



Henri Malmihuhta

GRAFIIKAN JA GRAAFISEN KÄYTTÖLIITTYMÄN SUUNNITTELU SEKÄ TOTEUTUS IPHONE-PELILLE

**GRAFIIKAN JA GRAAFISEN KÄYTTÖLIITTYMÄN SUUNNITTELU SEKÄ
TOTEUTUS IPHONE-PELILLE**

Henri Malmihuhta
Opinnäytetyö
Kevät 2013
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Tekijä: Henri Malmihuhta

Opinnäytetyön nimi: Grafiikan ja graafisen käyttöliittymän suunnittelu sekä toteutus iPhone-pelille

Työn ohjaaja: Eero Leskinen

Työn valmistuslukukausi ja -vuosi: Kevät 2013

Sivumäärä: 40

Tämä opinnäytetyö toteutettiin tekijän kiinnostuksesta pelialaa kohtaan. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa grafiikat sekä graafinen käyttöliittymä iPhone-pelille.

Raportissa perehdyttiin iPhoneen pelialustana, sekä mobiilisovellussuunnittelussa huomioitaviin asioihin. Raportin tietoperusta koostuu alan kirjallisuuden lisäksi ajankohtaisista internetlähteistä.

Raportista käy ilmi, että iPhone tarjoaa tällä hetkellä erittäin suositun pelialustan, kun Applen Game Center -palveluun rekisteröityneiden käyttäjien määrää verrataan markkinoilla olevien pelikonsoleiden kumulatiivisiin myyntilukuihin. Raportista käy myös ilmi, että mobiilisovellussuunnittelussa pätee pääsääntöisesti samat peruseriaatteet kuin tavallisessa sovellussuunnittelussakin, mutta mobiililaitteiden pienten näyttöjen vuoksi sovellusten selkeyteen sekä luettavuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota varsinkin värien käytön ja typografian osalta.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi grafiikat sekä graafinen käyttöliittymä iPhone-pelille, joka on myöhemmin tarkoitus julkaista Applen AppStoressa eurooppalaisille käyttäjille. Pelin teemana on meri, ja siinä on tarkoitus ohjata mustekalaa erilaisista esteistä koostuvien tasojen läpi mahdollisimman nopeasti. Peli toteutettiin 2-ulotteisella grafiikalla, jonka elävöittämiseksi käytettiin parallax scrolling -tekniikkaa. Tulevaisuudessa peliä voidaan jatkokehittää lisäämällä siihen uutta sisältöä, sekä parantamalla sen grafiikoita.

Asiasanat: iphone, graafinen suunnittelu, käyttöliittymäsuunnittelu, parallax scrolling

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Information Technology

Author: Henri Malmihuhta

Title of thesis: Designing and creating graphics and a graphical user interface for an iPhone-game

Supervisor: Eero Leskinen

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2013 Number of pages: 40

The reason for this thesis was the author's personal interest in the gaming industry. The aim of the thesis is to design and create graphics and a graphical user interface for an iPhone-game.

This report takes a look at the platform that the iPhone provides for gaming and what should be considered when developing mobile applications. The theoretical background of the report is based on literature about the subject and Internet sources.

It turns out that at the moment iPhone provides very popular gaming platform when the number of registered Apple Game Center users are compared with the cumulative sales numbers of other gaming consoles on the market. It also turns out that the same basic principles, which apply in regular application development, also mostly apply in mobile application development. The only major difference is that mobile application should be as clear and readable as possible.

The results of this thesis were graphics and a graphical user interface for an iPhone-game, which is going to be published later on for European users on Apple's AppStore. The theme of the game is high seas. The goal of the game is to control an octopus as fast as possible through levels that consist of different kind of obstacles. The game uses a parallax scrolling technique to make the 2-dimensional graphics more lively. In the future it is possible to develop the game further by adding more content and improving the graphics.

Keywords: iphone, graphics design, user interface design, parallax scrolling

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 APPLE IPHONE PELIALUSTANA	7
2.1 iOS käyttöjärjestelmä.....	7
2.2 Game Center	8
3.2 App Store.....	8
2.4 Apple iPhonen eri versiot.....	11
2.4.1 iPhone	11
2.4.2 iPhone 3G & 3GS.....	12
2.4.3 iPhone 4 & 4S	13
2.4.4 iPhone 5.....	14
3 MOBIILISOVELLUSUUNNITTELUN PERUSPERIAATTEET	16
3.1 Graafinen suunnittelu.....	16
3.2 Värien käyttö.....	17
3.3 Typografia.....	19
3.4 Käyttöliittymä ja käytettävyys	21
4 UNDERWATER –PELI	22
4.1 Esittely.....	22
4.2 Pelien valikkorakenne.....	23
4.3 Parallax scrolling	24
4.4 Underwater -pelin graafiset elementit	25
4.4.1 Aloitusruutu	25
4.4.2 Valikkoruudut	28
4.4.3 Ikoni.....	28
4.4.4 Virtualjoystick	29
4.4.5 Pelihahmot	30
4.4.6 Kartat.....	31
4.4.7 Taustagrafiikat.....	33
POHDINTA	36
LÄHTEET.....	38

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa visuaalinen ulkoasu iPhone-pelille. Opinnäytetyössä selvitetään mitä asioita tulee ottaa huomioon grafiikan, värien, typografian, käyttöliittymän ja käytettävyyden suunnittelussa, kun suunnittelun kohteena on mobiililaitteella käytettävä sovellus. Lisäksi työssä esitellään iPhone'n eri versiot, sekä selvitetään millaisen alustan iPhone, ja sen käyttöjärjestelmä iOS tarjoaa pelikäyttöön.

Päädyin valitsemaan tämän aiheen, sillä olemme keskustelleet OAMK:n Tekniikan yksikössä opiskelevan ystäväni kanssa yhteisestä mobiilipeliprojektista jo kuukausia. Nyt molempien opiskelujen ollessa samassa pisteessä tuntui luontevalta toteuttaa mobiilipeliprojekti yhdessä opinnäytetöiden muodossa.

Opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa suunnittelen ja toteutan Underwater pelille grafiikat ja graafisen käyttöliittymän. Grafiikat tulen toteuttamaan Adoben Photoshop - kuvankäsittelyohjelmalla.

Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen, sillä suomalainen mobiilipeliosaaminen on ollut viime aikoina näyttävästi otsikoissa. Rovion Angry Birds brändin laajeneminen ei näytä hiipumisen merkkejä, ja uutena tulokkaana Oululaisen yhden miehen pelitalon Fingersoftin Hill Climb Racing on kerännyt Googlen Play Storessa jo yli 10 miljoonaa latausta.

Aineistona opinnäytetyön kirjoittamisessa tulen hyödyntämään mobiilisuunnittelua koskevaa kirjallisuutta, sekä ajankohtaisempia Internet-lähteitä.

2 APPLE IPHONE PELIALUSTANA

Applen iOS-laitteiden ylivoimaisten myyntilukujen, sekä alati käyttäjämäärältään kasvavan Apple Game Center -palvelun perusteella iOS:ia voidaan pitää Analytikkosivusto Asymcon mukaan lähitulevaisuuden suosituimpana pelialustana. Asymcon tekemässä vertailussa vertailtiin tavallisten pelikonsolien, sekä kannettavien pelikonsolien kumulatiivisia myyntilukuja. Muihin pelikonsoleihin verrattaessa iOS:n mittarina käytettiin Game Center -palveluun rekisteröityneiden käyttäjien määrää. Viimeisimpien tietojen mukaan Game Center -palvelulla on 130 miljoonaa rekisteröitynyttä käyttäjää, jonka perusteella se jättää taakseen kaikki muut tämän hetkiset pelikonsolit Nintendo DS:ää (kuvio 1) lukuunottamatta, jota on myyty noin 150 miljoonaa kappaletta. Kaikkien aikojen suosituimpien pelialustojen listalla iOS sijoittuu tällä hetkellä kolmanneksi, sillä Playstation 2 on yltänyt myös noin 150 miljoonan kappaleen myyntilukuihin. Yksikään pelaamisen keskittynyt laite ei ole myynyt vielä 200 miljoonaa kappaletta, mutta Asymcon mukaan Game Centerin käyttäjämäärien jatkuvan kasvun vuoksi se saattaa rikkoa 200 miljoonan käyttäjän rajan vuoden 2012 loppuun mennessä. (Foresman 2012, hakupäivä 26.12.2012.)



KUVIO 1. Nintendo DS. (Nintendo 2012, hakupäivä 26.12.2012.)

2.1 iOS käyttöjärjestelmä

iOS on mobiilikäyttöjärjestelmä, joka on käytössä Applen iPhone, iPad ja iPod Touch -laitteissa. iOS hyödyntää multi-touch käyttöliittymää, jolla laitteen ohjaaminen tapahtuu erilaisia sormieleitä tekemällä. Tällaisia eleitä ovat esimerkiksi ruudun ”nivistäminen” ja pyyhkäisy. iOS on julkaisunsa jälkeen saanut useita päivityksiä, joista merkittävimpiä ovat kansioden luominen

sovelluskuvakkeille, sekä sovellusten moniajo. (Nations 2012, hakupäivä 11.12.2012.) Viimeisin versio iOSista on 6, ja se on saatavilla iPhone 3GS, iPhone 4, iPhone 4S, iPhone 5, iPad Touch (4. ja 5. sukupolvi) ja iPad 2 laitteille. (Apple 2012b, hakupäivä 11.12.2012.)

Ensimmäisen iPhoneen esittelyn yhteydessä Apple kertoi iPhoneessa käytettävän käyttöjärjestelmän perustuvan samaan Unix-ytimeen kuin Applen työpöytäkäyttöjärjestelmä Mac OS X. Vaikka iPhoneen käyttöjärjestelmä jakoi useita samoja elementtejä Mac OS X:n kanssa, oli se riittävän erilainen jotta se voitiin nimetä omaksi käyttöjärjestelmäksi. Tämän vuoksi ensimmäisen iPhoneen julkaisun yhteydessä sen käyttöjärjestelmästä käytettiin nimeä iPhone OS. Tästä nimestä kuitenkin luovuttiin myöhemmin kesäkuussa 2010 käyttöjärjestelmän neljännen version julkaisun yhteydessä, jossa käyttöjärjestelmän uudeksi nimeksi annettiin nykyisin käytössä oleva iOS. (Bohn 2011, hakupäivä 29.11.2012.)

2.2 Game Center

Game Center on sosiaalisen pelaamisen alusta iOS-käyttöjärjestelmälle. Game Center sovelluksen avulla sen käyttäjät voivat pelata toisiaan vastaan, ja jakaa ennätystuloksia muiden Game Center käyttäjien kesken peleissä, jotka tukevat Game Centeriä. Game Centerin ominaisuuksiin kuuluu mm. omien ennätystulosten ja saavutusten seuraaminen, sekä niiden lähettäminen maailmanlaajuiselle Game Center leaderboards –listalle. Game Centerin avulla voi luoda pelikaveriverkoston, sekä etsiä App Storesta Game Center yhteensopivia pelejä. (Costello 2012b, hakupäivä 11.12.2012.) Game Center on Applen vastine Microsoftin Xbox Live palvelulle. (Molina 2012, Hakupäivä 11.12.2012).

3.2 App Store

App Store on Applen kehittämä ja ylläpitämä digitaalinen sovellusten jakelupalvelu, josta käyttäjä voi ladata ja ostaa sovelluksia suoraan iOS-laitteeseensa. App Storesta ladattavat sovellukset ovat pääsääntöisesti kolmansien osapuolten kehittämiä, eikä niinkään Applen omia sovelluksia. Ennen julkaisuaan App Storeen lähetetyt sovellukset käyvät läpi tiukan Applen asettaman tarkistusprosessin. Tarkistuksella varmistetaan, että sovellus noudattaa Applen suosituksia niin ohjelmoinnin kuin sisällön osaltakin. Jos sovellus hyväksytään, se julkaistaan App Storessa, josta

muut käyttäjät voivat ladata ja ostaa sen. (Costello 2012a, hakupäivä 11.12.2012.) Syyskuussa 2012 App Storessa oli 700,000 sovellusta, joista 90%:a ladataan kuukausittain. (Etherington 2012, Hakupäivä 11.12.2012).

Valmista sovellusta lähettäessä App Storen hyväksyttäväksi, tulee sovelluksesta tarjota seuraavat tiedot:

- **Sovelluksen nimi:** Nimen täytyy ehdottomasti noudattaa Applen tavaramerkkien ja tekijänoikeuksien käyttöä koskevaa ohjeistusta.
- **Sovelluksen kuvaus:** Kuvaus tulee ensimmäisenä näkyville kun käyttäjä klikkaa sovellusta App Storessa, joten on tärkeää että se on kirjoitettu hyvin, ja että siitä selviää sovelluksen avainominaisuudet. Maksimipituus sovelluksen kuvaukselle on 4000 merkkiä, joskin Apple ei suosittele käytettävän yli 700 merkkiä.
- **Laite:** Pääsääntöisesti laitteena on iPhone ja/tai iPod touch.
- **Ensisijainen kategoria:** Valittavina noin 20 eri kategoriaa, kuten matkailu, pelit, hyötyohjelmat jne.
- **Toissijainen kategoria (valinnainen):** Valittavina samat kuin edellä.
- **Luokitus:** Luokituksessa sovelluksen lähettäjä määrittelee, kuinka usein erilainen sisältötyyppi toistuu sovelluksessa. Jokaista eri sisältötyyppiä kohden lähettäjä joutuu määrittelemään toistuuko kyseinen sisältötyyppi – ei koskaan, harvoin, usein vai jatkuvasti. Erilaisia sisältötyyppejä ovat mm. piirretty väkivalta ja simuloitu uhkapelaaminen. Applella on tiukat säännöt, ettei sovelluksessa tule esiintyä lainkaan törkeää, pornografista tai loukkaavaa sisältöä.
- **Tekijänoikeus:** Esim. © Neal Goldstein 2009. All rights reserved.
- **Versionumero**
- **SKU (A Stock Keeping Unit) numero:** Tämä voi olla mikä tahansa aakkosnumeerinen yhdistelmä kirjaimia ja numeroita, jolla sovellus tunnistetaan järjestelmässä.
- **Avainsanat:** Avainsanat jotka kuvaavat sovellusta, ja joilla sovellus löytyy App Storesta.
- **Tukisivuston osoite:** Lähettäjän tulee antaa URL-osoite, joka tulee näkyviin sovelluksen App Store sivulle. Annetun osoitteen kautta muut käyttäjät voivat pyytää teknistä tukea, tai esittää sovellukseen liittyviä kysymyksiä.
- **Sähköpostiosoite:** Annettu sähköpostiosoite tulee ainoastaan Applen käyttöön.

- **Demotunnus – täydet oikeudet:** Demotunnus App Storen sovellustestaajien käyttöön. Demotunnuksen toimivuus tulee varmistaa, sillä toimimaton demotunnus johtaa sovelluksen hylkäämiseen App Storesta.
- **Loppukäyttäjän lisenssisopimus (valinnainen):** Lakidokumentti jossa kerrotaan mihin loppukäyttäjät suostuvat käyttääkseen sovellusta. iTunes Storessa on saatavilla standardisopimus.
- **Saatavuuspäivämäärä:** Se päivämäärä, jolloin sovellus tulee saataville.
- **Sovelluksen hinta**
- **Lokalisointi:** Kuvat ja tekstit voivat olla englannin kielen lisäksi myös muilla kielillä.
- **App Store saatavuus:** Alueet, jolle sovellus halutaan saatavilla. Oletuksena on kaikki iTunesin tukemat maat.
- **iPhone/iPod touch kotiruudun kuvake:** Kuvakkeen tulee olla kooltaan 57x57 pikseliä.
- **Suuri sovelluskuvake:** Kuvake tulee näkyville sovelluksen App Store sivulle. Kuvakkeen tulee olla kooltaan 512x512 pikseliä, ja tarkkuudeltaan 72 dpi. Tallennusformaattina kuvakkeella tulee olla jpeg, tai tiff.
- **Kuvankaappaus:** Kuvankaappaus sovelluksesta tulee näkyville sovelluksen App Store sivulle. Apple ei halua kuvankaappauksissa näkyvän iPhoneen tilapalkkia. Kuvankaappauksen koko tulee olla:
 - Pystyasennossa vähintään 320x460 pikseliä ilman tilapalkkia
 - Vaakasennossa vähintään 480x300 pikseliä ilman tilapalkkia
 - Pystyasennossa 320x480 pikseliä koko ruudussa.

(Goldstein 2010, 247-249.)

App Store huolehtii hyväksytyyn sovelluksen jakamisesta, sitä koskevista luottokorttitapahtumista, sekä muiden sovelluksen ladanneiden käyttäjien tiedottamisesta, jos sovelluksen kehittäjä julkaisee sovellukseen päivityksen. Sovelluksen kehittäjä voi määrittää itse sovellukselleen haluamansa hinnan, jolla sitä myydään App Storessa. Apple ottaa jokaisen myydyn sovelluksen hinnasta 30% osuuden, jonka jälkeen sovelluksen kehittäjä saa loput. (sama, 23.)

2.4 Apple iPhoneen eri versiot

2.4.1 iPhone

Apple julkaisi ensimmäisen iPhone –älypuhelimien (kuvio 2) vuonna 2007. iPhone yhdisti muiden älypuhelimien ominaisuuksien lisäksi mm. kannettavan musiikkisoittimen sekä digitaalisen kameran yhteen laitteeseen. iPhoneen käyttö tapahtuu innovatiivisen ”Multi-Touch” –teknologiaa hyödyntävän kosketusnäytön lisäksi yhden ainoan fyysisen ”home” -painikkeen avulla. Näytön koko ensimmäisessä iPhoneessa oli 3.5 tuumaa, sen resoluution ollessa 320x480 pikseliä. iPhoneen muihin ominaisuuksiin kuului mm. Safari –selain ja Google Maps -sovellus. Safari –selain mahdollisti WAP-sivujen sijaan myös tavallisten internetsivujen selaamisen. Google Mapsin avulla käyttäjä pystyi etsimään mm. paikallisia yrityksiä, ja katsomaan satelliittikuvia. iPhoneen mullistavista ominaisuuksista huolimatta Steve Jobs väitti iPhoneen vahvimman ominaisuuden olevan puheluiden soittaminen. Jobsin mukaan puheluiden soittaminen matkapuhelimilla on tehty liian vaikeaksi, ja he halusivat siksi ”keksiä puhelimen uudelleen”. (Honan 2007, hakupäivä 10.12.2012.)



KUVIO 2. Apple iPhone. (Macworld 2007, Hakupäivä 10.12.2012)

2.4.2 iPhone 3G & 3GS

Kesäkuussa 2008 Apple esitteli toisen version iPhone –älypuhelimestaan, iPhone 3G:n (kuvio 3). iPhone 3G:n suurimpia uudistuksia edeltäjäänsä verrattuna olivat GPS-paikannus sekä mahdollisuus muodostaa internet-yhteys 3G-verkossa. Applen mukaan iPhone 3G on jopa kaksi kertaa edeltäjäänsä nopeampi, jolla viitataan 3G-verkkojen mahdollistamaan nopeampaan tiedonsiirtoon. (Apple 2008, hakupäivä 10.12.2012.)



www.GSMArena.com

KUVIO 3. Apple iPhone 3G. (GSMArena.com 2008, Hakupäivä 10.12.2012)

Kesäkuussa 2009 Apple esitteli iPhone 3GS:n (kuvio 4), joka on kolmas Applen julkaisema iPhone-älypuhelin. Edeltäjäänsä verrattuna 3GS oli huomattavasti suorituskykyisempi, koska puhelimen suoritin vaihtui nopeampaan, ja keskusmuistin määrä kaksinkertaistui 256MB:in. Muita huomattavia parannuksia oli myös automaattisella tarkennuksella varustettu 3.2 megapikselin kamera, pidempi akkukesto, kaiuttimen parempi äänenlaatu sekä nopeammat dataverkkoyhteydet. (GSMArena.com 2009, hakupäivä 10.12.2012.)



KUVIO 4. Apple iPhone 3GS. (GSMarena.com 2009, Hakupäivä 10.12.2012)

2.4.3 iPhone 4 & 4S

Applen neljäs iPhone, iPhone 4 (kuvio 5) julkaistiin kesäkuussa 2010 (Topolsky 2010, hakupäivä 10.12.2012). Huomattavimpia uudistuksia iPhone 3GS:ään verrattuna iPhone 4:ssä on mm. kokonaan uusi ulkonäkö, uusi nopeampi suoritin, 512MB:n keskusmuisti, sekä 640x960 pikselin tarkkuuteen yltävä 3.5 tuuman LED-taustavalaistu Retina-näyttö. Kameran osalta iPhone 4 päivittyi myös edeltäjäänsä verrattuna merkittävästi, sillä kameran kennon tarkkuus kasvoi viiteen megapikseliin, ja se sai tuekseen LED-salaman. Kamera mahdollisti 720p videon kuvaamisen 30fps taajuudella. iPhone 4:ssä uudistuksena tuli myös etukamera, joka mahdollisti FaceTime videopuhelut. (GSMarena.com 2010, hakupäivä 10.12.2012.)



KUVIO 5. Apple iPhone 4. (GSMarena.com 2012b, hakupäivä 12.10.2012)

Lokakuussa 2011 esitelly viides iPhone, iPhone 4S toi jälleen useita uudistuksia edeltäjänsä verrattuna. Suoritin päivittyi uuteen entistä suorituskykyisempään kaksiytimiseen A5 suorittimeen. Puhelimen kameran kennon tarkkuus kasvoi 8 megapikseliin, ja se pystyi kuvaamaan videota jopa 1080p FullHD tarkkuudella. Puhelimen mukana tulee myös älykäs puheohjauksen mahdollistava Siri. (Apple 2011, hakupäivä 10.12.2012.)

2.4.4 iPhone 5

Applen kuudes iPhone, iPhone 5 (kuvio 6) esiteltiin syyskuussa 2012. Kokonaan uuden anodisoidun alumiinirungon vuoksi iPhone 5 on ohuin, ja kevein tähän menessä julkaistu iPhone (Apple 2012a, hakupäivä 10.12.2012). Näytön koko kasvoi edeltäjän 3.5 tuumasta 4.0 tuumaan, jonka mukana myös resoluutio kasvoi 640x1136 pikseliin. Suoritin vaihtui uudempaan kaksiydin-suorittimeen, ja keskusmuistin määrä kaksinkertaistui edeltäjän 512MB:stä 1GB:in. (GSMarena.com 2012a, hakupäivä 10.12.2012.)



KUVIO 6. Apple iPhone 5. (GSMarena.com 2012c, hakupäivä 12.10.2012)

3 MOBIILISOVELLUSUUNNITTELUN PERUSPERIAATTEET

3.1 Graafinen suunnittelu

Grafiikan suunnittelu mobiililaitteille ei ole pyörän uudelleenkeksimistä, sillä siihen pätee pääasiassa kaikki samat säännöt kuin mihin tahansa muuhunkin graafiseen suunnitteluun. Suurin osa poikkeuksista muodostuu mobiililaitteiden käyttöympäristöistä, sillä niitä voidaan käyttää käytännössä missä tahansa. Vaihtuvissa ympäristöissä myös käyttäjän huomio saattaa ajoittain keskittyä muualle kuin itse laitteeseen. Tästä johtuen suunnittelijan tulee kiinnittää huomiota selkeyteen ja käytettävyyteen. (Nokia 2006, 8.)

Pelkkä täysikokoisen sovelluksen, mediavirran, tai graafisen kuvan skaalaminen pienemmäksi ei aina onnistu. Pienemmäksi skaalatessa teksti muuttuu lukukelvottomaksi, ja suurella ruudulla havaittavat yksityiskohdat muuttuvat pienellä ruudulla näkymättömiksi. Tämän vuoksi mediasta riippumatta, sen visuaalinen ulkoasu tulee miettiä uudestaan käytettävyyden varmistamiseksi. Graafisen suunnittelun peruseriaatteet mobiililaitteelle ovat kuitenkin samat kuin työpöytäkäytössäkin, vaikka konteksti muuttuu merkittävästi. Yleisesti ottaen pienille näytöille suunnittelu on tilan luomista, ei sen poistamista. (Ballard 2007, 133, 137.)

Pienille näytöille suunnittelun periaatteisiin kuuluu kattava rajaus, korkeiden värikontrastien käyttö sekä viivojen vahvistaminen. Turhien hienouksien, kuten laitteella renderoitavien gradienttien ja läpinäkyvyystehosteiden käyttöä tulee välttää, sillä ne kuormittavat paljon laitteen suoritinta, ja jäävät todennäköisesti huomaamatta pienellä ruudulla. Jos gradienttien tai läpinäkyvyyksien käyttö on kuitenkin tarpeellista, ne on suositeltavaa tehdä bittikarttakuvina. (Ballard 2007, 137-138.) Yleisin virhe pienille näytöille suunniteltaessa on liian useiden komponenttien ja liiallisen informaation mahduttaminen samalle näytölle. Tämän virheen voi välttää keskittämällä priorisoinnin olennaiseen. (Nokia 2006, 10.)

Ensimmäiset sekunnit jotka käyttäjä käyttää sovelluksen parissa, ovat sovelluksen kiinnostavuuden kannalta kriittisimmät. Varsinkin pelien aloitusruudun antamalla ensivaikutelmalla on suuri merkitys pelin kiinnostavuuden kannalta, sillä vaisu ensivaikutelma voi luoda hyvällekin pelille huonon tunnelman. Aloitusruudun tulisikin olla hiottu, ja sen tehokeinona

voi käyttää myös animaatiota jolla käyttäjän saa asetettua oikeaan tunnetilaan heti alussa. Liian useita aloitusruudun kuvia ja animaatioita tulee silti kuitenkin välttää, sillä käyttäjä ei halua kuluttaa aikaansa niiden läpi käymiseen. (Nokia 2006, 8.)

3.2 Värien käyttö

Käyttäjät katsovat pieniä näyttöjä lyhyempinä ajanjaksoina ja pienemmällä keskittymistasolla kuin suuria näyttöjä. Tämän vuoksi värejä tulee käyttää keinona ohjata käyttäjän huomio oikeaan paikkaan, jotta käyttäjä erottaa mikä on tärkeää, ja mikä ei. Tämä nopeuttaa käyttäjän tekemiä valintoja, ja tekee näinollen laitteen käytöstä yksinkertaisempaa. Värien kirkkaudella ja kontrastilla voidaan systemaattisesti tehostaa ruudun syvyyttä. Taustalla, tai inaktiivisena olevan sisällön tulisi olla väreiltään tummempaa, ja kontrastiltaan sekä värikylläisyydeltään matalaa. Etualalla olevan sisällön, kuten ilmoitusikkunoiden, tulisi olla kirkkaampaa, ja kontrastiltaan sekä värikylläisyydeltään rikkaampaa. (Zwick, Schmitz & Kühl 2005, 144-145.)

Jokaisella graafisella elementillä tulee olla riittävän suuri kontrasti sen taustaan, sekä sitä ympäröiviin muihin elementteihin nähden. Kontrastilla tarkoitetaan kahden eri värin valoisuutta toisiinsa nähden. Esimerkiksi musta teksti valkoisella taustalla on kontrastiltaan ihanteellinen. Valikoiden ja ikonien kontrastia taustaan nähden voidaan parantaa käyttämällä elementtien varjostusta ja heijastuksia. Kuviossa 7 on havainnollistettu, millainen vaikutus kontrastilla on sovelluksen yleisen ilmeen kannalta. Kuviossa vasemmanpuoleisessa kuvassa korostettu valinta erottuu taustasta selkeästi, ja valikon muut osat ovat myös selkeästi luettavissa. Kuvion keskimmäisessä kuvassa korostettu valinta on selkeästi esillä, mutta valikon muut osat ovat kontrastiltaan liian haaleita taustaan nähden. Oikeanpuoleisessa kuvassa korostettu valinta taas ei erotu riittävän hyvin taustasta. (Nokia 2006, 15-16.)



KUVIO 7. Kontrastin merkitys sovelluksen ilmeen kannalta. (Nokia 2006, 16.)

Ellei tarkoituksena ole luoda visuaalista ilotulitusta, nyrkkisääntönä värien valinnassa voidaan pitää yksinkertaisuutta, sillä yli kolmen päävärin käyttö kerrallaan on yleensä liikaa. Kokeneet suunnittelijat voivat käyttää värien valinnassa vaistojaan, mutta värien valintaan on myös teoreettisempi lähestymistapa. Yleisesti huomioväreinä käytettyjen värien valinnassa tulee noudattaa varoivaisuutta. Tällaisia värejä ovat muun muassa punainen, keltainen ja vihreä. Punainen väri mielletään käyttäjän huomiota vaativaan ongelmaan. Keltaista väriä käytetään laajalti varoituksissa, ja vihreällä ilmaistaan tilanteen olevan normaali. Harmaita sävyjä käytetään usein kuvamaan jotain, joka ei ole käytössä, tai se on poistettu käytöstä. (Nokia 2006, 14.)

Värejä yhdistämällä saadaan aikaan tietynlaisia tehosteita. Käyttämällä saman värisävyn eri voimakkuuksia, saadaan aikaan yhdenmukainen värimaailma, joka on tehokas keino esimerkiksi lämpimän tai kylmän tunnelman välittämiseen. Väriympyrässä (kuvio 8) toisiaan lähellä olevien värien käytöllä taas saadaan aikaiseksi harmonisia yhdistelmiä. Näiden lisäksi suunnittelun kannalta tehokas keino on myös vastavärien käyttö. Vastavärejä yhdistämällä voidaan lisätä värien tehokkuutta, kuitenkin niiden tasapainoa menettämättä. Vastaväreillä tarkoitetaan väriympyrässä toisiaan vastakkain olevia värejä. (Nokia 2006, 15.)



KUVIO 8. Väriympyrä. (Nokia 2006, 14.)

3.3 Typografia

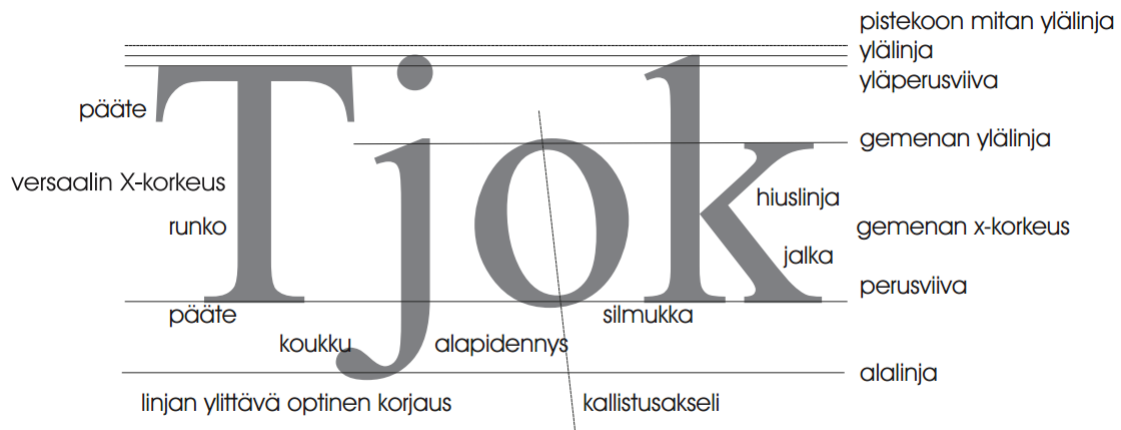
Typografia-sanan merkitys on kaventunut ajan saatossa moneen otteeseen. Alun perin sillä tarkoitettiin koko kirjapainotaitoa, kun painotyö oli pelkkää pelkkää painotekstin valmistamista. Nykyään typografian määritelmä voisi lyhyimmillään olla *kirjaintyyppin valinta ja käyttö*. (Itkonen 2012, 11.)

Tidwellin (2006, 281.) mukaan kirjaintyyppin valinnalla tekstille valitaan ääni, jolla se ”puhuu”. Tämä ”ääni” voi olla voimakas tai pehmeä, ystävällinen tai virallinen, arkikielinen tai käsevä, trendikäs tai vanhanaikainen.

Tekstin esittämiseksi pienellä näytöllä tulee ensisijaisesti varmistaa tekstin luettavuus. Suurin tekijä tekstin luettavuuden kannalta on ympäristö, jossa laitetta useimmiten käytetään. Suunnittelussa tulee kehittää ratkaisu, joka toimii huonoimmissakin mahdollisissa valo-olosuhteissa, kuten kirkkaassa päivänvalossa. Näin varmistetaan, että laite on aina ”käytettävä”. (Zwick ym. 2005, 118.)

Sovelluksesta riippumatta mobiililaitteissa käytettävillä kirjaintyypeillä tulisi olla seuraavat ominaisuudet: Gemenan sopiva x-korkeus, avoimuus, tunnistettava kirjainten muoto, ja sopiva kirjainten viivanleveys. (Haley 2009, Hakupäivä 12.12.2012). Gemenan, eli pienen kirjaimen x-

korkeudella tarkoitetaan kirjaimen perusviivan ja gemenan ylälinjan välistä korkeutta ilman ylä- tai alapidennyksiä (kuvio 9). Suuri x-korkeus helpottaa kirjaimen tunnistettavuutta, joka näin ollen parantaa sen luettavuutta. (Huovila 2006, 96-97.)



KUVIO 9. Typografinen viivasto. (Huovila 2006, 85.)

Kirjainten avoimuudella tarkoitetaan esimerkiksi kirjainten "o", "e" ja "c" sisälle jäävää valkoista aluetta. Avoimuudella on suuri vaikutus kirjainten tunnistamiseen, ja siksi avoimia kirjaintyyppiä pidetään yleisesti ottaen helpoiten luettavina (kuvio 10). Kirjainten tunnistettavuuden kannalta niiden muodolla on myös väliä, sillä esimerkiksi a-kirjain koukulla on huomattavasti luettavampi kuin ilman koukua oleva a-kirjain (kuvio 11). Kirjainten luettavuuden kannalta on myös suositeltavaa käyttää hillittyä kirjainten viivanleveyttä, sillä erittäin paksun viivanleveyden omaavat kirjaintyyppit eivät toimi kovin hyvin pienillä näytöillä. (Haley 2009, Hakupäivä 13.12.2012.)



KUVIO 10. Avoin ja umpinainen muoto. (Huovila 2006, 97.)

a d

KUVIO 11. Pieni a-kirjain koukulla ja ilman koukkuja.

3.4 Käyttöliittymä ja käytettävyys

Kosketusnäyttö on erittäin suora ja intuitiivinen vuorovaikutusmenetelmä, mutta on silti muistettava että sormi on suhteellisen suuri syöttöväline pienellä näytöllä. Sovelluksia suunniteltaessa kosketusnäytöillä käytettäväksi pääsääntönä voidaan pitää, että sovelluksessa navigointiin ja vuorovaikutukseen käytettävät elementit tulisi sijoittaa lähelle ruudun alareunaa niin, että näyttö pysyy näkyvässä interaktion aikana. Elementtien fyysisen koon tulisi ruudulla olla vähintään 15x15mm, ja niiden välinen ero toisistaan vähintään 5mm. (Zwick ym. 2005, 55,127.)

Laitteiden käyttöliittymätyylit vaihtelevat mm. valmistajasta, patenteista ja laitteiden käyttötarkoituksista riippuen. Tämän vuoksi ei ole olemassa yhtä yleistä käyttöliittymätyyliä. Sovelluksen käytettävyyden kannalta on tärkeää, että sovelluksen käyttöliittymä sopii yhteen laitteen käyttöliittymän kanssa. (Ballard 2007, 77.)

Laitteen antama palaute antaa sen käyttäjälle hallinnan tunteen. Jokaista käyttäjän tekemää toimintoa tulee seurata välitön palaute laitteelta. Palaute voi olla äänimerkki, tai visuaalinen tehoste käyttäjän tekemän valinnan kohdalla. Ylimääräinen viive käyttäjän ja laitteen välillä luo käyttäjään epävarmuutta, joka saattaa tämän vuoksi toistaa saman syötteen uudelleen. Tämänkaltaiset kommunikointihäiriöt laitteen ja käyttäjän välillä eivät ainoastaan kuormita järjestelmää, vaan saavat myös käyttäjän turhautumaan. Jos suoritettava tehtävä vaatii käyttäjältä kärsivällisyyttä, tulee järjestelmän ilmoittaa tästä selkeästi. Poikkeuksellisen pitkistä viivestää tulee järjestelmän antaa käyttäjälle mahdollisimman tarkka arvio arvioidusta odotusajasta. (Zwick ym. 2005, 60.)

4 UNDERWATER –PELI

4.1 Esittely

Underwater –peli (kuvio 12) perustuu englanninkielisen nimensä mukaisesti temaltaan veden alle. Pelaajan tarkoituksena on ohjata pelihahmona toimivaa mustekalaa mahdollisimman nopeasti erilaisista esteistä koostuvien tasojen läpi. Tällaisia esteitä ovat erilaiset maastonmuodot sekä mustekalan vihollisena toimiva hai. Pelaaja ohjaa mustekalaa ruudulla näkyvän virtuaalisen joystickin avulla.

Peli tulee tukemaan Applen Game Center -palvelua, jolloin pelaajat voivat verrata omia ennätysaikojaan muiden käyttäjien ennätysaikoihin. Pelin ulkoasu toteutetaan 2D-grafiikalla, mutta sen elävöittämiseksi käytetään parallax scrolling –tekniikkaa. Valmis peli on tarkoitus julkaista Applen AppStoressa aluksi eurooppalaisten käyttäjien saataville.

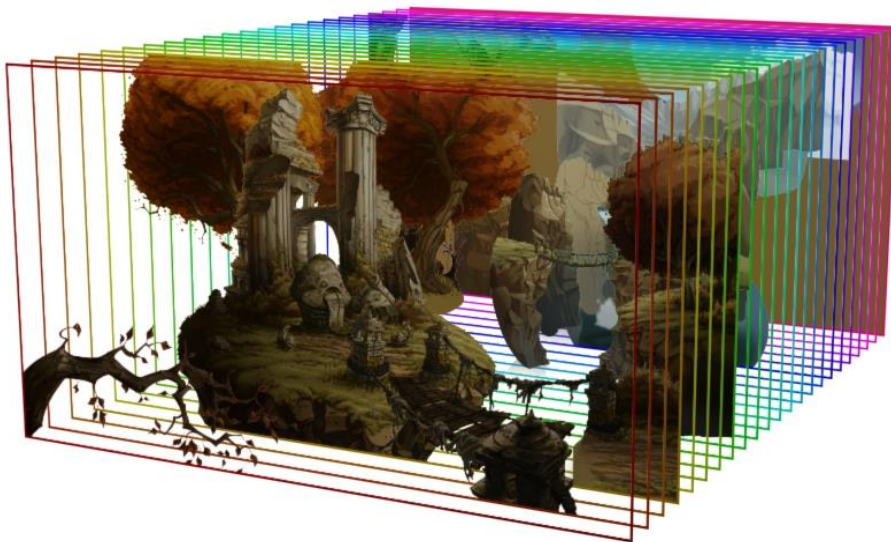


KUVIO 12. Underwater –peli

Underwater –pelin valikkorakenne toteutetaan pääsääntöisesti edellä mainitussa kuviossa esitetyn rakenteen mukaan, sillä se on käytännössä erittäin looginen. Ainoana poikkeuksena Underwater –pelin taukovalikosta on karsittu mahdollisuus suoraan uuden pelin aloittamiseen, sekä ohjeet.

4.3 Parallax scrolling

Parallax scrolling on tekniikka, jolla 2-ulotteiselle grafiikalle saadaan 3-ulotteinen syvyysvaikutelma käyttämällä kerroksittaista grafiikkaa (kuvio 14). Tekniikkaa käytettiin perinteisissä 1940-luvun animaatioelokuvissa, ja tietokonemaailmassa se nähtiin ensimmäisen kerran Moon Patrol -pelissä vuonna 1982. Tekniikan toiminta perustuu alunperin monitasokameraan. Monitasokameralla kuvattua animoitua kohdetta, sekä sen taustoja kuvattiin eri etäisyyksiltä, samalla kun niitä liikuteltiin eri nopeuksilla toisiinsa nähden. Tämän tuloksena animaatiolle saatiin illuusio 3-ulotteisuudesta, joka teki animaatiosta elävämmän ja vaikuttavamman. Nykyään tekniikka on erittäin suosittu varsinkin web-suunnittelijoiden keskuudessa, sillä tekniikkaa voidaan hyödyntää myös web-sivustojen elävöittämiseen. (Wyatt 2007; Stahl 2011; Idler 2012; Stanton 2012, Hakupäivä 20.12.12).

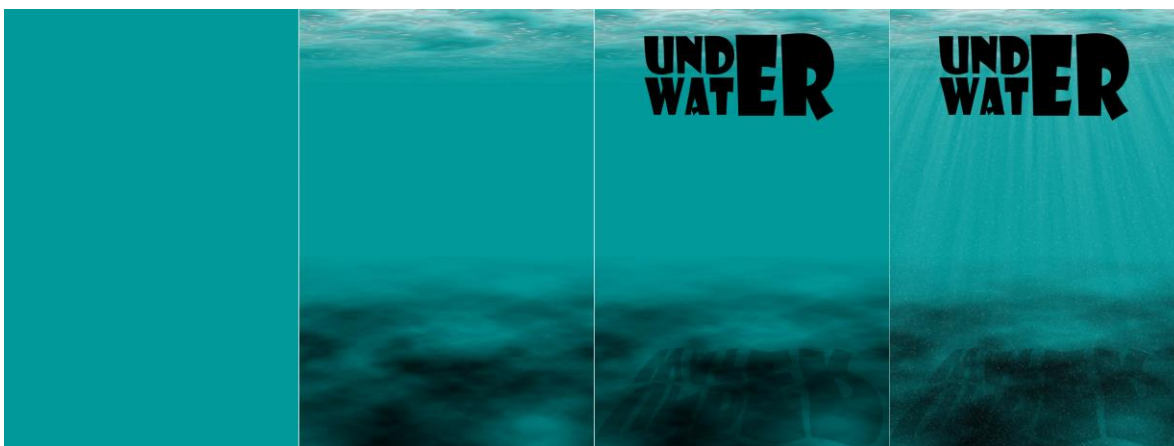


KUVIO 14. *The Whispered World* –pelin parallax scrolling kerrokset. (Wikipedia 2012, Hakupäivä 20.12.2012).

4.4 Underwater -pelin graafiset elementit

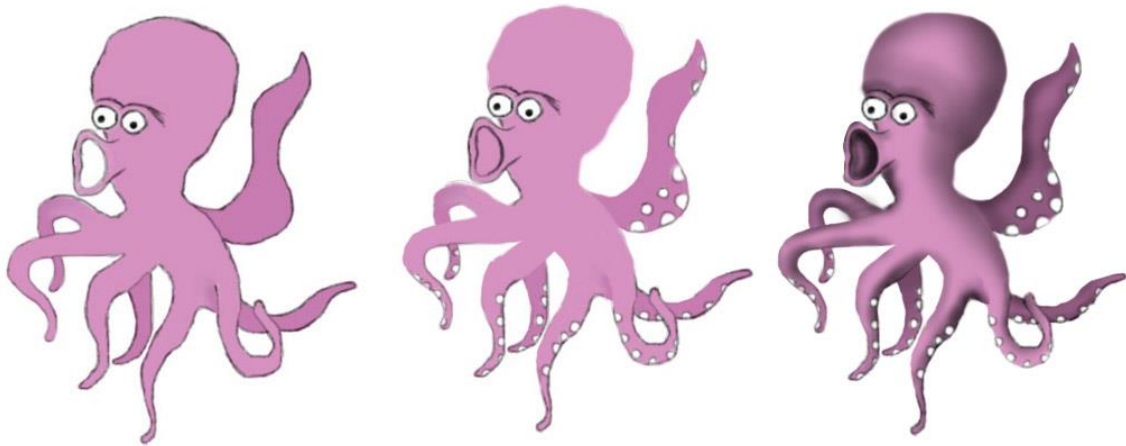
4.4.1 Aloitusruutu

Aloitusruudun suunnittelun aloitin valitsemalla käytettävän värimaailman. Taustaväriksi valitsin turkoosin, sillä se soveltuu hyvin käytettävään meriteemaan. Tämän jälkeen vuorossa oli varsinaisen merimaiseman luominen, joka onnistui **render cloud** ja **plastic wrap**–tehosteiden avulla. Seuraavaksi vuorossa oli logo, ja siitä heijastuva varjo meren pohjalle. Kirjaisintyyppinä logossa käytin Showcard Gothicia. Meren pohjaan heijastuvan varjokuvan toteutin kopioimalla logon uudeksi layeriksi, jonka jälkeen siirsin sen oikeaan kohtaan meren pohjassa. Tämän jälkeen käänsin kopioidun logon peilikuvaksi, ja muotoilin sen vastaamaan meren pohjan muotoja. Lopuksi viimeistelin varjon pienentämällä layerin näkyvyyden 22%:iin. Jotta meren pohja olisi realistisemmän näköinen, lisäsin siihen veden pinnasta kuultavat valonsäteet, sekä ”rosoisuutta” veteen. Valonsäteiden luominen tapahtui täyttämällä tyhjä layer mustavalkoisella kohinalla, jonka jälkeen venyitin sen **motion blur** –tehosteella pystysuoriksi viivoiksi. Pystysuorat viivat muuttuivat valonsäteiden näköiseksi kun muutin layerin blending moden **screeniksi** sekä vähensin layerin näkyvyyden 37%:iin. Veden rosoisuuden toteutus tapahtui valonsäteiden tapaan täyttämällä tyhjä layer kohinalla, ja käyttämällä **motion bluria** lukuunottamatta samoja asetuksia. Kuviossa 15 on havainnollistettu aloitusruudun ensimmäisen suunnitteluvaiheen keskeisimmät vaiheet.



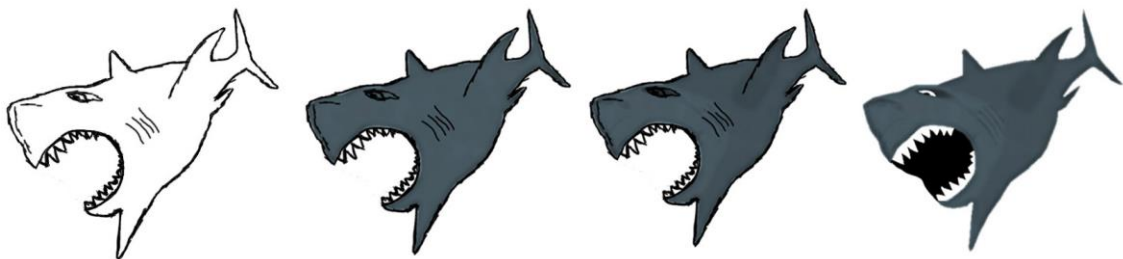
KUVIO 15. Aloitusruudun ensimmäisen suunnitteluvaiheen keskeisimmät vaiheet.

Seuraavaksi päätin lisätä aloitusruutuun enemmän pelin teemaan sopivaa sisältöä, eli pelin ”päähenkilönä” toimivan mustekalan, sekä sen vihollisen, hain. Aluksi piirsin yksinkertaisen mustekalan ääriviivoineen, jonka jälkeen lisäsin yksityiskohtia lonkeroihin sekä häivyttelin aikasemmin piirtämiäni ääriviivoja. Lopuksi elävöitin mustekalaa lisäämällä siihen varjostuksia. Kuviossa 16 on havainnollistettu mustekalan suunnittelun keskeisimmät vaiheet.



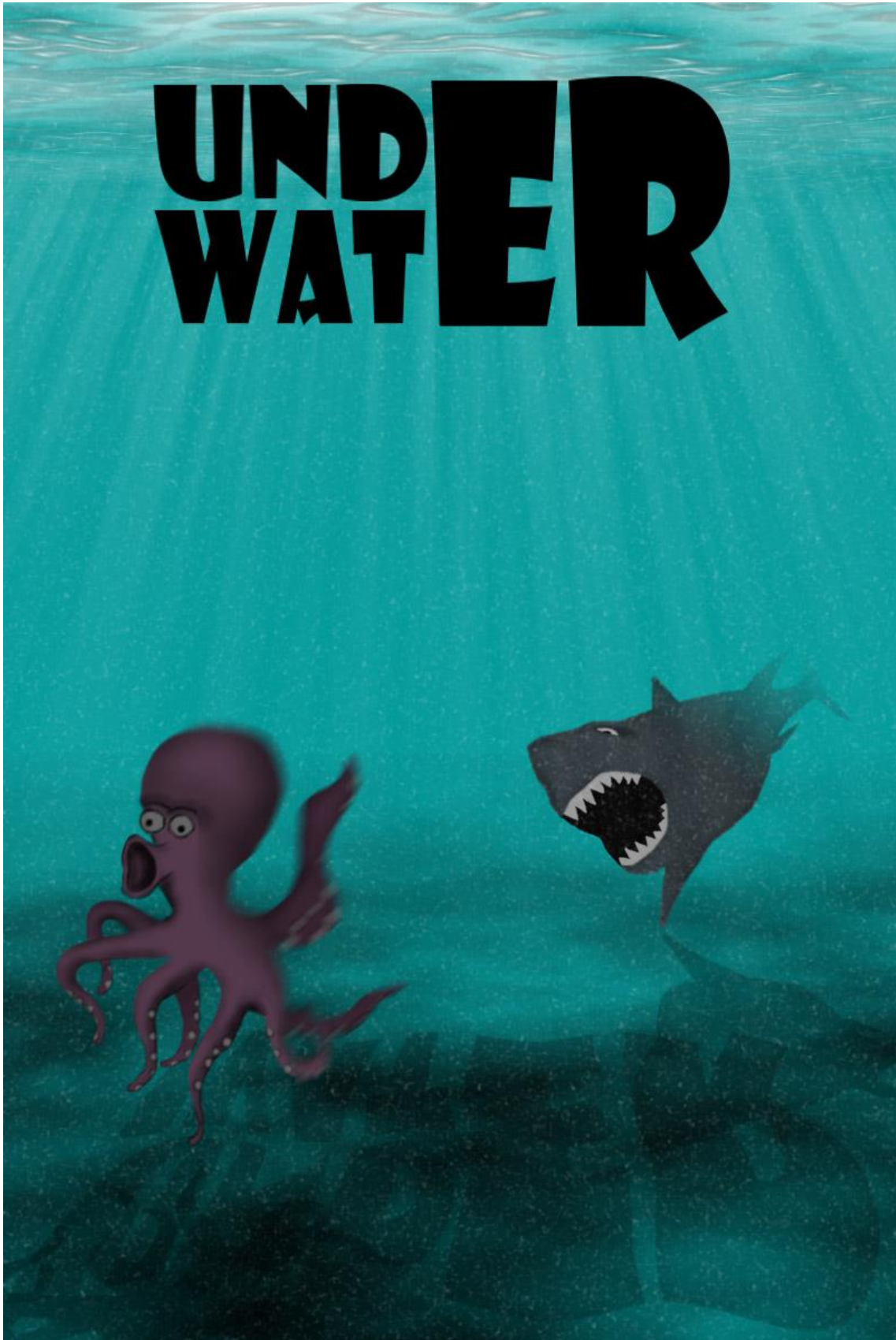
KUVIO 16. Mustekalan suunnittelun keskeisimmät vaiheet.

Seuraavaksi vuorossa oli hain suunnittelu. Hain suunnittelun aloitin hahmottelemalla hain muodot ja piirtämällä sille ääriviivat. Tämän jälkeen toistin samat vaiheet kuin mustekalan suunnittelussakin. Kuviossa 17 on havainnollistettu hain suunnittelun keskeisimmät vaiheet.



KUVIO 17. Hain suunnittelun keskeisimmät vaiheet.

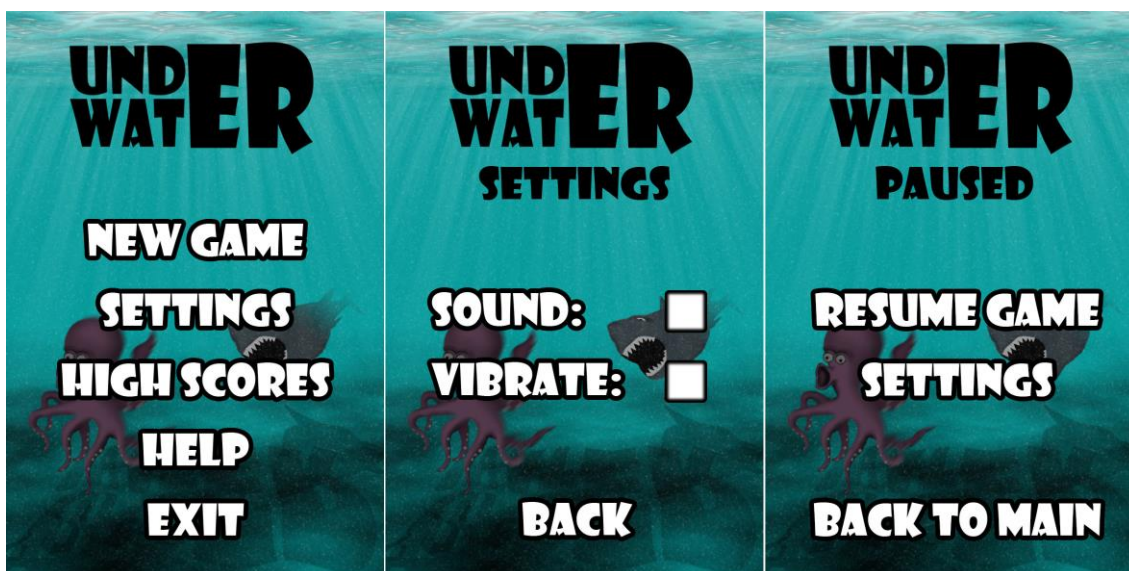
Suunniteltuani mustekalan ja hain, lisäsin ne aikaisemmin suunnittelemani aloitusruutuun. Lisäsin mustekalan takaosaan lievän **motion blur** -tehosteen, joka saa kuvaan vaikutelman nopeasta liikkeestä. Hain sijoitin mustekalan taakse, ja lisäsin lievän maskin hain pyrstön päälle häivyttämään pyrstöä taustaa vasten. Lopuksi viimeistelin lisäämällä mustekalalle ja haille varjot jotka heijastuvat pelin logon tavalla meren pohjaan. Kuviossa 18 on viimeistelty aloitusruutu.



KUVIO 18. Viimeistelty alitusruutu.

4.4.2 Valikkoruudut

Valikkoruutujen taustakuvana toimii sama kuva kuin aloitusruudussa. Valikoiden valintakohtat on toteutettu samalla kirjaisintyypillä kuin pelin logokin. Valintakohtat on toteutettu selkeästi, ja ne on Zwickin suositusten mukaisesti fyysisellä ruudulla yli 5mm erillään toisistaan. Käytettävyyden kannalta valikot antavat käyttäjälle myös palautetta. Valikkokohtetta painettaessa valittu teksti korostuu. Tämän lisäksi laite värähtää sekä antaa äänimerkin, mikäli käyttäjä on määritellyt ne päälle asetusvalikosta. Asetusvalikossa valkoista ruutua klikatessa sen päälle tulee raksi merkiksi siitä, että kyseinen asetus on asetettu päälle. Kuviossa 19 on havainnollistettu eri valikkoruudut.

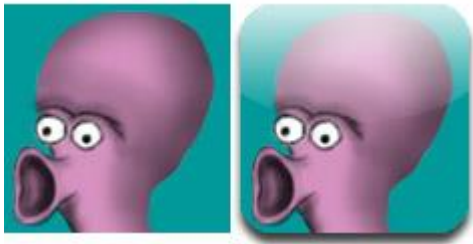


KUVIO 19. Valikkoruudut.

4.4.3 Ikoni

Ikonilla tarkoitetaan sovelluksen kuvaketta puhelimen ruudulla, jota painamalla käyttäjä käynnistää sovelluksen. Hyvästä ja selkeästi ikonista käyttäjälle käy välittömästi ilmi sovellus johon ikonilla viitataan. Suunniteltaessa ikonia iPhone-sovellukselle ikonin tulee olla neliön muotoinen, eikä siinä ole suositeltavaa olla varjostus tai valaistustehosteita, sillä iOS-käyttöjärjestelmä lisää ikonille automaattisesti pyöristetyt reunat, varjostuksen, sekä valaistustehosteita. (Apple 2012c, hakupäivä 8.1.2013.)

Pelille suunnittelemani ikonissa käytän aloitusruudussa esiintyvää mustekalaa. Valitsin ikonin taustaväriksi saman turkoosin sävyn kuin aloitusruudussakin. Jotta ikoni olisi selkeästi tunnistettava, rajasin ikonin sisältämään ainoastaan mustekalan pään. Kuviossa 20 on esitetty suunnittelemani ikoni, sekä havainnollistettu miltä se näyttää iOS:n lisäämien tehosteiden kanssa.



KUVIO 20. Valmis ikoni ilman iOS tehosteita, sekä niiden kanssa.

4.4.4 Virtualjoystick

Virtualjoystick on nimensä mukaisesti virtuaalinen ohjaintikku, jonka avulla pelaaja ohjaa pelihahmoa. Suunnittelemani virtualjoystickin tarkoituksena on imitoida eri pelikonsolien peliohjamissa käytettyjen fyysisten ”tattiohjainten” ulkonäköä. Virtualjoystickin luomisen aloitin piirtämällä mustan ympyrän, jonka jälkeen lisäsin ympyrän sisälle harmaasta tumman harmaaseen vaihtuvan gradientin.

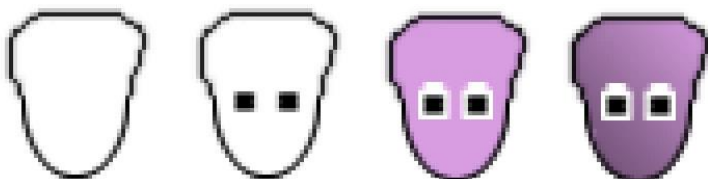
Seuraavaksi pyörustin gradienttia **Spherize** -tehosteen avulla, joka sai ympyrälle kolmiulotteisen vaikutelman. Tämän jälkeen muokkasin ympyrän reunoja **Gaussian Blur** -tehosteella pehmeämmiksi. Lopuksi viimeistelin virtualjoystickin lisäämällä ympyrälle **Countour**, **Texture** ja **Drop Shadow** -tehosteet, joilla ympyrän kolmiulotteisuuden vaikutelma korostui entisestään. Kuviossa 21 on havainnollistettu virtualjoystickin suunnittelun vaiheet.



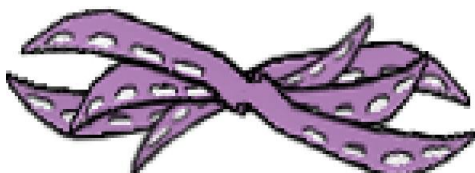
KUVIO 21. Virtualjoystickin suunnitteluvaiheet.

4.4.5 Pelihahmot

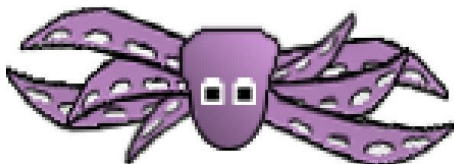
Pelissä esiintyy kaksi pelihahmoa, joista toinen on pelaajan ohjaama mustekala, ja toinen on mustekalan vihollisena toimiva hai. Mustekala (kuvio 24) koostuu kahdesta eri elementistä, jotka ovat pää ja lonkerot. Pään piirtämisen aloitin sen ääriviivoista, jonka jälkeen vuorossa olivat silmät. Väriksi päälle ja lonkeroilta valitsin lilan, joka sopii hyvin pelin meriteemaan. Lilan värikerroksen alle lisäsin läpikuultavan mustasta valkoiseen vaihtuvan gradientin. Tämän jälkeen muutin lilan värikerroksen Blending modeksi Multiply, jolloin värikerroksen alla oleva gradientkerros antaa värikerrokselle pehmeämmän sävyn, sekä lievän kolmiulotteisuuden vaikutelman. Kuviossa 22 on havainnollistettu mustekalan pään suunnittelun vaiheet. Mustekalan lonkeroiden (kuvio 23) sekä mustekalan vihollisena toimivan hain (kuvio 25) toteutus tapahtui pääpiirtein samoja menetelmiä käyttäen.



KUVIO 22. Mustekalan pään suunnitteluvaiheet.



KUVIO 23. Mustekalan lonkerot



KUVIO 24. Mustekala kokonaisuutena.



KUVIO 25. Hain suunnitteluvaiheet.

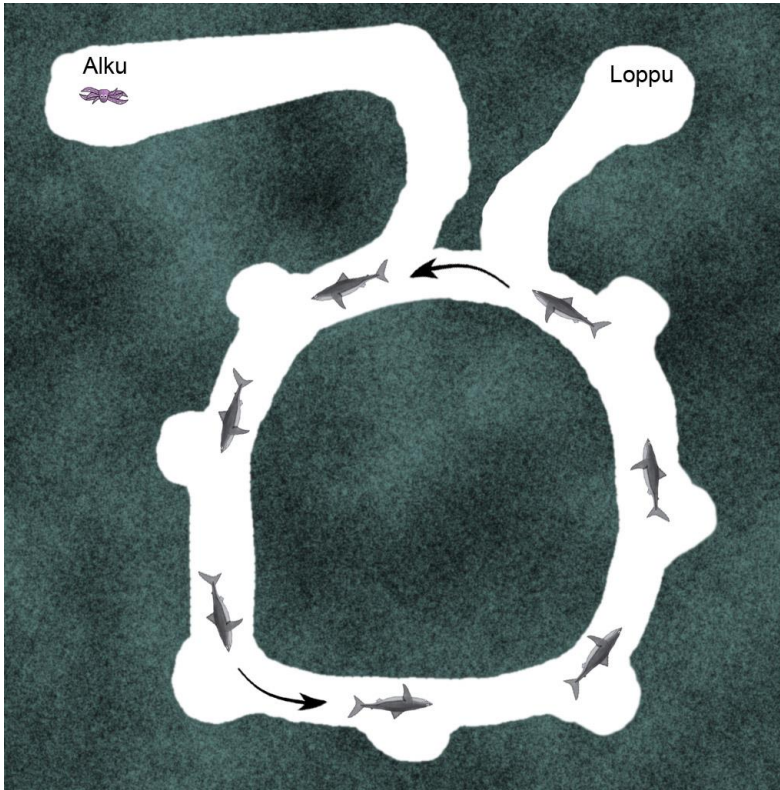
4.4.6 Kartat

Kartalla tarkoitetaan aluetta, jolla pelaajan ohjaama mustekalaa liikutetaan. Yleisesti ottaen pelien kartoista voidaan käyttää myös nimitystä taso tai kenttä. Underwater –pelissä kartat ovat eri kokoisia bittikarttakuvia. Bittikarttakuviin luodaan läpinäkyviä tunnelimaisia alueita, jotka toimivat alueina joissa pelaajan ohjaama mustekala voi liikkua. Kuviossa 26 mustekalan taustalla näkyvä valkoinen alue on bittikarttakuvan läpinäkyvää aluetta, jossa mustekalaa voidaan liikuttaa. Jos mustekala poistuu bittikarttakuvan läpinäkyvältä alueelta, eli osuu johonkin kartan näkyvään osaan, peli alkaa alusta.



KUVIO 26. Havainnekuva bittikarttakuvan pelialueesta.

Peleissä voi olla useita kymmeniä karttoja. Underwater –pelin ensimmäiseen versioon tulee kuitenkin ainoastaan kolme kokeiluluontoista karttaa, joiden avulla on tarkoitus testata millaiset kartan muodot toimivat pelattavuuden kannalta parhaiten. Pelin myöhempiin julkaisuversioihin on tarkoitus lisätä useita eri vaikeustasoisia karttoja. Kuvioissa 27-29 on esitetty pelin kolme ensimmäistä karttaa, joihin on merkitty pelin alkamis- ja päättymispisteet. Näiden lisäksi karttoihin on merkitty vihollisina toimivien haiden sijainnit, sekä niiden liikeradat.

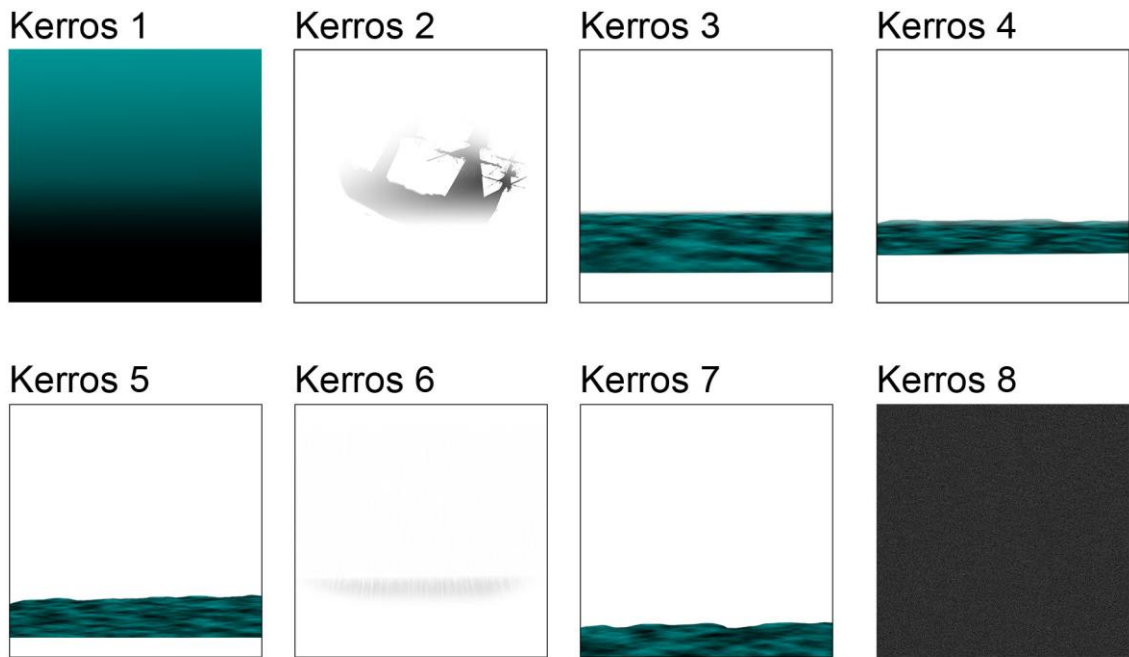


KUVIO 29. Kartta 3.

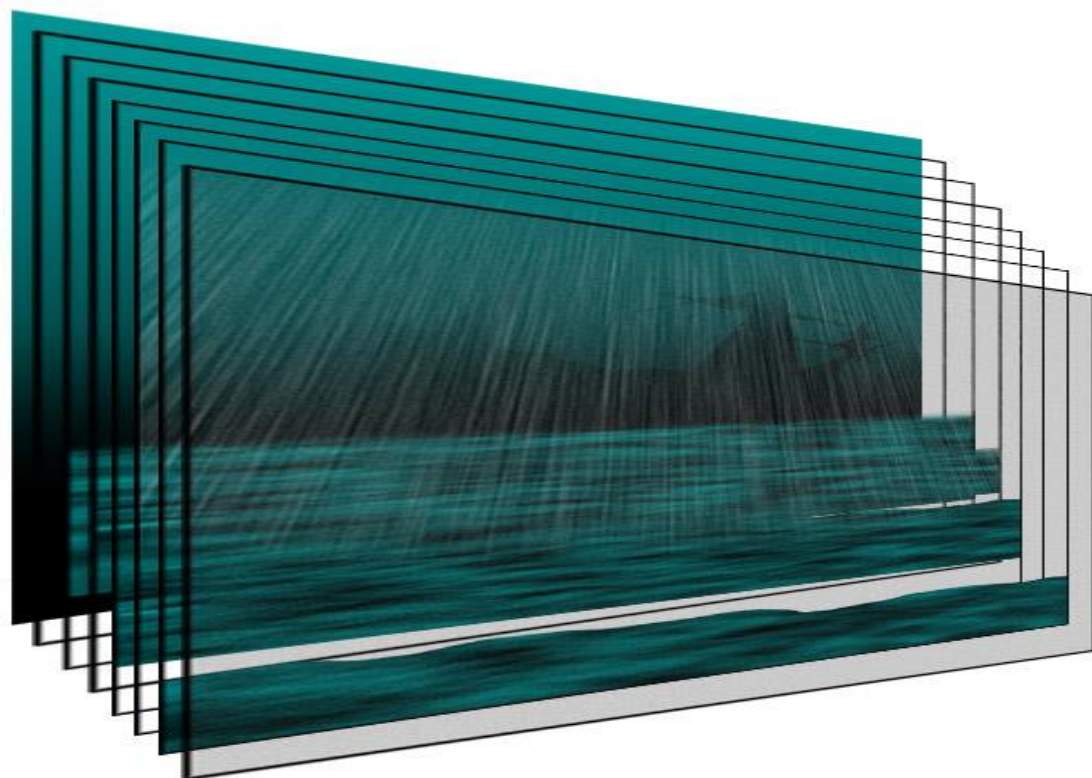
4.4.7 Taustagrafiikat

Pelin taustagrafiikat koostuvat 8 kerroksesta, joita elävöitetään parallax scrolling tekniikalla. Parallax scrolling kerrosten grafiikoiden suunnittelussa käytin samoja keinoja kuin pelin aloitusruudun suunnittelussa. Kuviossa 30 on esitettyä pelin parallax scrolling kerrokset.

Ensimmäinen kerros toimii kaiken taustana. Toisessa kerroksessa on taustaan häilyvä haaksirikkoutunut laiva. Kolmas, neljäs, viides ja seitsemäs kerros muodostaa meren pohjan. Kuudes kerros toimii meren pohjaan heijastuvina valonsäteinä, ja kahdeksannen kerroksen rosoisuus lisää veteen pieniä kuplia. Kahdeksannen kerroksen todellinen läpinäkyvyys tulee olemaan 25% kerroksen alkuperäisestä näkyvyydestä. Kerroksen läpinäkyvyys käy ilmi kuvioista 31, jossa pelin parallax scrolling kerrokset on esitetty limittäin. Kuviossa 32 kerrokset on asetettu päällekkäin, joka vastaa pelin taustagrafiikoiden lopullista ulkoasua.



KUVIO 30. Underwater –pelin parallax kerrokset.



KUVIO 31. Underwater –pelin parallax kerrokset limittäin.



KUVIO 32. Underwater –pelin parallax kerrokset päällekkäin.

POHDINTA

Opinnäytetyöprosessin aloitin marraskuussa, jolloin valitsin tämän aiheen. Aiheen valinta oli helppoa, sillä olimme ystäväni kanssa suunnitelleet yhteistä mobiilipeliprojektia jo aiemmin, ja nyt sen toteuttaminen oli mahdollista opinnäytetyön muodossa. Aiheen valintaan vaikutti myös se, että suomalaisella pelialalla on tällä hetkellä kova kysyntä pelialan osaajille. Tarkoitukseni on siis käyttää tätä opinnäytetyötä eräänlaisena ponnahduslautana pelialaa kohti.

Opinnäytetyöprosessi eteni mielestäni erittäin sujuvasti. Alunperin tiukaksi kaavailtu aikataulu venähti ainoastaan kahdella viikolla, ja sekin johtui opinnäytetyöstä riippumattomista syistä. Prosessin alussa perehdyin siihen, millaisen alustan iOS ja iPhone tarjoaa pelikäyttöön. Olen aina pitänyt iOSia potentiaalisena pelialustana, mutta Asymcon tekemään tutkimukseen perehdyttyäni yllätyin siitä, kuinka suosittu pelialusta iOS todellisuudessa onkaan.

Mobiilisisovellussuunnittelun peruseriaatteita tutkiessa kävi ilmi, että siihen pätee pääsääntöisesti samat peruseriaatteet kuin tavallisen työpöytäsovelluksen suunnitteluunkin. Poikkeuksena tavalliseen sovellussuunnitteluun mobiilipuolella joudutaan kiinnittämään entistä enemmän huomiota sovellusten selkeyteen varsinkin värien käytön ja typografian osalta, sillä mobiililaitteiden pienet näytöt sekä laitteiden vaihteleva käyttöympäristö luo erilaisia rajoitteita sovelluksille.

Pelin grafiikoita suunniteltaessa jo ennestään pääsääntöisesti tuttu Adobe Photoshop – kuvankäsittelyohjelma tuli entistä tutummaksi. Oikeiden työkalujen löytäminen oikeisiin tarkoituksiin alkoi tuntua loppua kohden jo rutiininomaiselta, eikä aikaa tarvinnut tuhjata enää niiden etsimiseen, tai niiden toimivuuden kokeilemiseen.

Tulevaisuudessa peliä voidaan jatkokehittää tekemällä siihen lisää kartoja, sekä parantaa pelin grafiikoita lisäämällä tehosteita, yksityiskohtia ja animaatioita. Mikäli pelille saadaan riittävästi näkyvyyttä Appstoressa, siitä saatetaan toteuttaa myös iPadille yhteensopiva versio. Jos iPad versio toteutetaan tulevaisuudessa, on pelin grafiikat tehtävä uudelleen johtuen iPadin näytön suuremmasta resoluutiosta verrattuna iPhoneen näyttöön.

Varsinaisia ongelmia opinnäytetyöprosessin aikana ei ilmennyt lainkaan. Aiheen ollessa ajankohtainen, löytyi siihen internetistä myös reilusti ajankohtaista materiaalia. Grafiikan suunnittelun kannalta työssä ei myöskään esiintynyt ongelmia, sillä graafisen suunnittelun perusteet ja Adobe Photoshop on tullut tutuiksi opintojen aikana suorittamiini opintojaksojen, sekä harrastusten kautta.

Opinnäytetyöprosessi kokonaisuutena onnistui mielestäni erittäin hyvin. Prosessin aikana opin paljon uusia asioita muun muassa mobiilisovellussuunnittelua koskevista peruseräkkeistä, sekä parallax scrolling -tekniikasta. Näitä oppeja hyödyntämällä pelille syntyi ulkoasu, jonka lopputulokseen olen erittäin tyytyväinen.

LÄHTEET

- Apple. 2008. Apple Press Info. Hakupäivä 10.12.2012, <http://www.apple.com/pr/library/2008/06/09Apple-Introduces-the-New-iPhone-3G.html>
- Apple. 2011. Apple Press Info. Hakupäivä 10.12.2012, <http://www.apple.com/pr/library/2011/10/04Apple-Launches-iPhone-4S-iOS-5-iCloud.html>
- Apple. 2012a. Apple Press Info. Hakupäivä 10.12.2012, <http://www.apple.com/pr/library/2012/09/12Apple-Introduces-iPhone-5.html>
- Apple. 2012b. iOS 6. Hakupäivä 11.12.2012, <http://www.apple.com/ios/whats-new/>
- Apple. 2012c. Custom Icon and Image Creation Guidelines. Hakupäivä 8.1.2013, <http://developer.apple.com/library/ios/#documentation/userexperience/conceptual/mobilehig/lcons/Images/lconsImages.html>
- Ballard B. 2007. Designing the Mobile User Experience. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Bohn, D. 2011. iOS: A visual history. Hakupäivä 29.11.2012, <http://www.theverge.com/2011/12/13/2612736/ios-history-iphone-ipad>
- Costello, S. 2012a. What is the App store?. Hakupäivä 11.12.2012, http://ipod.about.com/od/iphonesoftwareterms/g/app_store_def.htm (ei julkaisuvuotta)
- Costello, S. 2012b. What is Game Center?. Hakupäivä 11.12.2012, <http://ipod.about.com/od/iphonesoftwareterms/g/Game-Center-Definition.htm> (ei julkaisuvuotta)
- Etherington, D. 2012. iOS App Store Boasts 700K Apps, 90% Downloaded Every Month. Hakupäivä 11.12.2012, <http://techcrunch.com/2012/09/12/ios-app-store-boasts-700k-apps-90-downloaded-every-month/>
- Foresman, C. 2012. Data suggests iOS may be the most popular gaming platform of all time. Hakupäivä 26.12.2012, <http://arstechnica.com/apple/2012/08/data-suggests-ios-may-be-the-most-popular-gaming-platform-of-all-time/>
- Goldstein, N. 2010. iPhone Application Development For Dummies, 2nd Edition. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- GSMarena.com. 2008. iPhone 3G review: Twice the hype, half the novelty. Hakupäivä 10.12.2012, http://www.gsmarena.com/iphone_3g-review-272.php
- GSMarena.com. 2009. Apple iPhone 3GS review: Same clothes, new feel. Hakupäivä 10.12.2012, http://www.gsmarena.com/apple_iphone_3gs-review-369.php
- GSMarena.com. 2010. Apple iPhone 4 review: Love it or hate it. Hakupäivä 10.12.2012, http://www.gsmarena.com/apple_iphone_4-review-490.php

- GSMarena.com. 2012a. Apple iPhone 5 review: Laws of attraction. Hakupäivä 10.12.2012, http://www.gsmarena.com/apple_iphone_5-review-822.php
- GSMarena.com. 2012b. Apple iPhone 4 pictures. Hakupäivä 10.12.2012, http://www.gsmarena.com/apple_iphone_4-pictures-3275.php (ei julkaisuvuotta)
- GSMarena.com. 2012c. Apple iPhone 5 pictures. Hakupäivä 10.12.2012, http://www.gsmarena.com/apple_iphone_5-pictures-4910.php (ei julkaisuvuotta)
- Haley A. 2009. Mobile typography?. Hakupäivä 12.12.2012, <http://blog.fonts.com/2009/06/03/mobile-typography-2/>
- Idler, S. 2012. 15 Reasons Why Parallax Scrolling In Web Design Is Awesome. Hakupäivä 20.12.2012, <http://blog.usabilla.com/15-reasons-why-parallax-scrolling-in-web-design-is-awesome/>
- Honan, M. 2007. Apple unveils iPhone. Hakupäivä 10.12.2012, <http://www.macworld.com/article/1054769/iphone.html>
- Huovila, T. 2006. "Look" – visualisoi viestisi. Helsinki: Inforviestintä Oy.
- Itkonen, M. 2012. Typografian käsikirja. Helsinki: RPS-yhtiöt.
- Macworld. 2007. Apple unveils iPhone. Hakupäivä 10.12.2012, <http://www.macworld.com/article/1054769/iphone.html>
- Molina, B. 2010. Apple's Game Center debuts next week. Hakupäivä 11.12.2012, <http://content.usatoday.com/communities/gamehunters/post/2010/09/apples-game-center-debuts-next-week/1#.UMaoLINLPiU>
- Nations, D. 2012. What is iOS?. Hakupäivä 10.12.2012, <http://ipad.about.com/od/iPad-Glossary/g/What-Is-iOS.htm> (ei julkaisuvuotta)
- Nintendo. 2012. Nintendo DS. Hakupäivä 26.12.2012, <http://www.nintendo.fi/nintendo-ds/tekniset-tiedot/nintendo-ds/> (ei julkaisuvuotta)
- Nokia. 2006. S60 Platform: Visualization and Graphic Design Guideline. Hakupäivä 17.12.2012, http://moodle.grimsby.ac.uk/file.php/1/moddata/forum/4873/1383/S60_Platform_Visualization_and_Graphic_Design_Guidelines_v1_0_en-1.pdf
- Stahl, T. 2012. History of computing: Video games – Golden age. Hakupäivä 20.12.2012, http://www.thocp.net/software/games/golden_age.htm
- Stanton, S. 2012. Using Parallax Scrolling to Liven Your Web Design. Hakupäivä 20.12.2012, <https://www.elance.com/q/blog/2012/04/using-parallax-scrolling-to-liven-your-web-design.html>
- Tidwell, J. 2006. Designing Interfaces. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Topolsky, J. 2010. Steve Jobs live from WWDC 2010. Hakupäivä 10.12.2012, <http://www.engadget.com/2010/06/07/steve-jobs-live-from-wwdc-2010/>

Wikipedia. 2012. Parallax scrolling. Hakupäivä 20.12.2012,
http://en.wikipedia.org/wiki/Parallax_scrolling

Wyatt, P. 2007. The art of parallax scrolling. Hakupäivä 20.12.2012,
http://mos.futurenet.com/pdf/net/NET165_tut_flash.pdf

Zwick, C. Schmitz, B & Kühl, K. 2005. Designing for Small Screens. Lausanne: AVA Publishing SA.