suunnitelmat eivät vastaa todellisuutta. Loppujen lopuksi pelin nopeuteen vaikuttavat kaikki kehityksessä tehdyt valinnat. Jokaisen asian voi tehdä monella tapaa ja toiset ratkaisut ovat nopeampia, toiset näyttävämpiä ja parhaimmat ovat molempia. Lopulliset rajat tarkentuvat pelitestauksien kautta, mutta tavoitteet on hyvä asettaa ja pelimoottorin ja kohdelaitteiden toimintaa ymmärtää, jotta osaisimme varautua mahdollisiin ongelmiin.

3.5 Osapuolien ulkonäön viestimät asiat

Riittääkö pelille, että sen grafiikka on vain kaunista ja hiottua, vai tarvitseeko käyttää arvokkaita miestyötunteja grafiikan alla piilevän psykologian ja teemojen miettimiseen? Mielestäni puhuttaessa hahmosuunnittelusta ja ylipäättänsä graafisesta suunnittelusta on suunnitteluun silloin oikeasti paneuduttava. Toki pelihahmon voi luoda nopeastikin vain piirtämällä omasta mielestä vaikuttavan näköisen hahmon paperille ja siirtämällä sen suoraan peliin, mutta siinä palvellaan lähinnä omia tarpeita taiteilijana. Hahmon ulkonäön olisi nopeallakin vilkaisulla viestittävä käyttäjälle hahmon persoonasta (Rogers 2010.)

Mobiilipelimarkkinoilla on valtavasti pelejä ja jollain keinolla olisi saatava herätettyä kuluttajan kiinnostus. Pelin ulkonäöllä on varmasti suuri rooli kiinnostuksen herättämisessä, koska kuvat ovat pelikaupoissa näkyvällä paikalla. Kaupat ovat täynnä pelejä teknisesti vaikuttavalla grafiikalla, joten todellista erottumista varten ulkonäköön olisi saatava enemmänkin sisältöä kuin vain näyttävyyttä. Pelikuvat nähdessään olisi käyttäjällä herättävä kiinnostus juuri tämän pelin asetelmaan ja konfliktiin. Pelkistä kuvista olisi käyttäjän tunnistettava samastuttavia teemoja ja itseään kiinnostavia konflikteja. Osapuolien ja maailman suunnittelussa on siis otettava huomioon, että ne viestivät haluttuja teemoja asiaan perehtymättömälle kauppasivustojen selailijalle. Pelaajan on voitava samaistua valitsemansa puolustushaaran arvoihin ja tunnistettava hänen tielensä asetetut esteet vihollisiksi.

Voidaksemme samaistua hahmoihin niiden tulee täyttää jokin seuraavista kriteereistä: heidän on oltava meille tutussa tilanteessa, heidän on kuvastettava jotain mitä itse haluaisimme olla tai meidän on tunnistettava heidän käyvän läpi samanlaisia tuntemuksia kuin me itse tunnemme (Hasson 2011). Planet Defenderissä pelaaja tuskin voi samaistua tilanteeseen, jossa ollaan yksinäisenä puolustajana ulkoavaruuden valloittajia vastaan, joten suunnittelussa pitää ottaa huomioon kaksi muuta kohtaa Hassonin kriteereistä. Avaruusjalkaväen tyyli on sotilaallinen ja pelitapa painottuu oman aluksen aseiden käyttämiseen. He vastaavat pelaajien mahdollisiin voimafantasioihin olemalla aggressiivisia, dominoivia ja omaan voimaan luottavia. Ihmiset, jotka kokevat myös olevansa sotilaallisia ja tehokkaita saattavat samaistua heihin. Pioneerit saavat ulkonäkönsä raskailta työkoneilta, ja he ovat erikoistuneet rakentamiseen ja räjäyttämiseen. Pioneerit ovat ratkaisu pelaajille, jotka kokevat suoran hyökkäyksen alkukantaisena ja samastuvat enemmän johtajiin tai neuvokkaisiin sankareihin, jotka voittavat vihollisensa älyllä ennemmin kuin raa'alla voimalla. Heidän yliveritiset puolustuslaitteensa mahdollistavat pelaajan pysymisen enemmän taustatukena ja strategina. Kansalliskaarti on puolustuksen viimeinen linja ja heidän kalustonsa on vanhentunutta ja kulu- nutta. Kaartilla pelaava pelaaja saa enemmän tukea puolustamaltaan planeetalta vaikka onkin muuten muita puolustushaaroja heikompi. Kaartin voivat valita pelaajat, jotka samastuvat ajatukseen kodin puolustuksesta ja tavalliseen ihmisen epätoivoiseen taisteluun sortajia vastaan.

Viholliset ovat juonen mukaan hyönteisrotu, joka uhkaa ihmiskuntaa. He ovat hyönteisiä useastakin syystä. Yksi syy on useasti scifissä toistunut idea hyönteisistä ihmisten vihollisina ulkoavaruudesta. Trendit muuttuvat ja löytämällä ihmisiä kiinnostavan ja suosituksen aihepiirin on mahdollista saada paljon enemmän käyttäjiä kuin pelkällä grafiikalla tai erikoisella pelimekaniikalla saisi. Kysymys onkin ovatko kuluttajat kyl- lästyneet aiheeseen. Aihepiirin suosion kasvaessa, aiheita käsittelevien tuotteidenkin määrä kasvaa, kunnes aihe on käsitelty jokaisesta mielenkiintoisesta kulmasta ja kuluttajien kiinnostus lopahtaa. Omasta kokemuksesta ja eräästä keskustelustani pelialan veteraani Lasse Seppäsen (2012) kanssa olen tullut uskomukseen, että elokuvateollisuuden trendit ja elokuvien tuotot käyvät hyvänä ohjastajana kuluttajien kiinnostukseen. Elokuvan puolella avaruushyönteisiä on menestyksekkäästi käytetty esimerkiksi Alien-elokuvissa (20th Century Fox), jotka yhteensä ovat tuottaneet yli 500 000 000 dollaria (Box Office Mojo 2013.) Käyttämällä itsekkin hyönteisiä vihollisina saatamme

saada tuotteellemme osan kyseisten elokuvien luomasta kiinnostuksesta avaruushyönteisiä kohtaan. Myös pelit kuten Natural Selection (Unknown Worlds Entertainment 2012) ja Starcraft (Blizzard Entertainment 1998) hyödyntävät avaruushyönteiset vastaan ihmiset -asettelua.

3.6 Suunnittelufilosofia ohjaamassa suunnittelua

Muoto seuraa tarkoitusta on funktionalisti Louis Sullivanin esittämä ajatus, jota alun perin hyödynnettiin arkkitehtuurissa, teollisessa muotoilussa ja vaatesuunnittelussa. Sen perimmäinen ajatus on, että kaikkien suunniteltujen asioiden tulisi olla käytännöllisiä ja asioiden muoto ei saisi tulla niiden perimmäisen käyttötarkoituksen tielle. Käytännössä tämä tarkoitti koristeluiden karsimista ja muotoilun yksinkertaistamista perusmuotoihin. (Varonen 2010.)

Myöhemmin ajattelu levisi useampiin suunnittelualoihin ja kohtasi kritiikkiä myös lauseen tulkittavuuden vuoksi. Yleisimmät tulkintatavat ovat kirjaimellisempi tulkinta, jonka mukaan kauneus syntyy muodon puhtaasta käytännöllisyydestä, ja kuvainnollisempi tulkinta, jossa hyvän käytettävyyden ajatellaan olevan ensisijaista ja ulkonäön suunnittelu tehdään käytettävyyden ehdoilla. Kummassakin tulkintatavassa on ongelmansa ja useat käytettävyyden kannattajat ovat alkaneet hyväksyä estetiikan tuomaa lisäarvoa. Modernin tulkinnan mukaan estetiikka tuokin käytännölliseksi suunnitellulle tuotteelle hyödyllistä ja ihmisissä tunnereaktioita herättävää lisäarvoa. Steven Bradley (2010) viittaa artikkelissaan Japanilaiseen tutkimukseen, joka myöhemmin toistettiin onnistuneesti Israelissa. Tutkimuksissa todettiin, että käyttäessään toiminnaltaan identtisiä, mutta erinäköisiä laitteita, ihmiset kokivat miellyttävämmän näköisten laitteiden toimivan paremmin. (Bradley 2010.)

Artikkelissaan Smashing Magazinellemme Steven Bradley (2010) ehdottaa uudenlaiseksi lähestymistavaksi käytännöllisyys vastaan estetiikka ongelmaan suunnitteluvaiheessa pohdittavia onnistumisen kriteereitä. Sen sijaan, että kysyttäisiin mitä toiminnallisuutta suunnittelun kohde tarvitsee ja sen jälkeen rakennettaisiin ulkonäkö toimintojen päälle niin kysytään mitkä asiat ovat onnistumisen kannalta tärkeimpiä. Mitä suunnitelman eri osa-alueilla halutaan saavuttaa ja onko onnistuminen siinä tavoitteessa enemmän kiinni toiminnallisuudesta vai toiminnon ulkonäöstä? Bradleyn mukaan muoto seuraa tarkoitusta -lausetta ei pitäisi käyttää suunnittelufilosofiana vaan oh-

jenuorana, jonka mukaan suunnittelu alkaa käytännön tarpeista, mutta on osattava lopulta tasapainottaa käytännöllisten ja esteettisten tavoitteiden välille. (Bradley 2010.)

Bradleyn artikkelin (2010) sisältö vaikuttaa siltä, että pian ympyrä sulkeutuu ja siirrytään taas pitämään esteettisyyttä tärkeimpänä tekijänä suunnittelussa, minkä jälkeen uusfunktionalismi syntyy. Lisäksi suunnitteluongelman lähestyminen pitämällä muoto seuraa tarkoitusta –lausetta ohjenuorana, joka pyritään tasapainottamaan esteettisten arvojen kanssa on suunnitteluohjeena ympärilyöreeä. Yhtä hyvin voisi vain muistaa pitää kohtuuden kaikessa. Onnistumisen kriteereiden määrittely toisaalta on jo hyödyllisempi asia pohtia, koska ongelmaa lähestyttäessä näiden kysymysten kautta pystytään ottamaan huomioon sekä toiminnalliset, että esteettiset vaatimukset suunnittelun kohteelle.

Onnistuminen ei ole puhtaasti kiinni toiminnallisuudesta, mutta ei se varmasti ole kiinni pelkästä ulkonäöstäkään varsinkaan pelien saralla. Pelien usein nähdään myyvän kuvien ja videoiden kautta enemmän kuin ominaisuuksiensa, mikä saattaa pitää paikkansa. Varmaa kuitenkin on, että peli, jota myydään silkalla ulkonäöllä ei ole pitkäikäinen peli, sillä heti, kun grafiikka vanhenee tai uutuudenviehätys katoaa, peli jää unholaan. Yleensä olen ajatellut, että pelit on rakennettava mielenkiintoisen ja hyvän pelimekaniikan päälle, jota tarina ja grafiikka täydentävät. Jos pelimekaniikka on tarkoitettu kevyeksi ja helposti lähestyttäväksi, grafiikan on vastattava suunnitelmaa, koska muoto seuraa tarkoitusta.

Steven Bradleyn artikkelin (2010) valossa voisikin pohtia, mitkä ovat Planet Defenderin onnistumiskriteerit ja kuinka ulkonäköön liittyvillä valinnoilla voisi edistää niiden saavuttamista. Kokonaisuutena pelin olisi oltava kohderyhmiä houkutteleva ja graafisella ilmeellä on mahdollista vaikuttaa tähän. Pelaajan alusten olisi oltava samastuttavia ja informatiivisia. Informatiivisuudella tarkoittaen, että ulkonäön olisi viestittävä pelaajalle niiden ominaisuuksia ja käytettävyydestä. Vihollistenkin alusten olisi oltava informatiivisia ja herättävän päinvastaisia tuntemuksia kuin pelaajan alukset. Pelimaailmaan liittyvät samat informatiiviset vaatimukset kuin hahmoille, mutta maailman ulkonäön olisi myös oltava liitoksissa pelaajan alusten ulkonäköön. Pelaajan alusten olisi näytettävä kuuluvan ympäröivään maailmaan ja vihollisten ulkopuolisilta. Planet Defender ei tavoittele suurien tunteiden herättämistä syvällisellä juonella tai pyri herättämään muitakaan syvempiä tunteita, joten pääasialliset haetut tunteet ovat haus-

kuus ja onnistuminen. Pelimekaniikka on keskittynyt näiden kahden tunteen herättämiseen pelaajassa, joten ulkonäönkin olisi viestittävä hauskaa ja haastavaa peliä.

3.7 Affordanssin vaikutus suunnitteluun

Pelin visuaalisen suunnittelun kannalta on oleellista, että pelaaja pystyy helposti hahmottamaan pelin toiminnallisuudet visuaalisista elementeistä. Pelaaminen on pohjimmiltaan nopeiden valintojen tekemistä, jolloin on tärkeää, että pelaaja pystyy helposti hahmottamaan kaikki hänelle mahdolliset valinnat. Keskeinen käsite ominaisuuksien hahmottamisessa on psykologi J.J. Gibsonin vuonna 1977 esittelemä termi affordanssi. Se kuvaa asioilla olevia ominaisuuksia, jotka ihminen tai eläin havaitsee käytettäviksi. Gibsonin mukaan affordanttiset ominaisuudet ovat aina olemassa ympäristössä ja objektiivisesti mitattavissa, mutta silti riippuvaisia havainnoitsijoista ja heidän kyvyistä hyödyntää kyseisiä affordansseja. (Gibson 1979, 127–128.)

Donald Norman kirjoitti aiheesta syvemmin kirjassaan *The Design of Everyday things*, jonka ensimmäinen painos julkaistiin vuonna 1988, jonka sisältöä hän uudisti vuonna 2002 ilmestyneeseen uuteen painokseen. Digitaalisen ajan myötä hän kehitti termin ”perceived affordance” eli mielletty affordanssi, joka kuvaa havaitsijan luuloa asioiden käytettävyydestä huolimatta siitä, mikä on todellista käytettävyyttä. Erona oli hänen aikaisemmin kirjassaan käyttämä silkka affordanssi, jota hänen mielestään ei voinut suoraan käyttää digitaalisten laitteiden näytöille piirrettyihin asioihin. Digitaalisessa maailmassa syötelaitteet kuten hiiri, näppäimistö ja kosketusruutu ovat luonnostaan affordanttisia, koska niissä on useita selkeästi näkyvillä olevia painikkeita, jotka on ryhmitelty tarkoituksen mukaan. Niiden avulla käytetään tietokonetta ja näytöllä näkyvät asiat eivät ole affordanttisia, koska niitä ei voi suoraan käyttää vaan ne antavat vihjettä siitä kuinka syötelaitteita on käytettävä. Käyttäjä voi painaa hiiren kursorilla mihin tahansa ruudulla, joten näyttö mahdollistaa painamisen kaikkialle, mutta se kohta näytöstä, jonka käyttäjä kokee hyödylliseksi kohteeksi syöttölaitteellensa sisältää miellettyä affordanssia. (Norman 1999.)

Normanin mukaan useimmat digitaalisen maailmaan käytettävät kohteet eivät aina sisällä edes miellettyä affordanssia, vaan noudattavat erilaisia käytäntöjä tai rajoitteita. Miellettyä affordanssia omatakseen olisi kohteiden muistutettava oikean maailman käytettäviä asioita kuten vaikka kohollaan olevaa nappia. Esimerkiksi monissa

tietokoneohjelmissa olevat vierityspalkit ja niiden sijainti oikeassa laidassa eivät vastaa mitään oikeassa maailmassa olevaa, joten ne eivät sisällä luonnollisesti havaittua affordanssia, mutta siitä huolimatta ihmiset osaavat käyttää niitä. Se on mahdollista rajoitteiden ansiosta, jotka helpottavat ihmisten elämää vähentämällä mahdollisten toimintatapojen määrää käsiteltäviin lukuihin. Tietokoneen näytöllä on resoluutiosta riippuen satojatuhansia pikseleitä, mutta rajoitusten ansiosta jokaista ei tarvitse kokeilla erikseen, jotta toivottu tulos saavutettaisiin. Rajoitteita on fyysisiä, loogisia, kulttuurisia ja käytäntöjä. (Norman 1999.)

Fyysiset rajoitteet estävät tekemästä asioita kuten siirtämään vierityspalkkia vasemmalle tai oikealle, kun se liikkuu pelkästään ylös tai alas. Loogiset rajoitteet antavat käyttäjälle vihjeen siitä mitä pitäisi tehdä ja nojaavat tämän loogiseen päättelykykyyn käyttötavan keksimiseksi. Vierityspalkissa pystysuora muoto luo loogisen vihjeen käyttösuunnasta. Kulttuuriset rajoitteet nojaavat käyttäjän kulttuurisidonnaisiin symboleihin ja käytäntöihin tehdä asioita, jotta tämä keksisi miten kohdetta tulee käyttää. Kulttuuriset rajoitteet vierityspalkeissa näkyvät ylä- ja alalaidassa usein olevissa nuolisymboleissa. Käytännöt perustuvat totuttuun tapaan tehdä asioita samankaltaisten laitteiden tai ohjelmien kanssa, mitkä pitää erikseen opetella tunnistamaan toistuvan käytön kautta. Ne ovat täysin riippuvaisia käyttäjän kokemuksista. (Norman 1999.)

Miellettävät affordanssit vihjeinä ovat voimakkaampia kuin pelkät rajoitteet, mutta digitaalisessa maailmassa niiden täytyy sisältää vain hyvin yksinkertaisia toimintoja, luultavasti vain pelkän painamisen. Kun miettii kosketusnäytön ja hiiren toimintaa, niiden pääasiallinen käyttötarkoitus on painaa asioita. Niinpä, kun näytöllä on ulkonevan oloinen ja painettavan näköinen kohde voidaan olettaa, että puhutaan mielletystä affordanssista. Monimutkaisemmat asiat kuten pohjassa painettavat, vedettävät tai tuplaklikattavat kohteet ovat oletettavasti vain jonkin rajoituksen tai opitun asian kautta meille ymmärrettävissä. (Norman 1999.)

Kirjassaan *Design of Everyday things* (2002, 17–33) Donald Norman kirjoittaa myös erilaisista keinoista, joilla käyttäjän on helpompi muistaa kaikki mahdolliset toiminnot ja niiden vaikutukset. Aiemmin käsitellyt rajoitusten ja miellettyjen affordanssien lisäksi on muitakin tapoja parantaa käytettävyyttä digitaalisessa ympäristössä. Avainasemassa on, että ihmisen ei tarvitsisi muistaa ulkoa kaikkea, vaan tieto sijoitetaan näkyvälle paikalle. Toimintojen älykkäällä sijoittelulla voidaan auttaa käyttäjää muista-

maan miten laitteella voidaan saavuttaa haluttu tulos. Lisäksi selkeä palaute toiminoista nopeuttaa oppimista ja helpottaa käyttämistä, kun käyttäjän ei tarvitse arvuutella, tapahtuiko haluttu toiminto. (Norman 2002.)

Normanin ajatuksia on jo pitkään hyödynnetty sovelluksia ja internetsivuja kehittäessä, joten niihin kehitetyt käytännön sovellutukset kääntyvät suoraan pelien käyttöliittymiin. Onkin pohdittava, voisiko ajatuksia hyödyntää muullakin kuin tuolla ilmiselvällä tavalla. Käytettävyyssajattelu kun on lähtenyt teollisen muotoilun alalta, jossa käyttöesineiden toiminnallisuuden on oltava ilmiselvää ja näkyvissä esineen fyysisessä muodossa. Eikö silloin peleissäkin esiintyvien asioiden ulkonäön olisi kerrottava niiden käyttötavoista? Kaikki pelimaailmojen esineet eivät voi olla käytettäviä kuten niiden ulkonäkö pelaajalle vihjaisi. Osan esineistä on oltava staattista taustaa, mutta ne esineet ja hahmot, joita voi käyttää, olisi ilmaistava käyttötapaansa ulkonäöllään.

Peleissä on yleistä, että jopa pelaajan hahmomallissa on lukuisia selvästi toiminnallisia osia, joiden kanssa ei voi toimia eivätkä ne vaikuta mitenkään maailmaan. Pelaajat ovat kuitenkin tottuneet tilanteeseen eivätkä oleta läheskään kaikkien grafiikoiden olevan merkittäviä. Aina silloin tällöin pelimaailma immersio rikkoontuu, koska maailmassa on selvästi esillä pelaajalle tarjottuja keinoja parempia tapoja tavoitteiden saavuttamiseen, jotka kuitenkin ovat vain staattista taustaa. Minulle pelaajana tulevat mieleen ensimmäisenä lukitut ovet, joiden toiselle puolelle on kierrettävä pitkä reitti vaikka pelaajan asevarustuksella olisi mahdollista tuhota kokonainen ovia valmistava tehdas. Myös puoli metriä korkeat esteet luovat vaikutelman ylitsepääsemisestä, mutta aina se ei ole mahdollista, mikä aiheuttaa hetkittäistä immersion katoamista. Molemmissa tapauksissa pelaaja mieltää pelimaailman esineissä affordanttisia ominaisuuksia, mutta on väärässä. Monet ongelmista ovat teknologiasidonnaisia ja ovat vähentymään päin myös suunnittelijoiden huomatessa kuinka ärsyttäviä luullut affordanssit voivat olla.

Peleissä affordanssiin liittyy paljon kulttuurisia rajoitteita ja opittuja käytäntöjä. Pelaajan näkökulmasta kuvatuissa ammuskelupeleissä tikkaat merkitsevät keinoa päästä ylöspäin ja laatikot ovat suoja, joiden näkeminen voi tarkoittaa vihollisten olevan lä-

hellä. Ellei strategiapeleissä⁵ erikseen mainita, tikkaat ovat oletuksen mukaisesti staattista taustaa ja laatikot voivat sijoittelustaan riippuen merkitä kerättäviä resursseja tai koristetta. Näitä voisi kai kutsua peligenrejen kulttuurisiksi rajoitteiksi ja käytännöiksi, joiden tuntemus rajaantuu kyseisten genrejen peliharrastajiin. Ulkopuolisille ja kasuaalipelaajille voi niin kutsutuissa hardcore⁶-peleissä olla hankalaa erottaa merkittävät kohteet merkityksettömistä yksityiskohdista. Erityisesti kasuaalipelien suunnittelijoiden ja taiteilijoiden olisi hyvä rajoittaa tarpeettomien yksityiskohtien luomista pelimaailmaan tai pyrkiä tekemään taustojen ja käytettävien asioiden välille selkeä ero. Erottelua helpottavia keinoja voivat olla mittakaavoissa olevat erot, käytettävissä kohteissa olevat efektit tai valaistuksella huomion kiinnittäminen tärkeisiin asioihin.

3.8 Hahmopsykologian opit lähtökohtana suunnittelulle

Gestalt-lait, joita yleisemmin Suomessa kutsutaan hahmopsykologiaksi, käsittelevät asioiden havaitsemista ja kokonaisuuksia. Teoria kuvailee tapoja, joilla hahmotamme ja järjestelemme näkemiämme asioita. Hyvin suunniteltu muoto on nopeasti hahmotettava. Yleisesti ottaen yksinkertaiset ja selkeät muodot ovat monimutkaisia parempia niiden helpon hahmotettavuuden myötä. Teorian kehittäjän mukaan ihmiset havaitsevat ensisijaisesti kokonaisuuksia ja vasta sen jälkeen he alkavat tutkia osia kokonaisuuden alla. Auttamalla ihmisiä ryhmittämään asioita, parannetaan selkeyttä ja ymmärrettävyyttä ja näin tehdään käyttökokemuksesta miellyttävämpi. (Tuck 2010)

Gestalt-lakeja tutkinut psykologi Kurt Koffka on todennut kokonaisuuden olevan muuta kuin osiensa summa, ei siis enemmän tai vähemmän vaan muuta. Asiat, jotka koetaan kuuluvan samaan ryhmään keskenään muodostavat uudenlaisen ja erilaisen kokonaisuuden, joka viestii erilaisia asioita kuin pelkästään useamman yksittäisen asi-

⁵ Strategiapelit ovat pelejä, joissa suoran vaikuttamisen sijasta pelaajan alaiset toteuttavat annettuja käskyjä parhaansa mukaan.

⁶Hardcore-peli on kasuaalipelien myötä syntynyt termi, joka tarkoittaa perinteisiä, aktiivisille peliharrastajille suunnattuja, haastavia ja monimutkaisia pelejä.

an olettaisi. Nopeamman käsittelyn lisäksi mahdollistamalla ryhmittely ihmisten mie-
lissä voidaan luoda uudenlaisia viestejä (Tuck 2010).

Läheisyys, samanlaisuus, symmetria, sulkeminen ja yhteinen kohtalo ovat ominai-
suuksia, joiden avulla erilliset osat ryhmittyvät ihmisten mielissä. Myös ominaisuuksien
puuttuminen luo ryhmittymistä, mutta päinvastaisesti eli osat mielletään toisiin
kuulumattomiksi. Elementit voivat sisältää jokaista ryhmittelyä luovaa ominaisuutta,
mutta jos yhdeltä elementiltä puuttuu vain yksi ominaisuuksista, se hahmotetaan välit-
tömästi erilaiseksi, ja se ei täysin kuulu muiden kanssa samaan kokonaisuuteen. Ku-
van 2 alanurkan nainen kuuluu kuvan perheeseen, mutta huomattavan erilainen ihon-
sävy ja kasvojen suuri etäisyys seuraavaksi lähimpään kasvoon saa hänet erottumaan
kokonaisuudesta. Erottuvuutta lisää tekstin yläreunan sulkiessa muun perheen näky-
mättömän vaakalinjan yläpuolelle. (Tuck 2010.)

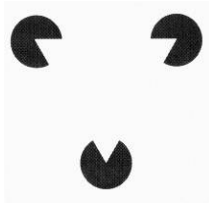


Kuva 2. People -lehden kansikuva 22.9.2008 (People Magazine 2008)

Läheisyyden periaatteessa elementit ovat ryhmitelty lähemmäs toisiaan kuin ryhmään
kuulumattomia elementtejä (Tuck 2010) Esimerkiksi useampipalstaista tekstiä on
helppo lukea oikein vain jos palstojen välinen tila on suurempi kuin palstan sisällä
olevat kirjain-, sana- ja rivivälit. Muussa tapauksessa katse saattaa lukiessa hypätä va-
hingossa viereiselle palstalle, koska yhteen kohtaan keskittynyt katse ei erota, että vie-
reinen palsta kuuluu eri kokonaisuuteen. Samanlaisuuden periaatteen mukaan toisiaan
muistuttavat asiat ryhmitetään yhteen riippumatta niiden etäisyyksistä toisiinsa. Esi-
merkkinä internetsivuilla olevat samannäköiset linkit mielletään liittyvän toisiinsa

käytettävyytensä kautta ja meidän ei tarvitse kokeilla erikseen jokaista linkkiä tietääksemme mitä niitä painamalla tapahtuu, vaan yhden linkin toiminnallisuuden oletetaan vastaavan kaikkien samannäköisten linkkien toiminnallisuutta.

Symmetrian periaatteen perusteella koemme symmetristen kokonaisuuksien kuuluvan toisiinsa ja ikään kuin muodostuen keksipisteensä ympärille. Symmetriaa on kaikkialla maailmassa ja tämän johdosta ihmiset ovat erityisen vastaanottavaisia symmetrisiä asioita kohtaan. Tarkoituksellisella epäsymmetrialla voidaan luoda kaoottista ja häiritsevää tunnelmaa, kun sille on tarvetta. Sulkemisella tarkoitetaan kykyämme nähdä viivoja ja muotoja siellä missä niitä ei ole, mutta niiden mahdolliseen olemassaoloon on vihjattu. Kuvassa 3 on piirretty vain kolme ympyrää, joista jokaisesta on poistettu pieni sektori, mutta poistettujen alueiden johdosta pystymme hahmottamaan keskelle kuvaa kolmion, jota ei ole piirretty kuvaan millään tavoin. Yhteisen kohtalon periaatteen mukaisesti pidämme samaan suuntaan liikkuvia kohteita yhteenkuuluviksi, niiden samankaltaisen liikkeen johdosta. Autoteillä vastakkaisilla kaistoilla kulkevat autot kuuluvat kahteen eri ryhmää kulkusuunnan mukaan, mutta suunnalta poikkeava, kääntyvä auto irtautuu ryhmästä. (Tuck 2010.)



Kuva 3. Subjektiivinen kolmio (Dewey 2007.)

Gestalt-periaatteita pohditaan ja sovelletaan paljon perinteisemmässä suunnittelussa, mutta kuinka niitä sovelletaan pelisuunnitteluun? Douglas Lynn ehdotta blogikirjoituksessaan *Gestalt Game Design* (2011), että lait kokonaisuuksista toteutuvat, kun pelin jokainen osa-alue mekaniikka, grafiikka, tekniikka ja tarina koetaan yhteenkuuluviksi. Peli, jossa kaikki sen osa-alueet kertovat samanlaista tarinaa ja pyrkivät kohti tietyn tunteen välittämistä toimii varmastikin paremmin kuin samainen peli, mutta jossa osa-alueiden välillä on selvää disharmoniaa. Samaa viestiä välittää Jesse Schell (2008, 41–45), mutta käyttää termiä elementtien nelikulmio, jossa kaikki kulmat tukevat toisiaan. Ohjenuora on hieno, mutta sen yleisluontoisuuden johdosta haas-

tavaa soveltaa käytännön suunnitteluun. Se ei myöskään ota kantaa esimerkiksi hahmopsykologian hyödyntämiseen kenttäsuunnittelun valinnoissa kuten vihollisten ja muiden käytettävien elementtien asettelussa ja ryhmittelyssä. Game Level Design -kirjassa (Byrne 2005, 109–110) gestalt-periaatteiden hyödyntämistä kenttäsuunnittelussa kuvataan lyhyesti vain epämääräisenä tavoitteena pitää pelikenttä tasapainoisena toteutukseen käytettävän aikarajan puitteissa.

Mielestäni hahmopsykologian oppeja pystyy hyödyntämään pelisuunnittelussa hyvinkin yksityiskohtaisella tasolla, koska asioiden ryhmittely on erottamaton osa ihmisten tapaa hahmottaa maailmaa. En väitä, että pelisuunnittelupalavereissa olisi joka käännteessä mietittävä gestaltia, vaan ymmärrettävä, että ihmiset eivät pysty olemaan ryhmittelemättä. Planet Defenderissä on neljä osapuolta, jotka olisi pystyttävä salaman nopeasti erottamaan toisistaan ilman, että sitä joutuu tietoisesti ajattelemaan. Myös osapuolien sisällä on erilaisia alaryhmiä kuten puolustusrakenteet, miinat, alukset ja päivitykset ja vihollisilla on paljon erilaisia aluksia, joilla on eri tehtävät. Jos jokaisen asian affordanttiset ominaisuudet auttavat pelaajaa tunnistamaan yksittäisen kohteen tarkoituksen ja määrittämään, mitä sille voi tehdä, niin hahmopsykologiset ominaisuudet auttavat pelaajaa, kun ruudulla olevan tapahtuman määrä kasvaa.

Kun pelaaja on oppinut kuinka tietynnäköinen vihollinen käyttäytyy, hän olettaa muiden samannäköisten vihollisten toimivan samalla lailla. Pelaajan kohtaama uusi vihollistyyppi voi olla lähes identtinen, mutta sillä on suojakilpi. Kilven käyttötarkoitus on opittu joltain täysin toiselta alukselta, mutta sama toiminto pätee, koska suojakilvet ovat oma ryhmänsä kuten linkit nettisivulla. Yhden suojakilven toiminnallisuuden oletetaan olevan sama kaikilla muillakin suojakilvillä riippumatta missä ne ovat. Pelaaja olettaa tämän uuden vihollisen toimivan samankaltaisesti kuin hänen aikaisemmin kohtaamansa, koska se näyttää samalta, mutta hän myös tunnistaa kilven ja ymmärtää kuinka tämä uusi ryhmittely muuttaa kokonaisuuden.

Yksinäinen vihollinen ei ole pelottava vastus, mutta monen aluksen ryhmä on. Vielä, kun lisää ryhmän keskelle suuremman aluksen ja syntyy selvä emoalus, jonka ympärillä pyörii herhiläisparven tavoin sitä puolustavat hävittäjät. Pohjimmiltaan tällainen ajattelu on hyvin yksinkertaista ja varmasti tulee monelle pelisuunnittelijalle luonnostaan. Esimerkiksi Scott Rogers (2010, 284–289) kehottaa suunnittelemaan viholliset toisiaan tukeviksi, minkä jälkeen hän listaa yleisiä vihollistyyppisiä ja hyvänä havait-

semiaan yhdistelmiä. Vaikka hän ei mainitsekaan, niin kyseessä on selvä ryhmitys, kun kaksi vihollista muodostaa yhteenpelaavan parivaljakon. Yhdistelmän pelaajalle tuoma riski ja luonne ovat huomattavasti erilaisia, kuin jos viholliset olisivat erillään.

Loppujen lopuksi hahmopsykologian suurin hyöty pelisuunnittelijalle on ymmärrys merkitysten muuttumisista osana asioiden ryhmittymistä pelaajan mielen sisällä. Samojen vihollisten erilaisilla kokonaisuuksilla saadaan aikaan erilaisia tunnereaktioita ja pelaajan kokema uhan tunne ja lähestyminen tuttuja vihollisia kohtaan muuttuu. Hahmopsykologiaa voi ja kannattaa tietysti esimerkeissä käytetyn vihollisasettelun lisäksi hyödyntää aivan kaikessa käyttöliittymäsuunnittelusta oikean etenemisreitit viijaamiseen. Etenemisreitit vihjeeksi käy esimerkiksi samanlaisuuden rikkominen, jolloin katse kiinnittyy erilaisuuteen, tai toisinpäin kaotillisessa ympäristössä luomalla järjestystä, symmetriaa, tai samanlaisuutta, voidaan herättää kiinnostusta. Perehtymällä hahmopsykologian soveltamiseen käytännön kenttäsuunnittelussa riittäisi pohdittavaa varmasti ainakin kirjan verran.

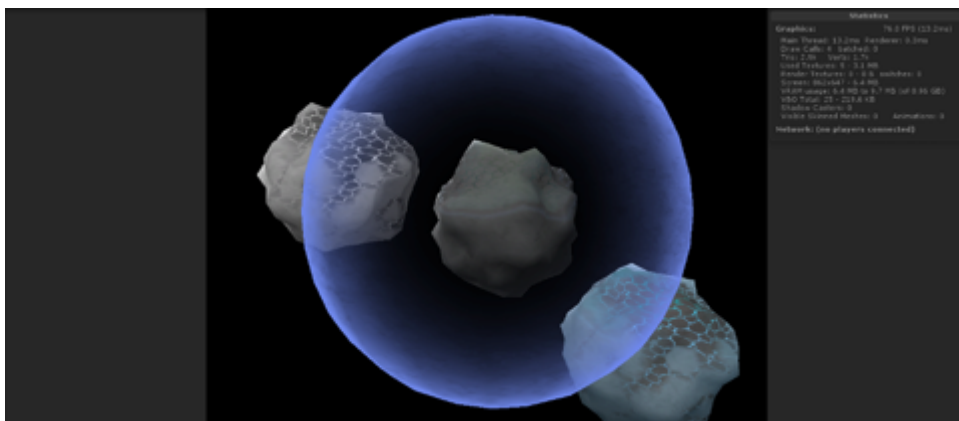
4 SUUNNITTELUVAIHE

4.1 Tekniset prototyypit

Kun aloin suunnitella pelimaailman ulkonäköä, aivan ensimmäiseksi lähestyin ongelmaa teknisestä näkökulmasta, koska se rajoittaisi kaikkea muuta suunnittelua. Huolettavimmiksi alueiksi arvelin muistibudjetissa pysymisen ja futuristiseen ympäristöön vaadittavien hohtavien ja kiiltävien alueiden luomisen useisiin kohteisiin liikaa mobiililaitteita rasittamatta. Mallintamisessa en uskonut olevan mitään erityistä, koska minulla oli jo suhteellisen paljon kokemusta matalapolygonisesta mallinnuksesta. Suurimmat kysymykset olivat planeettojen paras tekotapa ja pystyisinkö saada pelaajan aluksiin yhtä aikaa hohtavia alueita, kiiltoja ja heijastuksia. Planeettojen tekemistä varten olin pohtinut tekstuurien liu'uttamista toisiinsa ja alusten efektejä varten minulla oli tiedossa eräs Unityn foorumeilla nopeaksi kehuttu shader.

Sain luotua varhaisen prototyypin pelialueesta (kuva 4), jota ohjelmoijamme pystyi käyttämään omilla kokeiluissansa ja sain vastauksia mieltäni painaneisiin kysymyksiin. Siirtäessäni prototyypin omistamaani Samsung Galaxy Tab 2 -laitteeseen kokeilemani shader ei toiminut kuten tietokoneella, mikä tarkoitti, että sitä ei kannata käyt-

tää, koska sen toiminta ei ole varmaa kaikilla kohdelaitteilla. Vaikka muuten shader toimi nopeasti ja kuten halusin päädyin tulokseen, että planeettojen pinnan vaihtelut kannattaa luoda mieluummin mallintamalla vaihtelua pinnanmuotoihin kuin pelkillä tekstuureilla. Se on minun taitotasollani varmempi ratkaisu varsinkin, kun opin tavan tehdä toimivampia planeettoja. Sama tulos piti paikkansa myös pelaajan aluksissa, joi- ta varten minun oli keksittävä yksinkertaisempi keino luoda hohtavia alueita. Totesin myös, että kiillot tai heijastukset eivät ole välttämättömiä miellyttävää ulkonäköä var- ten vaikka ne pyörivätkin oivallisesti. Jos pelin optimointi sujuu hyvin ja pystymme pitämään frameratea tasaisen korkealla, voin alkaa kokeilla erilaisten graafisten efek- tien käyttöönottoa uudestaan. Tässä vaiheessa niiden käyttöönotto on liian suuri epä- varmuustekijä, että niistä saadut hyödyt olisivat kannattavia.



Kuva 4. Pelialueen prototyyppi

Myöhemmin, kun olimme jo päättäneet asehaarajaosta, pohdiskelin rajoituksiamme ja päätin luoda kaavion (kuva 5), johon saisin visualisoitua itselleni, mitä tekstuureja ja malleja yhdessä keskivertopelialueessa olisi kerralla ladattuna. Kaaviota tutkiessani ymmärsin, että pelaajan puolelta kerralla voisi olla ladattuna pelkästään yhdenlainen aluksen runko ja sen aluksen asehaaran päivitysosia. Tämä tarkoittaisi, että pelaajan aluksissa rungot kannattaisi tehdä omiksi tekstuureikseen eikä niputtaa yhteen tekstuuriatlaksia vastaaviksi suuriksi kokonaisuuksiksi, koska aina vain yksi rungoista olisi pelialueella. Päivitysosat toisaalta voivat vaihdella oman puolustushaaran sisällä eri- tasoisine eli eri ulkonäöillä ja mahdollisesti myös lainaten toisilta osapuolilta yhden tai kaksi osaa.



Kuva 5. Arviointeja pelialueella olevien mallien ja tekstuurien määrästä

Aluksi pidin parhaana ratkaisuna pyrkiä mahduttamaan kaikki puolustushaaran päivitysien tekstuurit yhteen tekstuurikarttaan. Tiesin tämän kuitenkin saattavan aiheuttaa ongelmia jos eräät suunnitelmamme päivitysien lainaamisesta toisilta osapuolilta toteutuvat, koska silloin pelaajan alus enimmillään käyttäisi neljää suurta tekstuuria. Rungon tekstuuri, oman osapuolen päivitysosat ja pahimmillaan kahden muun osapuolen päivitysosat. Keksinkin paremman ratkaisun, kun selostin muulle ryhmälle suunnitelmiani, mikä käy todisteena ajatusten ääneen lausumisen hyödyistä.

Ennen tehtävää pelaaja valitsee aluksensa, siihen lisättävät päivitysosat ja tehtävässä käytettävät puolustusrakenteet. Jokaista päivitysosatyyppeä, kuten vaikka kilpiä, ei voi olla kuin yhdenlaisia mukana kerrallaan ja yhdellä päivitystasolla. Päivitystasot sisältävät aikaisempien tasojen osat, mutta lisäävät aina jotain uutta. Näin on kannattavaa tehdä aluksen rungolle oma tekstuurikartta ja mahduttaa jokainen päivitysosa kaikkine variaatioineen yhteen tekstuurikarttaan. Jos kerran pelaajalla on mukana aina vain yksi alus ja siihen vapaasti valittuja lisäosia, kaikella kannattaa olla oma tekstuuri, ettei pelin tarvitse ladata suuria tekstuurikokoelmia turhaan. Puolustusrakenteissa olisi käytössä samanlaisia ratkaisuja, mutta esimerkiksi erilaiset rakennettavat tykkitornit olisi järkevää mallintaa samaan lavettiin eri tykeiksi, ja niin ne voisivat jakaa tekstuurikartan.

4.2 Varhainen konseptointi

Suunnittelin kaikki hahmot ja alukset ensimmäiseksi paperille. Aluksi luonnostelin tunnepohjalta purkien ideoitani ja ajatuksiani paperille ja myöhemmin digimaalasin joitain vihkoihin tekemiäni luonnoksia ja samalla kokeilin erilaisia ideoita näissä maalausissa. Päästyämme yhteisymmärrykseen pelin sisällöstä, digimaalasin mallikuvan todennäköisestä pelinäköymästä (liite 4). Käytin mallikuvaa suunnitellakseni alustavas-

ti pelin käyttöliittymää ja elementtien keskinäisiä mittasuhteita. Digitoidut luonnokset ja maalaukset ovat helpommin jaettavissa ja arvioitavissa ryhmän sisällä, joten skannasin myös vihoissa olevat luonnokset tietokoneelle. Arvioituani erilaisia ratkaisuja ja löydettyäni itseäni ja muita ryhmän jäseniä miellyttävät elementit ryhdyin luonnostelemaan eri osapuolia rakentavammin.

Siluetit ovat hyvä keino arvioida, onko hahmon muoto toimiva. Hyvä siluetti auttaa pelaajaa nopeasti erottamaan hahmon toisista hahmoista tai maailmasta ja vihjaa hahmon persoonallisuudesta. Samassa ruudussa tai samalla alueella olevat hahmot ovat myös hyvä suunnitella yhdessä. (Rogers 2010, 84.) Minulla oli jo pitkään ollut aikeina suunnitella hahmot toimivien siluettien pohjalta. Halusin alusten muotojen olevan mahdollisimman informatiivisia ja minulla oli omasta mielestäni loistava idea lisätä siluettien informatiivisuutta valoa hohtavilla alueilla alusten sisällä, jotka olisivat puhtaasti informatiivisia, vaikkakin lisäksi hyvin näyttäviä ja avaruushenkisiä. Vihollisilla valot olisivat punaisia ja pelaajalla sinisiä, mikä auttaisi osapuolien erottamisessa ja valojen muoto ja sijainti kertoisi eri viestejä. Valoviiva aluksen reunan myötäisesti vihjaisi siinä kohdassa olevan kestävämpi kohta, kun taas vihollisella oleva suuri pyöreä punainen valo kertoisi heikosta kohdasta. Heikosta kohdasta kertova suuri punainen piste on peleissä perinteinen käytäntö. Valoviiva, joka osoittaa pois päin aluksesta tarkoittaisi vihollisen aseiden suuntausta. Ajattelin, että näitä asioita ei tarvitsisi erikseen kertoa pelaajalle, vaan hän ajan myötä itse oppisi näiden valojen merkityksen. Valot olisivat siis vihjeitä, jotka syventävät pelaajan osaamista, eivätkä siis ole pakollisia ymmärtää.

Tutkin pelisuunnitteluun liittyviä kirjoja ja internetsivuja avuksi hahmosuunnitteluun, kun Gamasutrasta löysin juuri julkaistun artikkelin: *The Aesthetics of Game Art and Game Design*, joka käsitteli perusmuotojen psykologiaa ja klassisen taiteen sääntöjen ja oppien hyödyntämistä pelien ulkonäössä (Solarski 2013). Artikkelissa havainnollistetaan erilaisten perusmuotojen kuten ympyröiden ja kolmioiden ja neliöiden esiintymistä klassisen taiteen sommittelujen pohjina. Ympyrät ovat pehmeitä ja lähestyttäviä, neliöt vakaita ja luotettavia ja kolmioiden jyrkät kulmat ovat dramaattisia. Perusmuotoja voi sisällyttää hahmo- ja ympäristösuunnitteluun ja luoda sillä tavoin haluttuja tunteita hahmoista ja draamaa hahmojen ja ympäristöjen välille. Pyöreät hahmot sopivat pyöreitä muotoja sisältävään ympäristöön, mutta tuntuvat terävään ja kulmik-

kaaseen ympäristöön kuulumattomilta. Muotojen luomia tunnereaktioita voi edistää animaation keinoin. Hahmojen eleet voivat olla nopeita ja teräviä tai kaarevia ja joustavia.

John Heightin ja Jeannie Novakin toimittamassa kirjassa ”Game Project Managment” esiteltiin suunnitteludokumentti Art Style Guide, jota suomeksi kääntyisi tyyliohjeistoksi, ja johon AD määrittelee pelin ulkonäön ja tunnelman. Se on erityisen tärkeä suurille tuotannoille, joissa pelin parissa työskentelevien taiteilijoiden määrä voi nousta yli sataan. Dokumentti sisältäisi paljon erilaista kuvamateriaalia, mutta vähän tekstiä. Se voi sisältää esimerkiksi: luonnoksia, kuvakäsikirjoituksia, väripaletteja, tekstuuriesimerkkejä ja referenssikuvia. (Height 2008, 138–139.) Vaikka tuotantomme onkin pieni, koin tyyliohjeiston luomisen tärkeäksi, jotta saisin tarkennettua omia suunnitelmiani ja kerrottua muille ryhmän jäsenille ajatuksistani. Lisäsin tyyliohjeistoon skannaamiani luonnoksia, jo luomani tunnetaulut, digimaalaamani suunnitelmat sekä kokosin sinne pari uutta tunnetaulua, jotka heijastelivat viimeisimpiä visioitani. Vaikka tyyliohjeiston sisältö on lähellä opinnäytetyöni tavoitetta, käytin ohjeistoa lähinnä tueksi suunnittelussani ja ajatuksiani konkretisoivana kokoelmana, jonka avulla voimme ryhmän kesken keskustella helpommin pelin ulkonäöstä. Myöhemmin opinnäytetyön valmistuttua luon päivitetyn tyyliohjeiston työn tulosten ja palautteen pohjalta.

4.3 Vihollisten ulkonäön suunnittelu

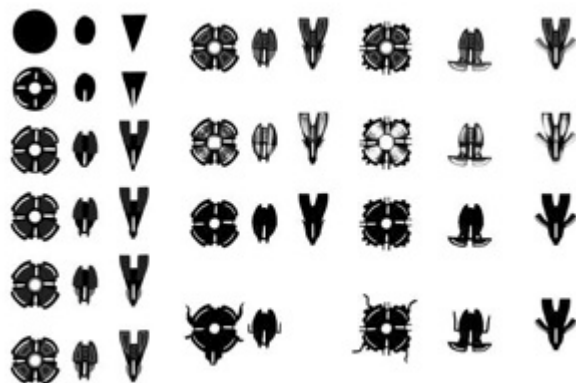
Aloitin vihollisten suunnittelun pohtimalla, kuinka saisin affordanssin ja hahmopsykologian teorioiden opit käyttöön työssäni. Listasin asioita, jotka voisivat yhdistää ja erottaa erilaisia hahmoja. Asioita, jotka hyödyntäisivät käytäntöjä ja loogisia rajoitteita informoidessaan pelaajaa kuinka toimia erilaisten hahmojen kanssa. Kehittelin tavan luoda vihollisille yhtenevän ulkonäön ja optimoida pelin koon ja muistinkäytön. Esimerkiksi jokaisella vihollisaluksella olisi oma uniikki runko, johon kiinnittäisin kaikille yhteisiä paloja, kuten kilpiä, moottoreita, tykkejä ja antennejä. Alukset varmasti näyttäisivät samasta tehtaasta tulleilta ja hyvällä suunnittelulla kaikki vihollisaluksukset voisivat selvitä pelkällä yhdellä tai kahdella tekstuurilla.

Myöhemmin jatkokehittelin suunnitelmiani vihollisten toteutustavasta. Uusissa suunnitelmissa poistin vihollisilta uniikinmalliset, mutta geneerisistä tekstuureista koostu-

vat rungot ja korvasin ne parilla erilaisella runkopalalla, joiden ympärille alukset rakennettaisiin. Alukset myös jakaisivat tekstuurikartat tyyppin mukaan eli puolustavilla koppakuoriaismaisilla aluksilla olisi yksi tekstuurikartta, suurilla pommittajilla toinen, emoaluksilla kolmas ja niin edelleen. Alustyyppien välillä on toiminnassa ja sen kautta muodossa niin suuria eroja, että ne eivät voisi millään käyttää kaikki samoja osia.

Päätin, että kaikilla vihollisilla tulee olemaan punaisena hohtavia alueita, joiden sijainti ja muoto kertovat pelaajalle siihen alueeseen liittyvää tärkeää tietoa. Se toimisi myös nopeana erottajana pelaajan puolen sinisistä hohtavista alueista. En aikonut, että näitä asioita koskaan väännettäisi rautalangasta pelaajalle, vaan ne olisivat olemassa pelin sisäisenä logiikkana. Pelaaja oletettavasti ymmärtäisi nämä vihjeet ennemmin tai myöhemmin itsestään toistuvien tapahtumien jälkeen. Vihjeet eivät jäisi kuitenkaan vain valojen varaan, vaan alusten osat joissa valot olisivat kiinni, vihjaisivat samaa toimintoa. Valoalueet vain ovat helpommin tulkittavissa ja nopeammin havaittavissa.

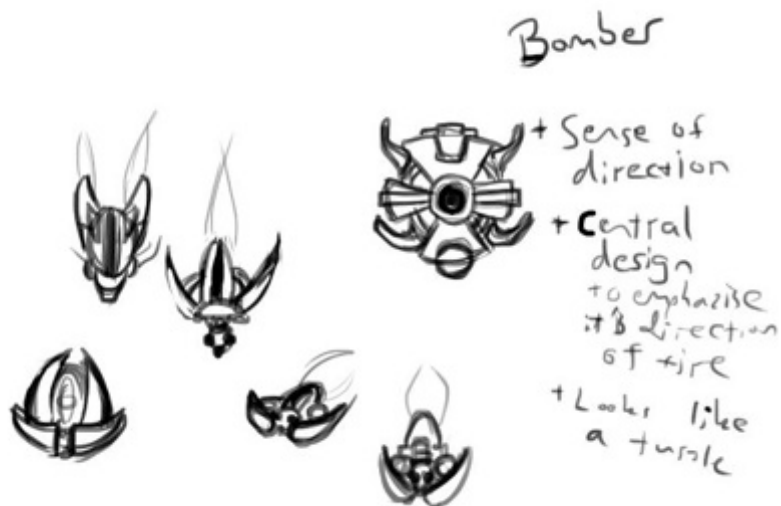
Kaikissa vaiheissa loin paperille luonnoksia ja suunnitelmia vihollisten ulkonäöstä. Aina, kun sain uuden idean kirjoitin sen ylös ja piirsin muutamia kuvia havainnollistamaan ajatuksiani. Tehtyäni riittävästi luonnoksia, joihin olin purkanut tuntemuksiani miltä viholliset voisivat näyttää, koin tarpeelliseksi alkaa luomaan hahmojen muotoa rakentavammalla tavalla (kuva 6). Aloitin tekemällä kolme geometrinen muotoa: ympyrän, soikion ja kolmion. Seuraavaksi aloin lisäillä niihin osia yksi kerrallaan. Aluksi lisäsin valot ja sitten mahdolliset kilvet ja siirryin aina vain pienempiin osiin luoden omaa silmää miellyttäviä yksityiskohtia. Lopuksi loin pari variaatiota ja kopioin nämä viimeiset versiot silueteiksi. Totesin ne hyväksi kuvaamaan alusten tehtäviä ja liikkumista. Siitä huolimatta siluetit olivat kovin tavanomaisia, ja oli hankala arvioida kumpaan puoleen ne kuuluvat. Kopioin siluetit vielä kerran ja aloin luoda niihin jalkoja ja muita hyönteismäisiä osia ja huomasin katselevani selviä hyönteisten siluetteja, vaikka jalkoja olisikin ollut vain yksi pari.



Kuva 6. Vihollisalusten suunnittelua siluettien pohjalta

Hyvistä ideoista ja huomioista huolimatta nämä analyttisellä lähestymistavalla luodut viholliset jäivät puutteelliseksi juuri siitä ominaisuudesta mitä niiden luontitavastakin puuttui eli tunteesta. Tekniikassa oli kyllä hyötynsä, sillä se selkiytti minulle, minkälaisista osista viholliset voisivat koostua, ja helpotti näin mallinnusvaihetta. Myös niiden perusmuodoista lähtevä ajattelu oli hyödyllistä, kun viimeisimmissä vaiheissa kokosin luomistani palasista erilaisia tehtäviä toteuttavia ja eri ominaisuuksia sisältäviä vihollisia. Ulkomuodon on hyvä yleistä perusmuotoa ja pieniä yksityiskohtia myöten vihjata toiminnastaan pelaajalle.

Lopullisimmaksi luonnoksiksi jäivät pitkän tauon jälkeen vihkooni tekemät kuvat, joihin sain koottua kaikkien erilaisten ideoiden ja lähestymistapojen parhaita ominaisuuksia yksiin aluksiin (kuva 7). Kuvissa oli mielestäni sopivasti tunnetta, informatiivisuutta ja toteuttamisystävällistä muotoa. Pitkästi näiden luonnosten pohjalta aloin mallintamaan lopulliseksi päätyneitä vihollisaluksia. Hyönteisten ulkonäkö oli kuitenkin alusta asti minulle jollain tapaa selkeämpi suunnittelun kohde. Tiesin paremmin mitä halusin nähdä ja minkälaisia ominaisuuksia lopullisten alusten olisi kuvastettava.



Kuva 7. Vihkojen luonnosten pohjalta luotuja digimaalauksia vihollisista

4.4 Pelaajan ulkonäön suunnittelu

Koin alusta alkaen, että pelaajahahmon ulkonäön suunnittelu olisi yksi haastavimpia osia suunnittelussa. Sen tulisi olla yksinkertainen ja samastuttava, kuvastaa aluksen monikäyttöisyyttä ja sillä olisi oltava selvä tykki tai ampumissuunta, jotta siitä ei voitu tulla epäselvyyttä missään vaiheessa. Halusin myös, että aluksella olisi selkeät suihkumootorit, jotka edes vaikuttaisivat toimivan fysiikan lakien mukaisesti. Pelaajan alus olisi myös kuin yrityksen logo, jonka ulkonäön pohjalta koko muu yritysilmä rakentuu. Ensimmäiset ajatukseni aluksen ulkonäöstä heijastelivat pelin lajityypin varhaisia aikoja yksinkertaisuudella ja kolmiomaisella muodolla (kuva 8).



Kuva 8. Varhainen prototyyppi pelaajan aluksesta.

Pelaajan aluksen ulkonäön suunnitelmat muuttuivat alkuperäisistä ideoinneistani keskusteltuani ohjelmoijamme kanssa, jonka mielipiteet otin huomioon luonnoksissa.. Ikävä kyllä hän ei osannut tarkasti sanoa, mikä suunnitelmissani ei toiminut hänen

mielestään, mutta keskustelimme aluksesta ja tulimme tulokseen, että panssarivaununomainen ratkaisu voisi toimia hävittäjästä paremmin. Tällä tarkoitan, että aluksessa olisi kaksi osaa: alla on lavetti eli aluksen moottorin sisältävä siirtoalusta, joka kääntyy liikkeen mukaan ja yllä on tykkitorni, joka kääntyy tulitussuuntaa kohti. Idea myös tukee paremmin pelin ohjausta, jossa aluksen liikesuunta ja ampumissuunta voivat olla eri suunnissa ja molempia ohjataan erikseen.

Aloin tutkia panssarivaunun oloisia aluksia ja pohdin, kuinka alus pystyy taisteluominaisuuksiensa lisäksi pystyttämään puolustusrakenteita, mikä tekee siitä oikeastaan pioneerimaisen laitteen. Halusin, että aluksen ulkonäön tulee kuvastaa tätä käyttötarkoitusta, taistelukyvyyn ollessa sivuosassa. Pelien historiassa monet sankarit ovat olleet jotain muuta kuin taistelijoita, mutta silti pelastaneet päivän käyttäen omaa erikoiskykyään apunaan. Kenties tämä erikoistuminen tuo hahmoille lisää persoonaa ja on samastuttavampaa kuin supersotilaana olo. Esimerkiksi Mega Man (Capcom) ja Rochard (Recoil Games) ovat tällaisia hahmoja. Liitteessä 6 on vihkoihin tekemiäni luonnoksia pelaajan aluksesta.

Pian suunnitelmat monimutkaistuivat, kun saimme idean kolmesta erillisestä puolustushaarasta ja aiemmat suunnitelmat aluksen ensisijaisesta tarkoituksesta täytyi hylätä. Kokosin pikaiset tunnetaulut jokaiselle puolustushaaralle (liite 7), jonka pelaaja voi valita. Keräsin niihin kuvia siitä, minkä käsityksen olin saanut osapuolista keskustelumme kautta. Näytin tunnetauluja ryhmällemme jo samana päivänä, jotta saisin tietää vastasiko minun käsitykseni osapuolista heidän omaansa. Keskustelimme kuvista ja uskoin päässeemme parempaan yhteisymmärrykseen. Näiden keskustelujen pohjalta kokosin vielä uudet tunnetaulut vain itseäni varten, joihin etsin lähdemateriaaleja yksityiskohtia varten.

Aloin maalata lopullisiksi tarkoitettuja konsepteja Photoshop-ohjelmassa ensiksi suurilla siveltimenvedoilla yleisiä muotoja hakien ja saavutettuani haluamaani tunnelmaa kuvaavan siluetin aloin tarkentamaan muotoa. Lisäsin aluksiin muotoja, kiiltoja ja yksityiskohtia, kunnes uskoin pystyväni myymään ajatuksen lisätyöstöä varten muille ryhmän jäsenille. Tässä vaiheessa minulla ei ollut aikomusta luoda liian tarkkoja luonnoksia, koska odotin niiden siirtyvän vielä johonkin suuntaan palautteen kautta. En toisaalta myöskään aikunut missään vaiheessa tehdä liian tarkkoja konsepteja, koska itse ne vielä mallinnan joten muotojen tarkka kuvaaminen ei tuntunut tarpeelliselta.

Aloitin modernista ja aggressiivisesta sotilaallisesta osapuolesta ja aikani maalailtuani tunsin, että maalaamani alukset olivat jotenkin liian vanhanaikaisia. Pyöreät ja pehmeän oloiset muodot, jotka olivat syntyneet huolettoman maalaustekniikkani johdosta, eivät välittäneet riittävän sotilaallista tunnelmaa. Ne olivat myös ristiriitaisia tekemiini tunnetauluihin. Hain inspiraatiota tutkilta piiloutuvilta lentokoneilta ja heti tunsin löytäväni oikean linjan militaristiselle osapuolelle. Samalla siirsin vanhan näköiset alukseni Kansalliskaartille, minne ne tuntuivat mielestäni sopivan oikein mallikkaasti. Tein vielä muutamia tunnepohjaisia luonnoksia pioneereille. Suunnitelma kelpasivat muulle ryhmälle vain osittain, mutta olin silti askeleen lähempänä toimivaa ulkoasua (kuva 9).



Kuva 9. Konseptikuvia osapuolien ulkonäöstä

Erilaisiin luonnoksiin ja ideointeihin oli kulunut mielestäni jo liikaakin aikaa, joten halusin päästä jo lopullisiin muotoihin. En kuitenkaan vielä uskaltanut alkaa mallintamaan ilman hyväksyntää ideoilleni joten päätin, että maalaan jokaisesta puolesta riittävän näyttävät kuvat, jotta saisin myytyä ajatukseni muulle ryhmälle ja pääsisin mallintaa. Pääasiassa tein vain Kansalliskaartin kuvasta (kuva 10) erityisen viimeistellyn, koska tiesin jo sen osapuolen olevan muita suuremmassa roolissa. Yhdistelin suunnitelmaan aikaisempien kuvien onnistuneimpia osia ja tunnetauluja luodakseni jotain minkä uskoin miellyttävän itseni lisäksi muuta ryhmää. Kansalliskaartin aluksesta tuli vanhentuneen ja kulmikkaan näköinen, silti ollen hauska ja lähestyttävä. Yhdistin

alukseen Toisen Maailmansodan aikaisen Jeepin muotoa aikaisempien luonnosten tyylliseen liioiteltuun tykkitorniin. Kansalliskaartin alus miellytti tiimiä, vaikka muiden osapuolten kuvat (liite 8) eivät täysin heitä vakuuttaneet. Puolustushaaroista varsinkin pioneerien puoli on todella haastava suunnitella, koska sotilaslaitteiden ulkonäön soveltaminen avaruusaluksiksi on helpompaa kuin työkoneiden joiden silti pitäisi pystyä toimimaan panssarivaunuina. Muiden osapuolien kohtaama viileämpi vastaanotto ei haitannut vielä tässä vaiheessa, koska tunsin tärkeämmäksi päästä jo mallintamaan ja kokeilemaan erilaisia tekniikoita pelimoottorissa. Kun Kansalliskaartin ulkonäkö ja toteutustapa on todettu hyväksi, niin muutkin osapuolet varmasti syntyvät helpommin vastaamaan Kaartin tyyliä.



Kuva 10. Konseptikuva pelaajan käytössä olevasta alustyyppistä

4.5 Pelaajan päivitysosien ulkonäön suunnittelu

Suuri osa peliä olisi pelaajan aluksen osien vaihtaminen ja päivittäminen, joten päätin käsitellä sen toteutusta vielä osana opinnäytetyötä. Päivityksen kohteina tulevat olemaan aluksen suojakilvet, moottori, ase ja kentiin rakennettavat puolustusrakenteet. Moottorin parannukset tulevat näkymään aluksen perässä tulevasta liekistä tai vastaavasta efektistä, mutta muut päivitykset näkyvät suoraan mallin päällä. Kilvet asetellaan aluksen rungon ympärille, aseiden vaihto vaihtaa tykkitornin putken toiseen malliin ja puolustusrakenteiden päivitykset toimivat samalla periaatteella kuin kilvet aluksissa, mutta ne ovat kiinni itse puolustusrakenteissa.

Ensimmäisenä kaikista päivitysosista aion luoda kilvet pelaajan alukseen, koska ne olisivat monimutkaisimmat toteuttaa. Erilaiset aseiden putket ja moottorin lieskat ovat helppo vain suunnitella vaihdettaviksi edellisten paikoille, mutta kilpien olisi näytettävä tehdyn juuri kyseistä alusta varten, mutta samalla sopia kaikkiin aluksiin. Alusten runkojen ollessa kovin erimallisia olin haastavan ongelman edessä. Luonnostelin

mahdollisia kilpiä Photoshop-ohjelmassa (kuva 11) pyrkien löytämään mielenkiintoisen ja futuristisen oloisia ratkaisuja. Kaikissa kilvissä ja muissa päivitettävissä osissa tulee olemaan viisi päivitystasoa, jotka lisäävät vanhoihin osiin jotain uutta. Niinpä piirsin osat aloittaen yksinkertaisista metallilevyistä, jotka kopioin piirtäen uudenlaisen osan kiinni aikaisempaan ja jatkoin tätä, kunnes viisi päivitystasoa olivat valmiita.



Kuva 11. Suunnitelmia aluksen kilviksi

Ajatus oli, että nämä kilpirykelmät olisivat pienten tankojen varassa kiinni aluksen kyljissä ja puskurissa ja missä ikinä tilaa olisikaan. Jokaisella pelaajan alusmallilla voisi olla pelimoottorissa määritetyt paikat, joihin kilvet asteltaisiin hieman irralleen aluksen rungosta. Suunnitelma tankojen varassa irrallaan kyljistä olo johtui alusten moninaisista muodoista, jotka eivät mahdollisesti sisältäisi riittävän suurta tasaista pintaa, joihin saisi kilven mahtumaan. Kuvat kelpasivat minulle, mikä riitti siinä vaiheessa, koska näiden luonnostelujen aikana en ollut vielä löytänyt lopullista tyyliä pe-
lihahmoille.

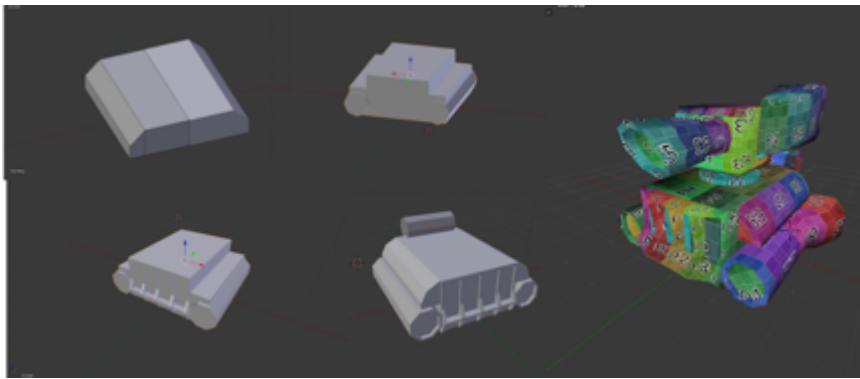
5 SUUNNITELMIEN TOTEUTUS

5.1 Pelaajan aluksen toteutus

Ensimmäisen panssarivaunuversion mallintamisessa konseptikuvien pohjalta ei ollut kummempia ongelmia. Jälkikäteen ajateltuna minun olisi kannattanut luoda vaunun muodosta tarkat kuvat, koska käyttämäni konseptikuva otti huomattavia vapauksia

muodon tarkkuudessa. Syynä muodon tarkentamatta jättämiseen oli yli-itsevarmuus yhdistettynä pieneen kiireeseen, koska tarvitsin pikaisesti jotain näytettävää konseptikuvien lisäksi.

Mallinsin aluksen Blenderissä käyttäen perinteistä laatikkomallinnustekniikkaa. Siinä aloitetaan luomalla yksinkertainen geometrinen muoto, jota työstetään, kunnes haluttu muoto on saavutettu. Työstötapoihin kuuluu muun muassa muodon jakaminen pienempiin osiin, reunojen ja kulmapisteiden siirtely haluttuihin sijainteihin ja uusien muotojen eräänlainen jatkaminen jo olemassa olevista pisteistä. Lisäksi mallintamisessa käytin apuna mallinnusohjelmien peiliominaisuutta, jolla mallin voi jakaa keskeltä kahtia ja työstää vain toista puolta, muutosten kopioituessa toisellekin puolelle. Kuvassa 12 näkyy työstön vaiheita niiltä kohdin, kuin muistin ottaa kuvakaappauksia.



Kuva 12. Avaruuspanssarivaunun työstövaiheita

Kuvan 12 värikkäässä vaunussa on kyse UV-unwrapping vaiheesta olevasta vaunusta. Kyseisessä työvaiheessa mallin muoto pyritään avaamaan ja levittämään tasaiseksi kaksiulotteiseksi pinnaksi, jota kutsutaan UV-layoutiksi. Layoutin voi sen jälkeen tallentaa kuvana, jonka päälle voi luoda mallille tekstuurin. Hieman hämmentävän työvaiheen pystyy rinnastamaan arjesta tuttuun esimerkkiin vaatteista, jotka on mahdollista saumat aukaisemalla purkaa tasaisiksi paloiksi kangasta. Huonoon paikkaan laitettu sauma aiheuttaa vääristymiä ja päällekkäisiä pintoja tasoitetussa pinnassa, mutta kokemuksen myötä oppii löytämään hyvät paikat saumoille. Kuvassa 12 näkyvä värikäs ruudukko auttaa varmistamaan, että tasoitetussa pinnassa ei ole vääristymiä tai venymisiä, vaikka niiltä ei voi aina täysin välttyä, kuten vaikka pallon muotoisissa esineissä.

Lopulta sain luotua riittävän hyvän UV-layoutin. Layout ei ollut erityisen hyvä, mutta se kelpasi tarpeisiini testata erilaisia teksturointikeinoja. Ensimmäisen version loin Blenderin sisällä olevalla maalaustyökalulla ja piirtopöydällä. Piirtopöytä on tietokoneeseen liitettävä pieni alusta ja sen mukana tuleva kynä, jonka liikkeet, painallusvoimakkuus ja kallistuskulma alustaa vasten siirtyvät sellaisenaan tietokoneen kursorin liikkeiksi. Blenderin maalaustyökalu taas vastaanottaa kynän tietoja ja siirtää painalluksen voiman ja liikkeen sivellintyökalun paksuudeksi ja läpinäkyvyydeksi. Etuna Blenderin työkalussa erillisten piirto-ohjelmien maalausominaisuuksiin on suora maalaaminen 3D-mallin päälle. Kuvassa 13 on näkyvillä ensimmäinen pikaisesti luotu teksturi, jonka loin esitelläkseni mallia muulle ryhmälle.



Kuva 13. Ensimmäinen versio pelaajan avaruuspanssarivaunusta

Varovaisten myötäilyjen siivittämänä aloin jatkokehitellä vaunua, jonka ulkonäkö vielä tässä vaiheessa oli kauniisti sanottuna rujo. Olin silti varma, että vaunusta saisi vielä voittajan luomalla sille juuri oikeanlaisen tekstuurin ja shaderin. Järkeilin, että löytämällä vaunulle sopivan teksturointitavan löytäisin samalla loppupelin graafisen tyylin. Ajatus oli hyvä, mutta asetin liikaa painoarvoa tekstuurille ja shaderille, koska usein puhutaan hyvän tekstuurin pelastavan mitä tahansa ja olin tutkimusteni kuten Madfingerin blogikirjoituksen (Goldstone 2012) perusteella saanut shader -teknologiasta suorastaan messiaanisen kaiken pelastavan mielikuvan.

Loin useita erilaisia variaatioita mahdollisista teksturointitavoista yhdisteltynä erilaisien shaderien kanssa (kuva 14). Kokeilin valokuvista haettuja tekstuureja, erilaisia maalaustekniikoita, pelkkiä puhtaita yksivärisiä pintoja ja kaikkea väliltä. Shadereinä käytin Unityn valmiita mobiiliratkaisuja ja itse tehtyjä kokeiluja. Tein esimerkiksi

shaderin, joka jakoi RGB-tekstuurin jokaisen värikanavan vaikuttamaan eri asioihin. 3D-malleihin väri haettiin erikseen mallinnusohjelmassa määritetyillä verteksiväreillä eli jokaiseen malliin kulmapisteeseen määritetyllä väriarvolla, mitkä liukuvärjäytyvät toisiinsa kulmapisteiden välillä. Jokainen kanava yksistään kulkee mustasta valkoi- seen, joten shaderissa punainen kanava loi tummuusvaihtelua verteksiväritettyihin pintoihin, vihreä kanava määrittäi kuinka paljon mikäkin alue kiiltää ja sininen kanava kertoi pelimoottorille kuinka paljon kunkin alueen tulee hohtaa valoa. Etuna oli, että normaali RGB-kuva sisälsi paljon tietoa ja mahdollisuutta luoda vaihtelevaa ulkonä- köä suhteellisen halvalla. Haittana olivat rajoitukset värien käytössä ja epävarmuuteni shaderin nopeudesta. Idea shaderin toimintaan tuli Paladin Studiosin blogikirjoituksesta (Yorick 2012), jossa oli käytetty vastaavanlaista tekniikkaa ja osoitettu sen hyötyjä.

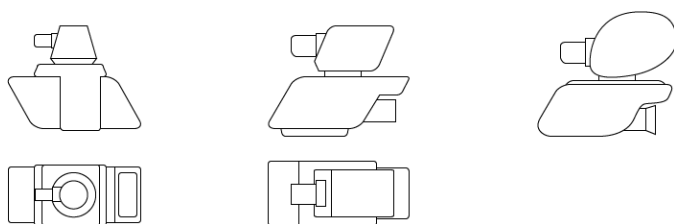


Kuva 14. Kooste erilaisista tekniikoista tankin teksturointiin

Kaikesta huolimatta mikään kokeiluistani ei tuntunut toimivan. Totesin ongelman joh- tuvan panssarivaunun mallista. Olin laittanut uskoani liikaa shaderien ja tekstuurien pelastavaan voimaan, mutta sainkin muistutuksen kohtuudesta kaikessa ja kultaisen keskittien noudattamisesta. Mikään määrä tekstuuria ei pelasta, jos muoto ei toimi, tekstuurit voivat pelastaa, jos polygoneja ei voi käyttää niin paljoa kuin haluaisi, mutta jos korkeapolygonisenakin muoto olisi vain kiusallinen, silloin muoto on korjattava. Kävin tunnetaulujani uudestaan läpi ja mietin, mikä mallissani oli vikana. Se ei ollut tarpeeksi realistinen tai karikatyyrinen, ja mittakaava oli epämääräinen. Kokonaisuus tuntui persoonattomalta ja rumalta. Etsin internetistä muiden tekemiä karikatyrisoituja panssarivaunuja, ja Metal Slug pelin panssarit tai niiden tyyliiset tulivat usein vastaan. Tunnistin Metal Slugin panssareissa aiemmin pohtimaani Smartin muotoa.

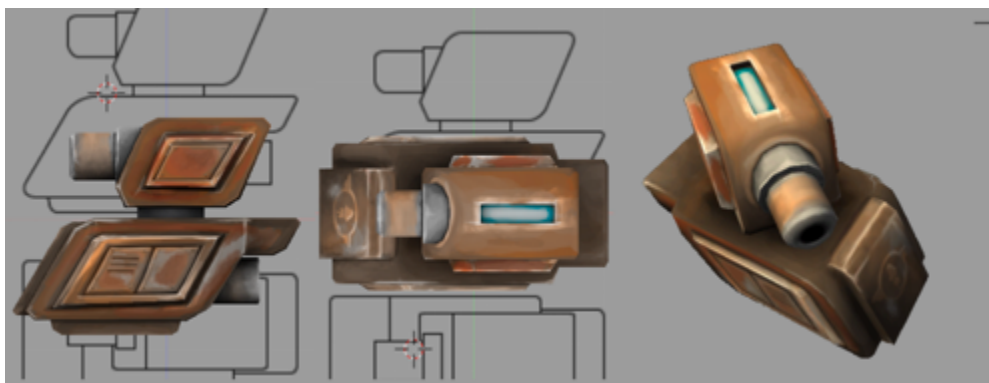
Suunnittelin panssarin uudestaan vastauksena edellisen mallin vajavaisuuksiin ja uu- simpien tutkimuksieni huomioihin. Päätin myös, että nyt suunnittelen enemmän oman

tunteen pohjalta ja vähennän muun ryhmän mielipiteiden ja toiveiden painoarvoa suunnittelussa. Tunsin siinä vaiheessa, että pyrkimykseni ottaa kaikki näkökulmat huomioon vei minua harhaan, koska en pystynyt noudattamaan omaa suunnittelijan vaistoani riittävästi. Luonnostelin vihkooni selvästi karikatyrisoidumman ja sievemmän panssarivaunun, joka tuntui heti oikeammalta suunnalta (kuva 15). Samalla myös tunsin saavani jonkinlaiseen siteen muotoon ja näkeväni siinä persoonallisuutta. Itse olin tyytyväinen kyseiseen piirrokseen ja muihin panssarimalleihin, jotka piirsin samaan tyyliin.



Kuva 15. Tietokoneella siistityt piirrokset panssarivaunuista.

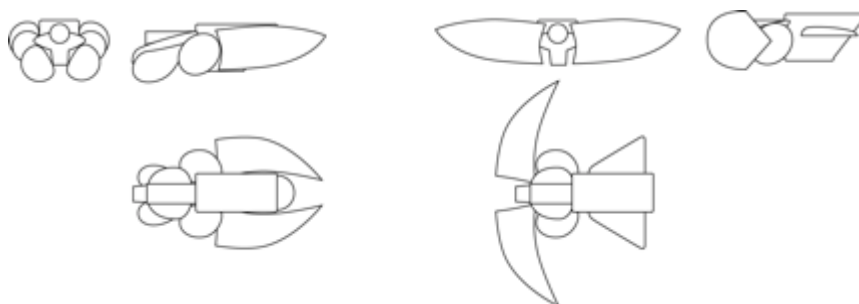
Koska olin niin tyytyväinen aluksen muotoon kopioin sen välittömästi tietokoneelle kuvassa 15 näkyvään vektorimuotoon, jonka päälle mallinsin aluksen. Mallinnus sujui helposti, kuin myös teksturointi, mikä tuntui hyvältä merkiltä. Loin tämän uudemman panssarivaunun hyvin samanlaisella tekniikalla kuin aiemmankin, mutta kiinnittäen enemmän huomiota muodon pitämisessä siistinä ja puhtaana, sekä kulmien harkiten tehtyyn pyöristykseen. Tekstuuriin maalauksen tein yksinomaan Blenderin omilla työkaluilla, mutta värikorjailut toteutin myöhemmin Gimpissä. Pelimoottorissakin malli näytti vielä hyvältä (kuva 16), minkä johdosta ohjelmoijan innostus aikaisempiin omasta mielestäni epäonnistuneisiin malleihin oli yllättävää. Onnistuin kuitenkin perustelevaan näkemykseni ja hänetkin hyväksymään haluamani suunnan ulkonäölle.



Kuva 16. Pelaajan panssarivaunu lopullisessa muodossaan Blenderissä

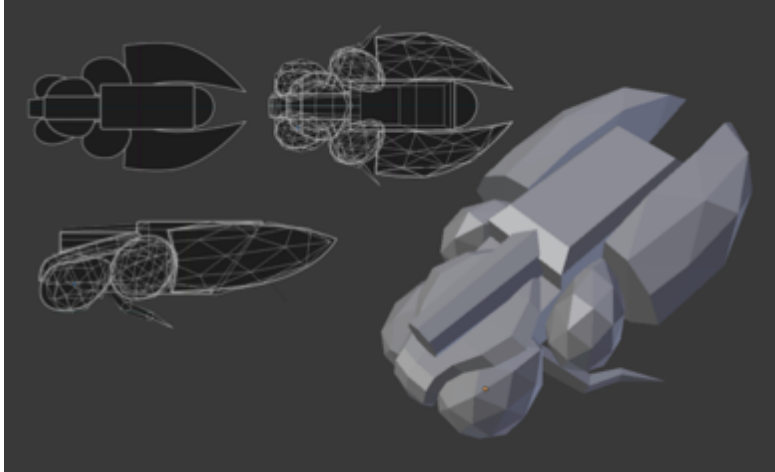
5.2 Vihollisalusten toteutus

Vihollisalusten toteutus oli täysin mutkatonta. Aivan ensimmäiseksi loin tietokoneella yksinkertaiset ja tarkat viivapiirrokset (kuva 17) alusten suunnitellusta muodosta. Tarkkojen viivapiirrosten etu on niiden vaatimassa muodon loppuun hiomisessa ennen mallintamisen aloittamista, mikä mahdollistaa nopean toteuttamisen ilman suunnittelutyötä. Mallintamisessa käytin jälleen laatikkomallinnustekniikkaa ja aloitin pääksi kutsumastani osasta. Loin pään aluksi kolmesta toisiinsa liittyneestä kuutiosta, jotka suurin piirtein noudattivat piirrosteni muotoa, minkä jälkeen pyörustin muotoa, kunnes se miellytti silmääni riittävästi. Seuraavaksi loin valmiista geometrisistä muodoista pari ikosaedria eli kolmioista muodostuvaa palloa. Kolmioista muodostuvia, koska niissä ei ole nappoja samalla lailla kuin neliöistä muodostuvilla ja ne näyttävät mielestäni pyöreämmiltä vähemmällä polygonimäärällä kuin neliöistä koostuvat. Kolmioista koostuvat myös muokkaantuvat helpommin ja tasoittuvat tekstuurikarttoja varten siistimmin, kuten varhaisista planeetta prototyypeistäni opin. Asettelin pallot pään alle toimimaan kärpäsen silmän kaltaisina muotoina, joita venytin vielä hieman päärynämäisiksi, jotta ne vaikuttaisivat tulevan aluksen pään alapuolelta sen sijaan, että leijuisivat ilmassa.



Kuva 17. Vihollisaluksista tehdyt tarkat viivapiirrokset

Aluksen rungon muokkasin kuutiosta ja selkään tulevat koppakuoriaisen kuorta muistuttavat osat syntyivät venytetyistä ikosaedrin neljänneksistä. Viime silaukset mallin muotoon syntyivät tuntosarvimaisista aluksen alla riippuvista piikeistä, jotka oli nopea muotoilla viisikulmaisesta sylinteristä, jonka toinen pää romahdutettiin yhdeksi pisteeksi. Kuvassa 18 on lopullisen muodon lisäksi näkyvillä käytetty referenssikuva ylhäältäpäin ja rautalankamalli aluksesta referenssikuvia vasten sekä ylhäältä että sivulta.



Kuva 18. Ensimmäisen hyönteisaluksen malli

Koska hyönteisten alusten oli tarkoitus kierrättää samoja osia, joten ennen siirtymistäni UV unwrapping -vaiheeseen kopioin aluksen useaan otteeseen ja järjestelin jokaisessa osat uudelleen vastamaan erilaisia tekemiäni luonnoksia. Totesin, että osat toimivat kuten suunniteltua ja saan luotua niistä useita huomattavan erinäköisiä aluksia haluamallani tavalla, joten siirryin seuraavaan vaiheeseen. Jätin tarkoituksella UV-layouteihin tyhjää tilaa mahdollisia tulevia osia varten, joita en ollut vielä ymmärtänyt tehdä. Pian muistinkin suunnitelmani valoalueista, joten loin niitä varten omat osat ja mahdutin layoutiin. Tulin samalla myös tulokseen, että tämä alustyyppi voisi hyötyä myös vaihtoehtoisesta rungosta, joten loin sylinteristä uuden pyöreämmän rungon. Näiden lisäosien jälkeen layoutilla oli vieläkin tyhjää tilaa, mitkä varasin alusten aseille, joiden luonnetta ei ollut vielä lyöty lukkoon siinä vaiheessa.

Kuten panssarivaunuissakin niin myös hyönteisaluksessakin tekstuuriin maalaus tapahtui pääosin Blenderissä. Muutamaa haastavaa yksityiskohtaa varten siirsin kuvan lopussa Gimpin. Maalatessani yksityiskohtia aluksen pintaan halusin, että jokaisella osalla olisi edes näennäisesti jokin tarkoitus pelimaailmassa ja, että ne viestisivät joltain pelaajalle. Aluksen niin kutsutulla päällä on Alien-elokuvissa olevan Alien-kuningattaren päätä muistuttava muoto, joten jätin sen piirteettömäksi kuten elokuvien olennoillakin usein on. Pään alle oleviin palloihin loin verkkokuviota, jonka tarkoitus on muistuttaa kärpäsen silmiä ja toimia aluksenkin silminä. Taaemmille palloille olin aluksi pohtinut jonkinlaisen rauhasen oloista ulkonäköä, mutta pelkäsin, että aluksesta tulisi liikaa elävän hyönteisen näköinen, joten käytin osaa korostamaan sen mekaanista puolta. Selässä olevien kuorten tekstuuriin sain koppakuoriaisilta, jotka jo lainasivat

osien muodonkin alukselleni ja viimeisenä osana runko yhdisti kaikki osat miehistön, moottorien ja muiden avaruusalukselle tarpeellisten asioiden sisältäjänä. Luomani vaihtoehtoinen runko sai pintaansa kuorissakin ollutta kitiinistä kiiltoa. Valoalueet maalasin vain puhtaan informatiivisiksi ilman turhia yksityiskohtia ja muita alusmalleja varten tehdyt siivekkeet saivat, teollisen ilmeen muotonsa geometrisuudesta johtuen. Blenderissä valmistunut tekstuuri on esillä kuvassa 20.



Kuva 20. Hyönteisaluksen tekstuurit ennen Gimpin siirtämistä

Viimeisteltyäni tekstuurin Gimpissä, palasin Blenderiin luomaan variaatioita alusmalleihin. Vaikka minun oli tässä vaiheessa helppoa vain luoda loputtomasti erilaisia aluksia vain yhdistelemällä valmiita osia kuten halusin pyrin pitämään alusten muodostamisessa järjen mukana. Pidin alkuperäisenä mallintamaani alusta eräänlaisena perusvihollisena, jossa ei ole mitään ihmeellistä ja variaatiot aluksesta perustuvat alusten erilaiseen toimintaan. Ensimmäinen luomani variaatio, joka on toinen oikealta kuvassa 21, perustuu jo varhaisiin ideoihini pelien perinteisistä kilvellisistä vihollisista, joiden taakse on kierrettävä saadakseen kunnan osuman. Kuvassa keskellä on alkuperäinen alus ja sen vasemmalla puolella on variaatio kilvelliseen viholliseen, millä kilvet ovat sivulla ja parhaat osumat alukseen saadaan keskeltä tai takaa. Kuvan oikeassa reunassa on miniatyyriversio alkuperäisestä aluksesta, koska vaihtoehtoja luodessani koin, että alkuperäinen on tarpeettoman uhkaava ja suuri alkupään perusviholliseksi. Siksi loin äärimmilleen typistetyt ja harmittoman oloisen aluksen, joka olisi alkuperin tykinruokaa ja kaikki muut alukset olisivat siitä askel ylöspäin. Äärivasemmalla kuvassa on suurikokoinen ja raskas alus, jonka liikkeet olisivat hitaita, mutta ase erittäin voimakas.

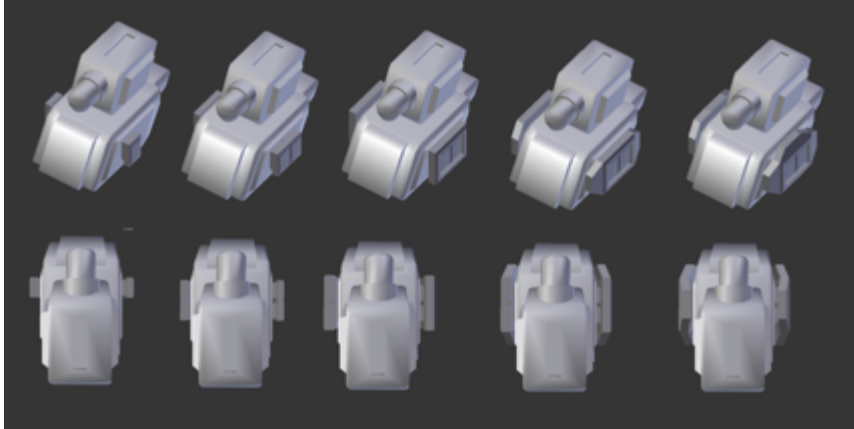


Kuva 21. Variaatioita vihollisten alusmalliin.

Alusten muodon jatkojalostaminen siirtyy myöhemmäksi, kunnes kaikki vihollistyyppit on lyöty lukkoon, mutta leikkimällä muotojen kanssa on mahdollista keksiä aluksia, jotka näyttävät toimivan tavalla, jota ei olisi muuten keksinyt. Myös alusten keskinäisiä kokoja voi muuttaa pienentäen tykinruoka alusta ja kasvattaen suurta ja hidasta. Myös pian luotavat asevaihtoehdot aluksille monipuolistavat niiden toimintoja ja ulkonäköjä. Vaikka useimpien alusten haluttaisiin käyttäytyvän eri tavoin myös samankäyttöiset, mutta erilaisilla ase ja kilpiasetteluilla olevat alukset luovat pelaamiseen vaihtelua. Vihollismäärissä on vain muistettava kohtuus, koska enemmän ei ole yhtä kuin parempi.

5.3 Päivitysosien luonti pelaajalle

Aloin mallintaa päivitysosia vasta, kun olin luonut viimeisimmän version pelaajan aluksesta, mikä on hyvä, koska aluksen ulkonäön radikaalin muutoksen johdosta olisin varmasti joutunut muuttamaan kilpiäkin. Kilpien ensimmäisen version mallinnus tapahtui nopeasti luomieni konseptikuvien päälle. Mallintaminen sujui jälleen nopeasti ja pian olinkin jakanut valmiin kilven useampiin osiin. Tarkastelin kilpiä jokaisessa päivitysasteessa erilaisista kulmista, joista pelaajakin ne näkisikin ja kuvassa 22 on kuvia kilvistä pelikuvakulmaa muistuttavista kuvakulmista. Olin hetken aikaa tyytyväinen, mutta myöhemmin palatessani kilpien pariin ymmärsin, että kilvet eivät täyttäneet asettamiani laatuvaatimuksia. Ne eivät viestineet yhtään samanlaisia asioita, kuin alus, jossa ne olivat kiinni eivätkä sopineet käsitykseeni kansalliskaartin luonteesta.



Kuva 22. Ensimmäiset versiot aluksen kilvistä

Kansalliskaartissa kaikki on selviämistä sillä mitä on. He eivät ole missään parhaita, eikä heillä ole parasta tai uusinta kalustoa, mutta he ovat sitkeitä ja luovia. Oikeastaan kansalliskaartissa on tiettyä Talvisodan henkeä, mitä siistin symmetrinen ja futuristisen oloinen kilpi ei viestinyt. Alkaessani korjata virhettäni säilytin tavan, jolla kilvet ovat rykelmänä kiinni aluksen kyljissä, mutta aioin muuttaa kilpien muodon ja tunnelman enemmän tee se itse -henkiseksi. Täysin saivat poistua kilven ulkoreunoille tulevat siivekkeet, joiden muodolle ei tuntunutkaan olevan loogista selitystä. Myös keskeltä ulkonevat kilpipalat saivat poistua ja tilalle tuli yksinkertaisia toisiinsa hitsattuja metallilevyjä, joiden ympärille tuli vahvistava teräskehys viimeisessä päivitystasossa. Kilvet olivat jo huomattavasti enemmän oikean henkisiä, mutta myöhemmin arvioi-
dessani kilpiä uudelleen kiinnitin huomiota varhaisien tasojen epäuskottavuuteen suo-
jaavina elementteinä.

Pohtiessani parempaa ratkaisua kilville muistin Command & Conquer Generals (EA) -peliin liittyvän kuvan, jonka olin aikoinani nähnyt pelilehdissä. Kuvassa aseistetut miehet ovat muokannet avolava-autoa kiinnittämällä sen kylkiin ja kulmiin metallilevyjä, jotta auto olisi hieman luodinkestävämpi. Samassa ymmärsin, että voisin tehdä useampia erilaisien muotojen päälle sopivia metallipaloja, jotka voisi asetella aluskoh-
taisesti sen rungon ympärille. Tapa loisi lisää työtä palojen asettelun, päivitystasoihin
jaottelun ja peliin siirtämisen muodossa, minkä lisäksi se kasvattaisi kilpien viemää ti-
laa vähintään kolminkertaisesti. Siitä huolimatta mielestäni hyödyt ylittivät haitat,
koska täysin erilaisten alusten kylkiin järkevästi asetellut kilvet näyttäisivät hyvältä ja
loisivat immersiota paremmin kuin ratkaisu, jossa yksi koko sopii kaikille ja on asetet-
tu aluksiin vain, minne mahtuu.

Edellisestä kilpimallista katsoin hyväksi säilyttää kehystetyt metallilevyt viimeisen päivitystason huippukilpiä kuvastamaan, kunhan ensin karsin joitain ylimääräisiä osia siitä. Karsitut osat olivat metallilevyjä kehysten sisällä, jotka pystyin uusiokäyttämään aluksen kyljissä ja reunoissa. Kulmia varten tein täysin uuden vahvikeosan ja siitä vielä toisen hieman erinäköisen variaation. Asettelin osat ympäri panssarivaunumallia järkeviltä vaikuttaviin kohtiin ja löydettyäni sopivan kokonaisuuden nimesin sen kilpien viidenneksi päivitystasoksi (kuva 23). Kopioin kaikki kilpien osat neljään kertaan ja loin loputkin päivitystasot poistamalla aina jokaisesta alemmas menevästä päivitystasosta hieman enemmän osia. Poistin osat muodon ja sijoittelun mukaan, niin, että jokainen uusi päivitystaso loisi alukseen selviä ja ymmärrettäviä muutoksia. Lisäksi minun piti vielä erotella tykkitornissa ja aluksen rungossa olevat kilpipalat omiksi kokonaisuuksiksi, koska nämä kaksi isäntäosaa pyörivät vapaasti riippumatta toisistaan ja kilpien on seurattava. Sekä tykkitornien että rungon kilpien keskipisteeksi asetin saman pisteen kuin isäntäosilla, jotta kilvet saisi tasan oikeille kohdille pelimoottoris- sa asettamalla ne vain samaan pisteeseen kuin aluksetkin.



Kuva 23. Lopullinen suojakilpien asettelu pelaajan alukseen

6 PÄÄTELMÄT

Koin hyötyväni tutkimuksistani peliä suunnitellessani. En halunnut tyytyä ratkaisuun, jossa pelkkä hienon näköinen konsepti siirretään peliin ja ollaan tyytyväisiä, koska malli näyttää hienolta. Päästäkseni askeleen syvemmälle hahmonsuunnittelun maailmaa minun oli määritettävä hyvän hahmon ominaisuuksia ja tutkittava kuinka vois-

nitelmillani saavuttaa ne. Ymmärrän, että pelkän teorian tunteminen ja tavoitteiden pohtiminen ei varmista, että osaisin tehdä hyvän hahmon. Siihen tarvitaan kokemustakin. Tunsin silti oloni suunnittelu ongelman edessä itsevarmemmaksi, kun olin taustatyöni kunnolla ja löytänyt lukuisia suunnittelussa huomioitavia seikkoja. Lisäksi tunsin tutkimukseni psykologisiin vaikuttajiin kuten affordanssiin ja hahmopsykologiaan syventävän osaamistani suunnittelijana yleensä. Koen pystyväni huomaamaan suunnittelun epäkohtia herkemmin ja nimeämään omat virheeni ja muiden virheet.

Projektin yhteydessä olen graafisesta puolesta vastaamisen lisäksi tehnyt valtavan määrän pelisuunnittelua. Vaikka se ei ryhmämme keskinäisen sopimuksen mukaan ole pääasiallista vastuualuettani kolmihenkisellä yrityksellä ei ole varaa erikoistua liikaa. Sen tähden olen hyötynyt pelisuunnittelijankin roolissa tekemästani taustatutkimuksesta ja pystyn tekemään pelisuunnitelmaan liittyviä valintoja tutkimani teorian pohjalta. Koen myös erittäin hyödylliseksi tuntemukseni pelisuunnittelun teoriasta, jota voin yhdistää ja soveltaa tietooni graafisen suunnittelun teoriasta. Pystyn helpommin luomaan harmoniaa pelimekaniikan ja pelin ilmeen välille, kun ymmärrän molempien toimintaa.

Pelisuunnittelun tuntemusta syventääkseni projektin varten olen lukenut kolme pelisuunnittelua käsittelevää kirjaa ja luen kirjoittamishetkellä vielä neljättä. Näistä kirjoista olen saanut suhteellisen vähän suoraan hyödynnettäviä lähdetietoja, koska ne käsittelevät pelien grafiikkaa ja hahmosuunnittelua vain ohimenevästi keskittyen pelimekaniikkaan. Siitä huolimatta uskon, että kirjat vaikuttavat tekemiini valintoihin vähintäänkin alitajuisesti. Esimerkiksi veteraanipelisuunnittelija Chris Crawford kirjassaan ”Chris Crawford on Game Design” (2003) käsittelee syvällisesti ja itsekriittisesti koko pelituotantoaan ja pelialan tilannetta vuosituhaten alussa. Hän myös kirjoittaa, että pelisuunnittelijalla on oltava lapsen mieli: avoin ja utelias. Suunnittelijan on pysähdyttävä pohtimaan, miten asiat toimivat ja jälkeinpäin etsittävä vastaukset kysymyksiinsä. Myös omia tuntemuksia tarkkailtava ja mietittävä kuinka tuntemuksen voisi saada aikaan pelaajassa. Esimerkkinä hän kertoo Pokemnonin luoja Satoshi Tajirista, joka sai idean peliinsä hyönteiskeräilyharrastuksestaan ja SimCityjen luoja Will Wright inspiroitui kuuluisaan pelisarjaansa soluautomaattiteoriasta. Chris Crawfordin taidot pelisuunnittelijana ovat kiistanalaisia, mutta siihenkin suhteutettuna hänen kirjansa oli valaisevaa luettavaa.

Opinnäytetyön ohessa luomani mallit ovat mielestäni käytettävissä tulevaisuudessa-kin. Uskon pelaajan aluksen toimivan varsinkin, kun kameran käyttäytyminen muuttuu dynaamisemmaksi kallistuen aina hieman menosuuntaan, ja kun ehdimme luoda alukselle liikkumisanimaatioita. Nykyisilläänkin paloista rakennetut vihollisalukset mielestäni toteuttavat asettamiani vaatimuksia näyttävyydelle ja informatiivisuudelle, mutta koska niitä ei ole suoraan luotu vastaamaan pelisuunnitelmassa esiintyviä vihollisuusvariaatioita ne saattavat vaihtua vielä. Toisaalta niiden kautta saatetaan myös inspiroitua luomaan uudenlaisilla tavoilla toimivia aluksia. Pelaajan kilvien asettelu, koko ja väritys tulee mitä luultavimmin muuttumaan, koska niitä on hankala nähdä oletetussa pelinäköymässä ja kaikkien yksittäisten kilpien asettelu ei tunnu täysin toimivalta.

Mallit ovat mielestäni muodoiltaan selkeitä ja kestävät tarkastelua lähempääkin, mikä tarkoittaa, että erillisiä korkeapolygonisia malleja ei tarvitsisi tehdä. Voi toisaalta olla, että aluksista joutuu joskus tehdä matalapolygoniset versiot pelinäköymää varten, mutta toistaiseksi testeissä kohdelaitteilla ei ole ilmennyt ongelmia ruudunpäivityksen kanssa. Suunnittelemani tuotokset ovat saaneet myös muulta ryhmältä hyväksynnän ja ulkopuolisille prototyyppeja esitellessäni pelin ulkonäkö on saanut kehuja. Alukset myös täyttävät itse asettamiani laatuvaatimukset ja yhä monenkin vaiheen jälkeen vastaavat, niissä voi huomata tutkimusten luomien lähtökohtien vaikutteita.

Pelaajan alus on hieman sievä kasuaalipelimarkkinoita varten. Sen katolla oleva valo kertoo pelaajalle sen puolen, ja sillä on hieman Kansalliskaartiin sopivaa persoonallisuutta. Valo helpottaa myös ampumissuunnan näkemistä ja myöhemmin lisättävä perästä tuleva polte kertoo menosuunnan, mikä varmasti lisää aluksen käytön helppoutta. Aluksen suunnitelmissa ja toteutuksessa on myös jatkuvasti otettu huomioon optimointikysymykset.

Viholliset vaikuttavat hyönteismäisiltä, mutta myös avaruusaluksilta, mikä olikin tarkoitus. Niiden suunnittelussa optimointi ja kierrätettävyyys on mielestäni erittäin hyvin otettu huomioon. Ainoa este täydelliselle optimoinnille on niiden liian korkea polygonimäärä, jotta Unity suostuisi yhdistää kaikki saman tyyppin alukset yhden piirtokutsun päälle. Ratkaisuna voi toimia matalapolygonisten versioiden tekeminen pelitilanteita varten, vaikka toisaalta vihollisia ei yleensä näekään muualla kuin pelitilanteessa. Matalapolygonisten versioiden hyödyt pitää arvioida myöhemmin uudestaan, kun tie-

dämme enemmän pelin nopeudesta kohdelaitteilla ja olemme varmistaneet, että mallit täyttäisivät muutkin pelimoottorin vaatimukset alusten yhdistämiseksi. Myös alusten väritystä voi harkita myöhemmin, kun enemmän muuta maailmaa on valmiina.

Kilvet ovat ideana mielestäni onnistuneita, mutta niiden lopullista asetelua joutuu jatkossa varmasti vielä hiomaan. Keskityn tässä vaiheessa vielä mieluummin luomaan uutta sisältöä, kuin hiomaan jo tehtyä, koska tiedän haluavani kuitenkin muokata asioiden ulkonäköä, kun kokonaisuus on näkyvissä. Näin tehden noudatan samalla pelituotannoissa suosittua iteratiivista työtapaa. Kirjoittamishetken kilvet täyttävät riittävän monta tavoitteistaan, jotta niitä voisi pitää tähän työvaiheeseen valmiina. Ne sopivat aluksen tyyliin ja ovat helppo asettaa kohdilleen, minkä lisäksi niiden optimointia on mietitty erityisen pitkällä tähtäimellä.

Siltikin monien alan ammattilaisten mielestä hapuiluni teknisten kokeilujen ja suunnitelmien kanssa ovat varmastikin eksyneen oloisia ja parhaimmillaankin pitkien pohtimisten ja analysointien päästä päädyn ratkaisuun, joka on alan standardi. Mielestäni aloitan usein suunnittelun täysin väärästä päästä ja useiden yritysten ja erehdysten kautta saapuvan ilmiselvien ratkaisujen äärelle. Kenties se on opettavaa ja vasta prosessin jälkeen ymmärrän, miksi ilmiselvä ratkaisu on ilmiselvä, mutta kokemuksen puute näkyy prosessin pituudessa. Paineet luoda teknisesti ja visuaalisesti kokonaisvaltaisia ja kriittistä tarkastelua kestäviä ratkaisuja pakottavat minua lähestymään ongelmia jopa ylianalysoivasta näkökulmasta. Seurauksena tunnun unohtavan jo tietämäni ja jätän huomiotta kokeneempieni käyttämiä ratkaisuja ja pitkällisen prosessin kautta löydän uudestaan jo tietämäni asiat. Etuna on sisäistetty ymmärrys miksi ratkaisu on hyvä ja minkälaisissa tilanteissa sama ratkaisu onkin huonompi kuin prosessin aikana kehittämäni vaihtoehtotavat. Ehkä joku päivä, kun ymmärrykseni on riittävän suurta onnistun luomaan nerokkaan ja uudenlaista ajattelua sisältävän ratkaisun vanhaan ongelmaan.

Projekti jatkuu kaupalliseksi peliksi asti. Suunnitelma on luoda pelistä tulevan yrityksen ensimmäinen tuote, joka on jo valmis tai lähes valmis yrityksen perustamishetkellä. Opinnäytetyötä varten luodut mallit tulevat oletettavasti jäämään peliin, mutta josain myöhemmässä vaiheessa tehdyin pienin muutoksin. Myös ulkopuolinen palaute tulee vaikuttamaan siihen, kuinka paljon mallit tulevat muuttumaan. Opinnäytetyössä tehdyn tutkimuksen ja sen sovellusten pohjalta on mahdollista luoda pelille viimeistel-

ty tyyliohjeisto. Sen valmistumisajankohta riippuu muun peliin liittyvän kenties kii-
reellisemmän työn määrästä ja mahdollisesti saatavasta ulkopuolisesta avusta.

LÄHTEET

- Apple. 2013. Performance Tuning. iOS App Programming Guide. 28.1.2013. Saatavissa:
<http://developer.apple.com/library/ios/#documentation/iphone/conceptual/iphonesprogrammingguide/PerformanceTuning/PerformanceTuning.html> [viitattu 11.3.2013].
- Box Office Mojo 2013. Alien. Saatavissa:
<http://www.boxofficemojo.com/franchises/chart/?id=alien.htm> [viitattu 4.3.2013].
- Bradley, S. 2010. Does Form Follow Function?. Smashing Magazine. 23.3.2010 Saatavissa: <http://www.smashingmagazine.com/2010/03/23/does-form-follow-function/> [viitattu 11.3.2013].
- Byrne, E. 2005. Game Level design. Cengage Learning. Saatavissa:
<http://books.google.fi/books?id=iX3oWHNf9hMC&printsec=frontcover&hl=fi#v=onepage&q&f=false> [viitattu 16.3.2013].
- Crawford, C. 2003. Chris Crawford on Game Design. Indianapolis: Pearson Education.
- Cullen, J. 2010. Red Dead Redemption facing retail crisis in UK. VG24/7. 21.20.2010. Saatavissa: <http://www.vg247.com/2010/05/21/red-dead-redemption-facing-retail-crisis-in-uk/> [viitattu 9.3.2013].
- Dewey, R. 2007. "The Whole is Other than the Sum of the Parts". Psych Web. Saatavissa:
http://www.psywww.com/intropsych/ch04_senses/whole_is_other_than_the_sum_of_the_parts.html [viitattu 16.3.2013].
- Eckel, G. & Jones, K. 2000. OpenGL Performer™ Programmer's Guide. Saatavissa:
http://techpubs.sgi.com/library/dynaweb_docs/0640/SGI_Developer/books/Perf_PG/sgi_html/ch10.html [viitattu 3.2.2013].

GameFAQs. 2010. John Marston... too nice? 25.10.2020. Saatavissa:
<http://www.gamefaqs.com/boards/957922-/56887377> [viitattu 9.3.2013].

Gibson, J.J. 1979. The Ecological Approach to Visual Perception. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Goldstone, W. 2012. ShadowGun: Optimizing for Mobile Sample Level. Unity Technologies Blog. 23.3.2012. Saatavissa:
<http://blogs.unity3d.com/2012/03/23/shadowgun-optimizing-for-mobile-sample-level/> [viitattu 11.3.2013].

Hasson, G. 2011. Story Design Tips: Identifying with Characters. Gamasutra. Saatavissa:
http://www.gamasutra.com/blogs/GuyHasson/20120710/173857/Story_Design_Challenge_5_Design_a_Villain.php [viitattu 14.2.2012].

Height, J. & Novak, J. 2008, Game Development Essentials - Game Project Management. Yhdysvallat: Delmar, Cengage Learning.

Landsteiner, N. 2013. Spacewar! Saatavissa: <http://www.masswerk.at/spacewar/> [viitattu 9.3.2013].

Lynn, D. 2011. Gestalt Game Design. Gamasutra. Saatavissa:
http://www.gamasutra.com/blogs/DouglasLynn/20110525/7689/Gestalt_Game_Design.php [viitattu 16.3.2013].

McFerran, D. 2012. Android vs. iOS: A developer's perspective on The Big Two. Know Your Mobile. 18.8.2012. Saatavissa:
http://www.knowyourmobile.com/features/1639307/android_vs_ios_a_developers_perspective_on_the_big_two.html [viitattu 3.2.2013].

Norman, D. 1999. Affordance, Conventions and Design. Interactions, May 1999, Saatavissa: http://jnd.org/dn.mss/affordance_conventions_and_design_part_2.html [viitattu 2.2.2013].

Norman, D. 2002. The Design of Everyday Things. Yhdysvallat: Basic Books.

People Magazine. 2008. The Real Mccains. People. Saatavissa:

<http://www.people.com/people/archive/issue/0,,7566080922,00.html> [viitattu 16.3.2013].

Quick Fingers. 2010. Optimizing Unity Games for the iPad. Quick Fingers - an Independent Game Developer. 5.7.2010. Saatavissa:

<http://www.quickfingers.net/optimizing-unity-games-for-the-ipad/> [viitattu 3.2.2013].

Racketboy. 2012. Shmups 101: A Beginners Guide to 2D Shooters. Racketboy.

19.4.2012. Saatavissa: <http://www.racketboy.com/retro/shooters/shmups-101-a-beginners-guide-to-2d-shooters> [viitattu 2.2.2013].

Rose, M. 2013. Clash of Clans' 5 keys to success. Gamasutra 28.1.2013. Saatavissa:

http://www.gamasutra.com/view/news/185406/Clash_of_Clans_5_keys_to_success.php#.UR0KU6XQD-o [viitattu 14.2.2013].

Schaerer, M. 2011. [RESOLVED]Maximum number of polys for iphone 3GS and

ipad 1? Keskusteluryhmässä: Unity Community. 5.10.2011. Saatavissa: Saatavissa: <http://forum.unity3d.com/threads/106958-Maximum-number-of-polys-for-iphone-3GS-and-ipad-1> [viitattu 3.2.2013].

Schell, J. 2008. The Art of Game Design - A Book of Lenses. Burlington: Morgan Kaufmann Publishers.

Seppänen, L. 2012. Haastattelu. Skyrock Games. Kotka.

Sipe, B. 2013. 5 Ways to Fail Freemium. 6.3.2013. Saatavissa:

http://www.gamasutra.com/blogs/BenjaminSipe/20130306/187935/5_Ways_to_Fail_Freemium.php [viitattu 9.3.2013].

Slembecke. 2013. Fill Rate - definition. Keskusteluryhmässä: Cocos2d support. Saata-

vissa: <http://stackoverflow.com/questions/5887248/ios-app-maximum-memory-budget> [viitattu 3.2.2013].

- Solarski, Chris. 2013. The Aesthetics of Game Art and Game Design. Gamasutra 30.1.2013. Saatavissa: http://www.gamasutra.com/view/feature/185676/the_aesthetics_of_game_art_and_.php [viitattu 2.2.2013].
- Systematic Gaming. 2008. Memory Management: Budgets, Tracking and Profiling. Saatavissa: <http://systematicgaming.wordpress.com/2008/08/25/memory-management-budgets-tracking-and-profiling/> [viitattu 11.3.2013].
- Rogers, S. 2010. Level Up! The Guide to Great Video Game Design. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- Stack Overflow. 2011. iOS app maximum memory budget. Saatavissa: <http://stackoverflow.com/questions/5887248/ios-app-maximum-memory-budget> [viitattu 9.3.2011].
- Trefry, G. 2010. Casual Game Design - Designing Play for the Gamer in All of Us. Burlington: Morgan Kaufmann Publishers.
- Tuck, M. 2010. Gestalt Principles Applied in Design. Six Revisions. 17.8.2010. Saatavissa: http://sixrevisions.com/web_design/gestalt-principles-applied-in-design/ [viitattu 2.2.2013].
- Unity Forums. 2011. Texture and Vertex budget for iPad? Saatavissa: <http://forum.unity3d.com/threads/79363-Texture-and-Vertex-budget-for-iPad> [viitattu 9.3.2013].
- Unity Manual. 2008. ShaderLab syntax: Alpha testing. 27.4.2008. Saatavissa: <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/SL-AlphaTest.html> [viitattu 18.2.2013].
- Unity Manual. 2011. Practical Guide to Optimization for Mobiles - Graphics Methods. 11.6.2011. Saatavissa: <http://docs.unity3d.com/Documentation/Manual/iphone-OptimizedGraphicsMethods.html> [viitattu 3.2.2013].

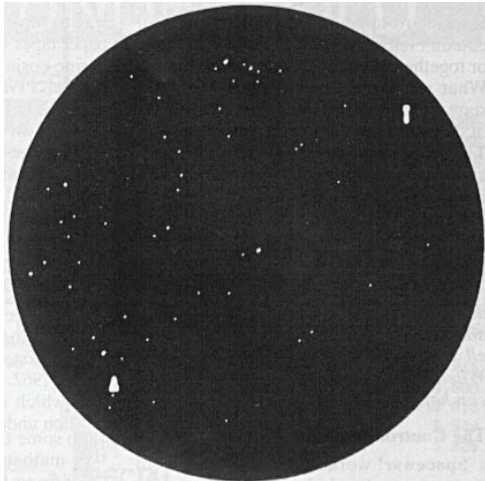
Unity Manual. 2012. Optimizations. 10.10.2012. Saatavissa:
<http://docs.unity3d.com/Documentation/Manual/MobileOptimisation.html> [viitattu
18.2.2013].

Varonen, M. 2010. Funktionalismi. Taideteollisuuden Historia. Saatavissa:
<http://oppimateriaalit.jamk.fi/taideteollisuus/funktionalismi/> [viitattu 11.3.2013]

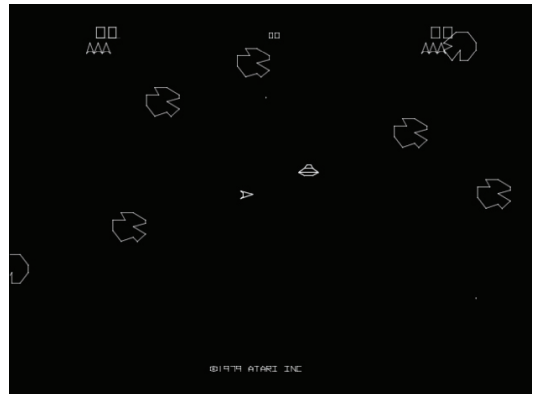
Paladin Studios. 2012. 4 Ways to Increase Performance of your Unity Game.
30.7.2012. Saatavissa: <http://www.paladinstudios.com/2012/07/30/4-ways-to-increase-performance-of-your-unity-game/> [viitattu 3.2.2013].

Varhaisia Shoot 'em up -pelejä

Liite 1.



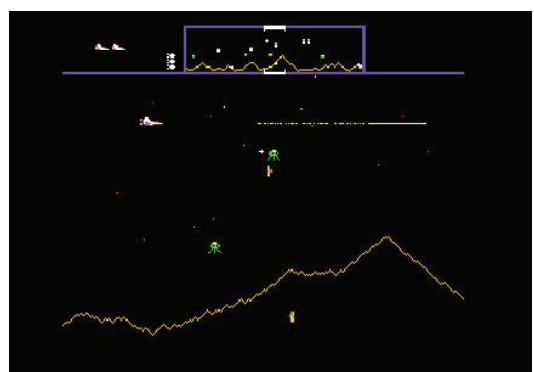
SpaceWar!



Asteroids



Moon Cresta



Defender



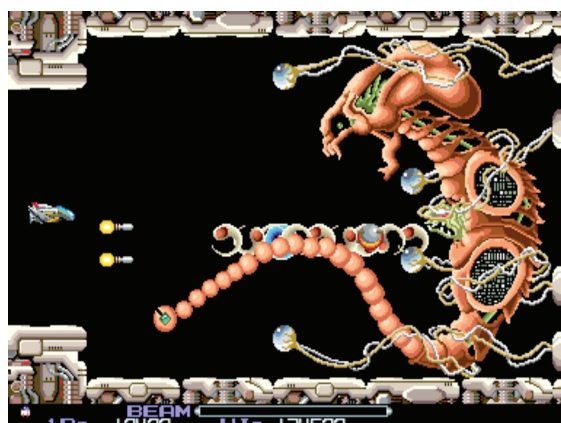
Xevious



Twinbee



Darius



R-Type



Batsugun



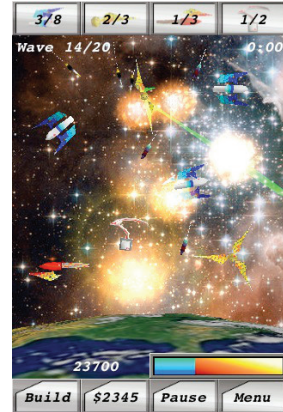
Radiant Silvergun



SatDef



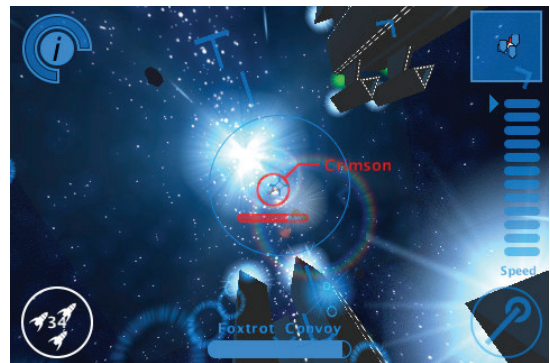
Satellite Guardian



Satellite Defense



Infinity Field



StarPagga

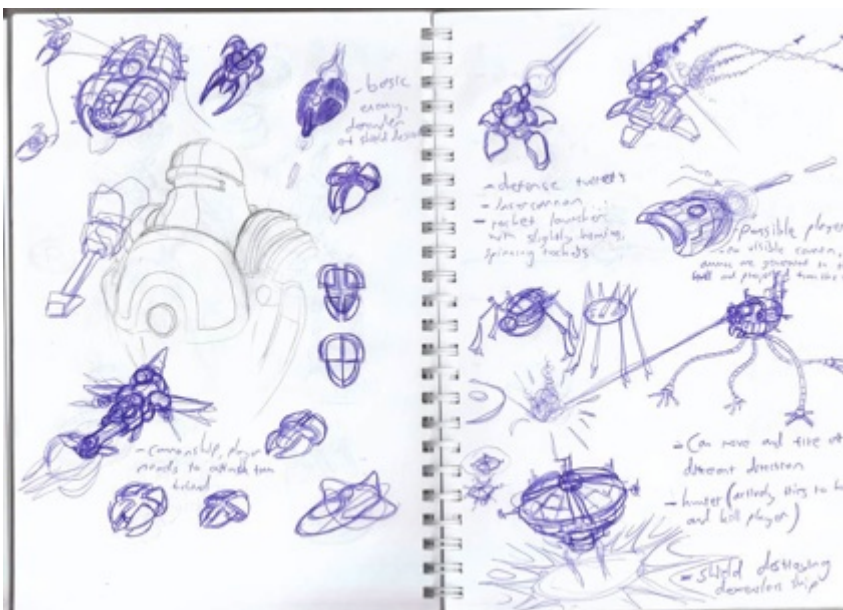
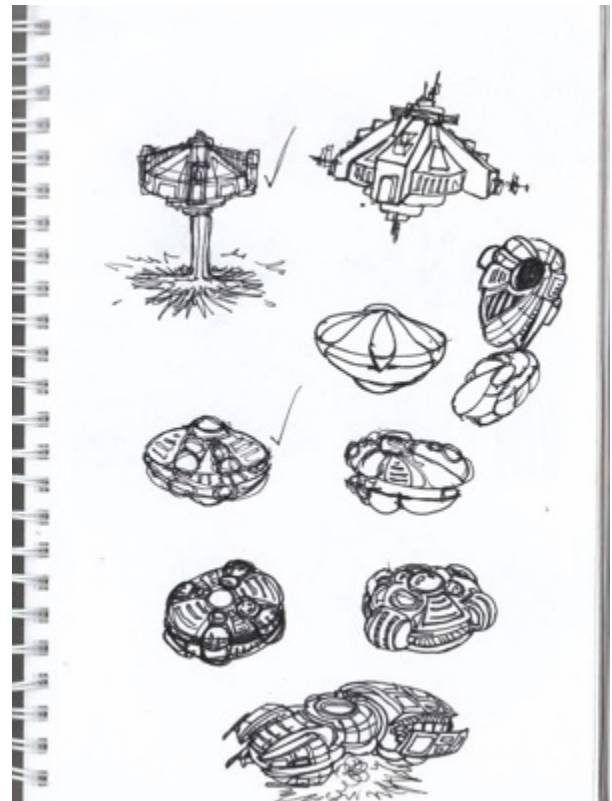
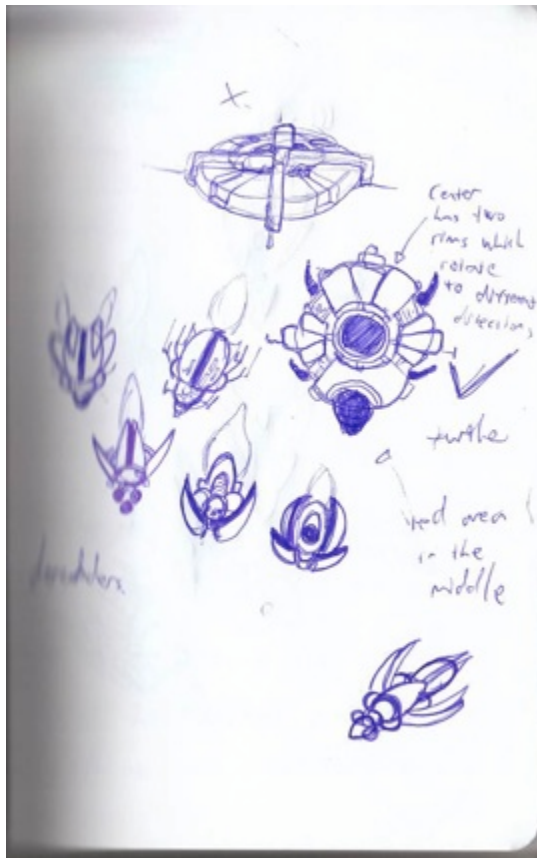


Boss Battles



Star Blitz







Space Marines



Pioneer moodboard



Engineers



Marine moodboard



National Guard

Warhammer 40k Imperial guard



Old Soviet technology



Old US army vehicles



