

Mobiilipelin käyttöliittymän suunnittelu ja toteutus

Roope Hänninen 2015
KQ10S1TM
Metropolia ammattikorkeakoulu

Tekijä:	Roope Hänninen
Aihe:	Mobiilipelin käyttöliittymän suunnittelu ja toteutus
Tutkinto:	Muotoilija (AMK)
Koulutusohjelma:	Muotoilun koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto:	Teollinen muotoilu
Päiväys:	18.5.2015
Ohjaajat:	Tuomo Äijälä, Lehtori, Ville-Matti Vilka, Lehtori

Avainsanat

Käyttöliittymäsuunnittelu
Kognitiivinen ergonomia
Graafinen käyttöliittymä
Pelikehitys
Mobiilipeli

Tiivistelmä

Opinnäytetyössä käydään läpi pelikehitysprosessia. Pääpainona on mobiilipelin käyttöliittymän suunnittelu. Tavoitteena on antaa käsitys siitä, millaista itsenäinen pelikehitys on pienessä ryhmässä, jonka jäsenet ovat ensikertalaisia itsenäisessä pelikehityksessä. Kehitettävä peli on meriaiheinen sivulta kuvattu endless runner. Vallitsevana teemana pelissä on ympäristökriittisyys.

Työssä esitellään kehitettävän mobiilipelin tyyliä, teemaa ja pelimekaniikkaa. Selvitetään pelikehitykseen tarvittavaa osaamista ja tutkitaan kuinka teollisen muotoilun koulutus sopii pelikehitykseen. Käsitellään ideointia, pelikehitysohjelmistoja ja sisällön tuottamista.

Käyttöliittymän suunnitteluprosessin esitleminen on pääosassa. Tutustumalla markkinoilla oleviin mobiilipeleihin olen kerännyt tietopohjaa erilaisista mobiilipelikäyttöliittymistä. Taustatutkimuksen ja tiedonkeräämisen kautta suunnittelen pelin käyttöliittymän.

Graafisen käyttöliittymän suunnitteluprosessi jatkaa siitä mihin käyttöliittymän suunnittelu jää. Hahmottelen käyttöliittymälle visuaalisen ilmeen ja käyn läpi tietoa valintojeni takana. Tutkin kontrasteja ja muotoja selkeän visuaalisen ilmeen luomisessa.

Lopulta esittelen käyttäjäskenaariot. Näissä skenaarioissa tutustutaan mielikuvituksellisiin potentiaalsiin käyttäjiin. Skenaarioilla tuetaan suunnitteluprosesseissa esitettyä materiaalia.

Author: Roope Hänninen
Title: Mobile game user interface design and execution
Degree: Bachelor of Arts
Degree programme: Design
Specialisation option: Industrial design
Date: 18.5.2015
Instructors: Tuomo Äijälä, Lecturer
Ville-Matti Vilkkä, Lecturer

Keywords

User interface design
Cognitive ergonomics
Graphical user interface
Game development
Mobile game

Abstract

This thesis goes through a game development process. Main emphasis is on user interface design. The goal is to give a perspective on what it is like to develop a game in a small team of novice independent game developers. The game at hand is a side scrolling endless runner. Main theme of the game is environmental criticism.

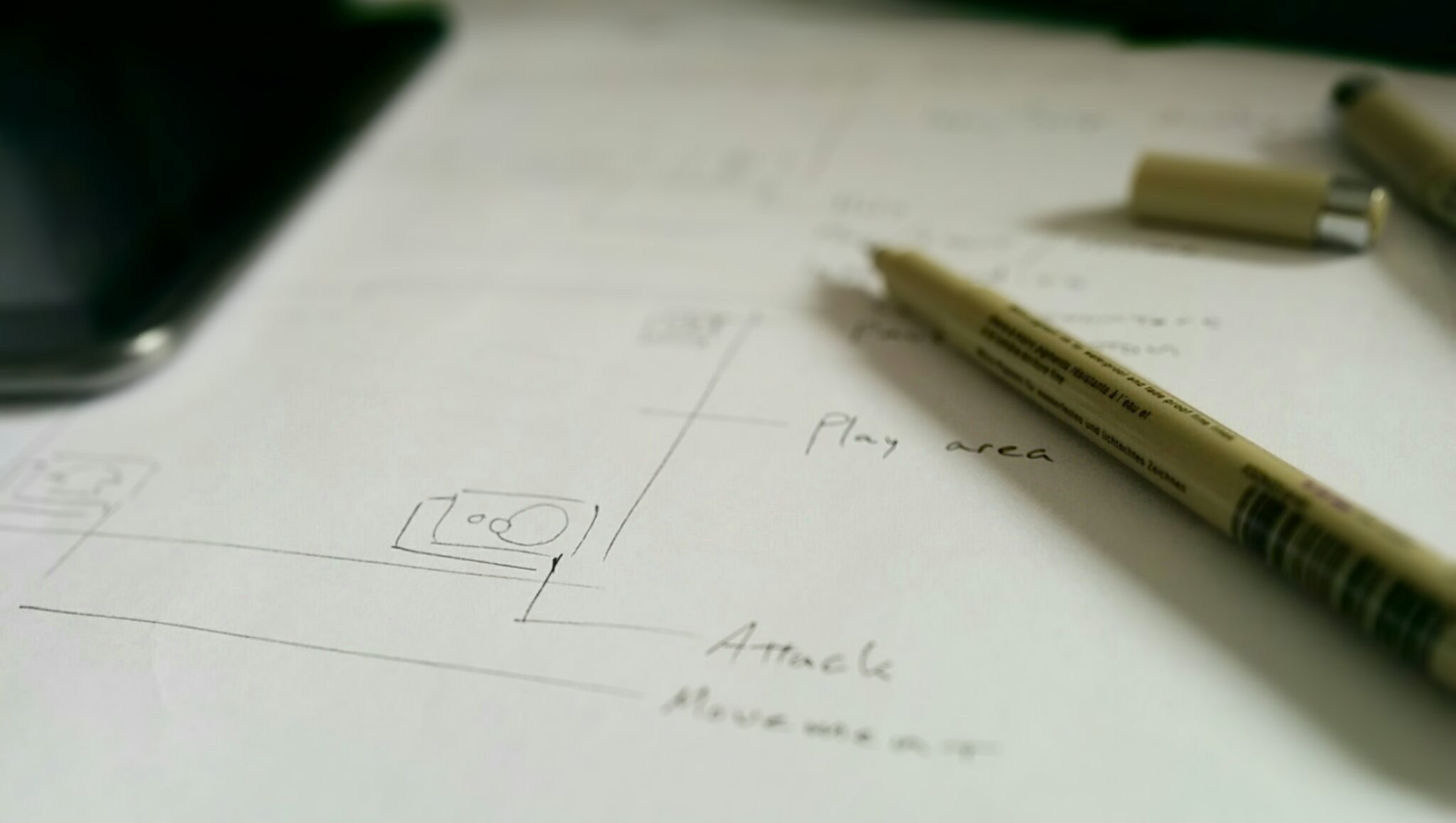
You will be presented with style, theme and game mechanics of the mobile game under development. Finding out what skills one needs and how industrial design education covers for game development requirements. Showing also brainstorming, game development software and producing content.

Primary focus is on presenting the user interface design process. Researching existing mobile games on the market I have gathered basic information about different mobile game user interfaces. Based on research and gathered information I will be designing the games user interface.

Graphical user interface design process carries on from where the interface design ended. I sketch an overall visual look for the interface and explain the knowledge behind my decisions. I study contrasts and forms in making of a distinct visual appearance.

Finally I present the user scenarios. These scenarios introduce made up potential users. Scenarios are used to support the material presented in the design processes.

Sisältö			
1. Johdanto	5	4. Graafinen käyttöliittymä	31
1.1 Monkey Make Game	6	4.1 Visuaalisuus graafisessa käyttöliittymässä	32
1.2 Minä, pelikehittäjä	6	4.2 Virtuaalinäppäinten hahmottelua	33
1.3 Ajankohtaisuus	7	4.4 Kontrastit graafisessa käyttöliittymässä	39
1.4 Julkaisualusta	8	4.4.1 Viivakontrasti ja muodot	40
1.5 Miksi mobiilipeli?	8	5. Käyttäjäskenaariot	41
1.6 Opinnäytetyön rakenne	9	5.1 Pelaajan luontainen motivaatio	42
2. Pelikehitys	10	5.2 Käyttäjäskenaario 1	43
2.1 Meidän pelikehitys	11	5.3 Käyttäjäskenaario 2	44
2.2 Pelisuunnittelu ja pelisuunnitelma	12	6. Yhteenveto ja itsearviointi	45
2.3 Suunnitteluprosessi	13	6.1 Yhteenveto	46
2.5 Pelikehitysohjelmisto	15	6.2 Pelikehitysprosessin jatko	46
2.6 Pelin teema ja tyyli	16	Lähteet:	48
2.7 Pelimekaniikka	17	Kuvalähteet:	49
2.8 Pelin tarina	18		
3. Käyttöliittymän suunnittelu	19		
3.1 Käyttöliittymämallit	20		
3.2 Vastaavien tuotteiden testaus ja analysointi	20		
3.3 Haptiikka	20		
3.4 Audiovisuaalinen palaute	20		
3.5 Benchmarking	22		
3.6 Pelikontrollien sijoittelu	22		
3.6.1 Valikkokontrollien sijoittelu päävalikossa	23		
3.6.2 Taukotila päävalikossa	23		
3.7 Käyttöliittymän hahmottelu	24		
3.7.1 Prototypointi	25		
3.8 Kognitiivinen ergonomia	28		
3.8.1 Visuaalinen käytettävyys	28		
3.8.2 Mobiililaitteen käytettävyys	28		
3.9 Digitaalinen sommittelu	29		
3.10 Käyttäjän motivointi	30		



1. Johdanto

1.1 Monkey Make Game

Vuoden 2014 alussa päätimme pitkäaikaisen ystäväni Juha Halosen kanssa tavoitella unelmaamme pelikehityksestä. Tuolloin Juha työskenteli toista vuotta pelisuunnittelijana vietnamilaisessa pelistudiossa Hanoissa. Juhan elokuussa päättyvä työsopimus määräsi yhteisprojektimme alkamisajankohdan, joka sovittiin syyskuulle 2014.

Ensimmäisen kehitysetapin pituudeksi sovimme 12kk ja tavoitteeksi asetimme julkaisuvalmiin pelin ensimmäisen version. Vuosi kuulostaa pitkältä kehitysjaksolta, mutta ottaen huomioon tieto- ja taitopohjamme pelinkehityksessä varasimme reilusti aikaa ohjelmistojen opettelemiseen ja omien rutiinien löytymiseen.

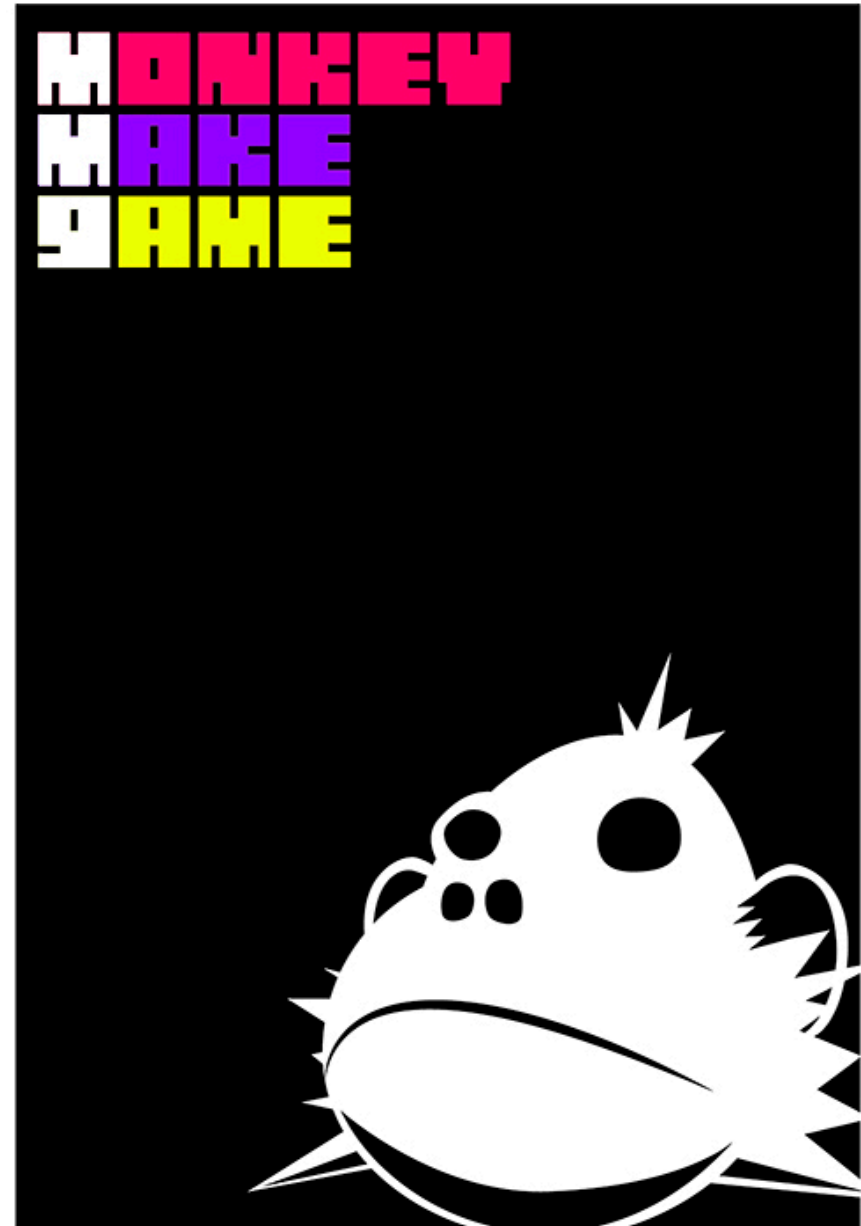
Elokuun lopulla 2014 tuli aika lunastaa lupaukset ja siirtyä puheista tekoihin. Ideoita ja intoa uhkuen taival kohti ensimmäistä itsenäisesti tuotettua peliä oli saanut alkunsa.

1.2 Minä, pelikehittäjä

Olen pelannut videopelejä lapsesta saakka. Nautin pelien tuomasta haasteesta ja rakastan uppoutumista fantasiamaailmoihin. Pelaan pelejä laidasta laitaan. Yksin pelaan tarinankerrontaan panostavia hidastempoisia pelejä, kun ystävien kanssa pelaaminen taas sisältää vauhtia ja kilpailua. Enimmäkseen pelaan pelikonsoleilla ja tietokoneella, mutta mobiilipelaaminen on täytteenä arjen lomassa.

Koen videopelit taiteenmuotona. Pelin kautta voi kertoa tarinaa, näyttää maailmoja ja esitellä kuvitteellisia hahmoja. Peleissä voi tehdä rauhassa asioita, jotka ovat mahdottomia, epätodellisia tai kiellettyjä. Vuorovaikutteisuus tekee peleistä syvällisiä ja henkilökohtaisia kokemuksia pelkän kuvan ja äänen havainnoimisen sijaan.

Nyt haluan nähdä mistä pelit rakentuvat ja miksi ne ovat niin kiehtovia ja mukaansa tempaavia. Tutustun pelikehitykseen ja käytän apuna teollisen muotoilun koulutusta prosessin jäsentämisessä.



Kuva 1: Suunnittelin Monkey Make Game-tiimillemme logon.

1.3 Ajankohtaisuus

Pelimyynä on kasvanyt muita viihdeteollisuudenaloja nopeammin 2000-luvun alusta ohittaen tallennetun musiikin myynnin ja saavuttaa elokuvamyynä muutamalla miljardilla vuodessa. (Neogames 2015.)

Arvioituja vertailulukuja (Neogames 2015.)

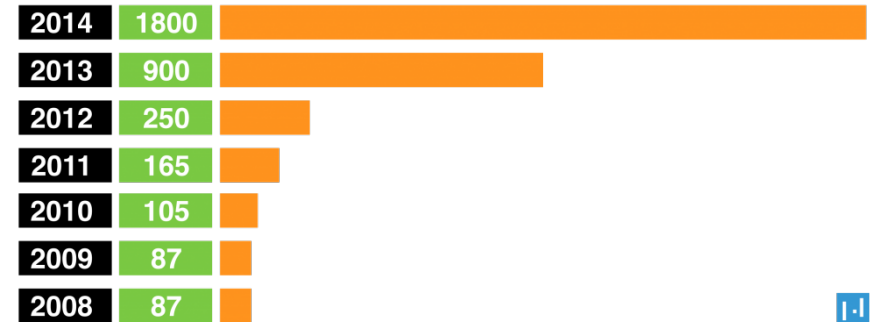
- Elokuva-ala noin 84 miljardia dollaria
- Peliteollisuus noin 65 miljardia dollaria
- Musiikki myynä noin 30 miljardia dollaria

Peliteollisuus on muodostunut merkittäväksi osaksi suomalaista kulttuurivientiteollisuutta 2000-luvulla. Pelimarkkinoiden globaali luonne ja Suomen pienet kotimarkkinat puskevat 90% kotimaisesta tuotannosta ulkomaanvientiin. Suomalaisen pelitoimialan liikevaihto vuonna 2014 oli arviolta n. 18 miljardia euroa. (Neogames 2015.)

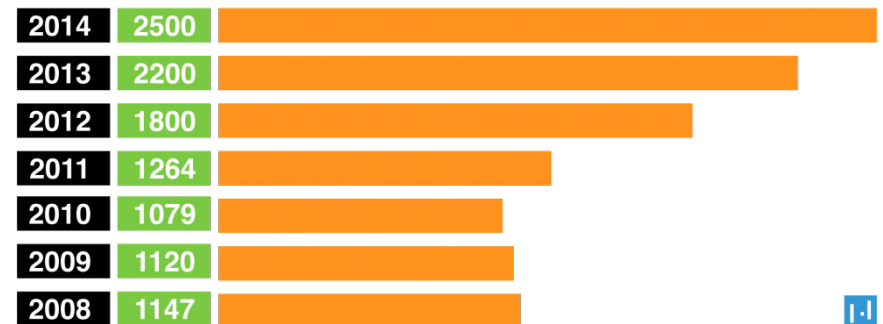
Rovio ja Supercell ovat nostaneet suomalaisen pelisuunnittelun maailmankartalle mobiilipelien osalta. Supercellin kaltaisen laivan vanavedessä on uinut suureen tietoisuuteen monia uusia suomalaisia pelistudioita ja vielä useampi studio on perustettu menestyksen toivossa.

Näemme että trendi ei ole taantumaan päin, joten rohkeasti pyrimme mukaan kyytiin itsenäisenä pelikehittäjänä. Uskoa markkinoihin luo viime vuosien tilastot. Katso kuvat 2 ja 3.

Kuva 2: Toimialaytimen liikevaihdon kehitys (Neogames 2015.)



Kuva 3: Työntekijämäärän kehitys (Neogames 2015.)



1.4 Julkaisualusta

Peli on tarkoitus julkaista Googlen Androidille ja Applen iOS:lle. Tätä opinnäytettä varten olen paneutunut Android Design -muoto-oppaaseen.

Googella on tarjolla android-kehittäjille suuntaa näyttävät muoto-ohjeet. Kehittäjille osoitetulla sivustolla avataan Googlen omaa brändinäkemystä Ice Cream Sandwich -käyttöliittymästä ja esitellään kattavasti, kuinka lopullisiin valintoihin on päädytty. Sivustolla on paljon hyödyllistä tietoa, jonka avulla sovelluksen kehittämisen laajuudesta ja vaativuudesta saa hyvän käsityksen. (Android 2015.)

1.5 Miksi mobiilipeli?

Älypuhelimien vetovoima on vastustamaton. Sen avulla pysymme jatkuvasti yhteydessä ystäväpiiriimme ja saamme sovellusten kautta janoamaamme tietoa. Kokeilemme uusia sovelluksia ja osa niistä jää pidemmäksi aikaa puhelimeen käyttöön, kun osa unohtuu tai tulee poistettua. Ihmiset jopa ikävöivät puhelintaan, jos ovat unohtaneet sen työpäiväksi kotiin. (Lewis 2014. 2.)

Älypuhelimella meidän ulottuvillamme on jatkuvasti uusia sovelluksia. Ilahdumme kun sovellus pystyy tarjoamaan toimintoja, joita emme aiemmin pystyneet suorittamaan tai näyttää jotain meille ennennäkemätöntä. Yhtä helposti kuin innostumme uutuuksista turhaudumme, kun tuote ei täytä lupauksiaan ja poistamme sovelluksen puhelimesta. Tällaisesta riepottelusta selviävät sovellukset ovat todella vastustamattomia. (Lewis 2014. 2.)



Kuva 4: Androidin profiilikuva Google+:ssa

1.6 Opinnäytetyön rakenne

Toisessa luvussa käsitellään pelikehitystä. Käyn läpi tähänastisen suunnitteluprosessin ideasta eteenpäin. Esittelen meidän toimintatapojamme ja niiden hioutumista. Tutustumme pelikehitysohjelmiin ja niiden mahdollisuuksiin. Kerron pelimekaniikasta, tyylistä ja teemasta.

Kolmannessa luvussa tutkitaan käyttöliittymää. Kognitiivisen ergonomian avulla selvitän, mitä asioita tulee ottaa huomioon käyttöliittymän suunnittelussa. Taustatutkimuksen avulla rakennan perustellun pohjan toimivalle käyttöliittymälle.

Neljäs luku on omistettu graafiselle käyttöliittymälle. Yritän löytää vaihtoehtoja pelin visuaaleihin ja sitä kautta toteuttaa toimivan graafisen kokonaisuuden. Luvussa sommitellaan graafisia elementtejä ruudulle ja testataan erilaisia kontrasteja.

Viidennessä luvussa tutustutaan käyttäjään käyttäjäskenaarioiden kautta. Lyhyiden tarinoiden avulla esittelen potentiaaliset kuvitteelliset käyttäjät.

Johdanto

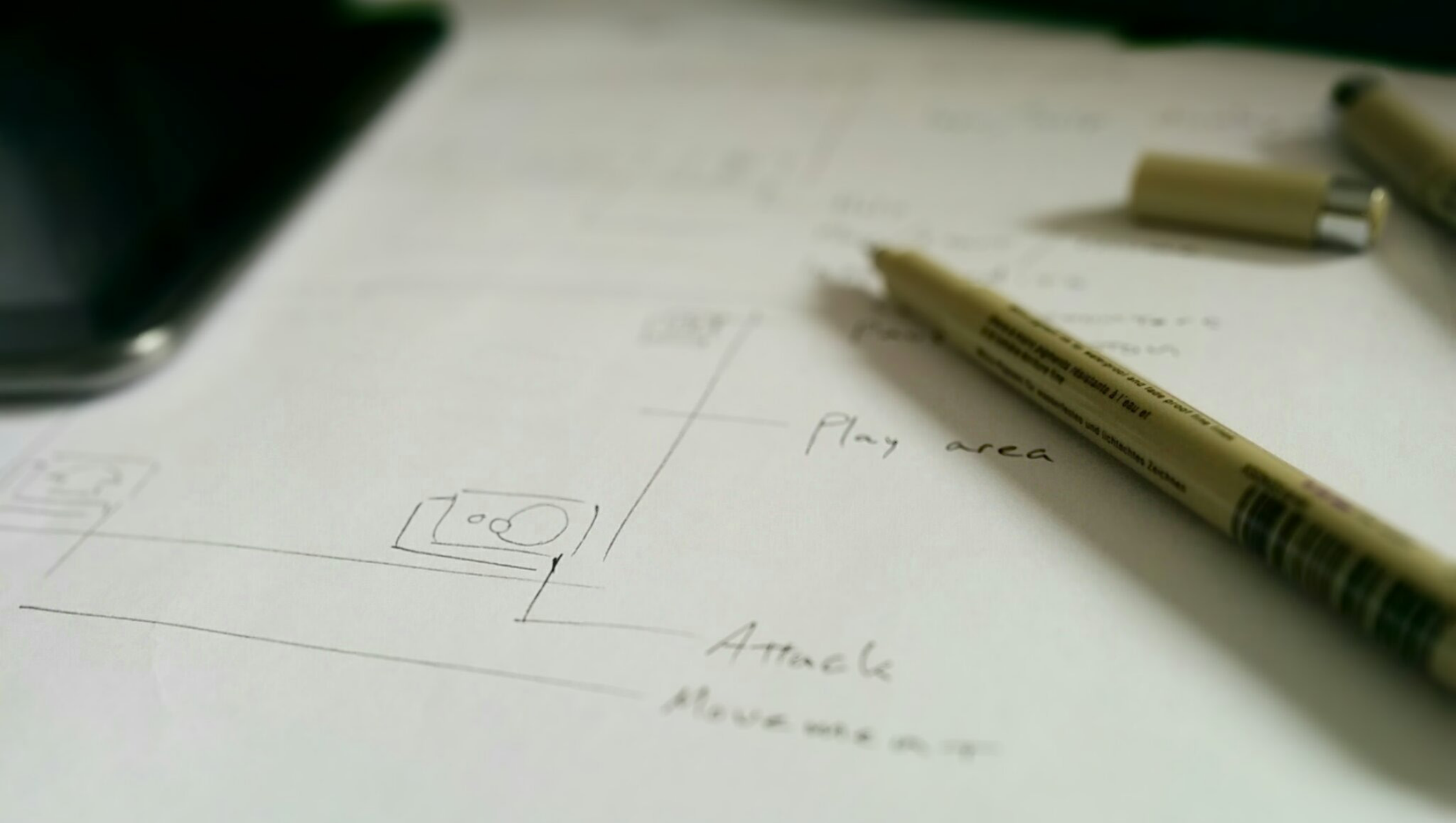
Pelikehitys

Käyttöliittymän
suunnittelu

Graafinen
käyttöliittymä

Käyttäjä-
skenaariot

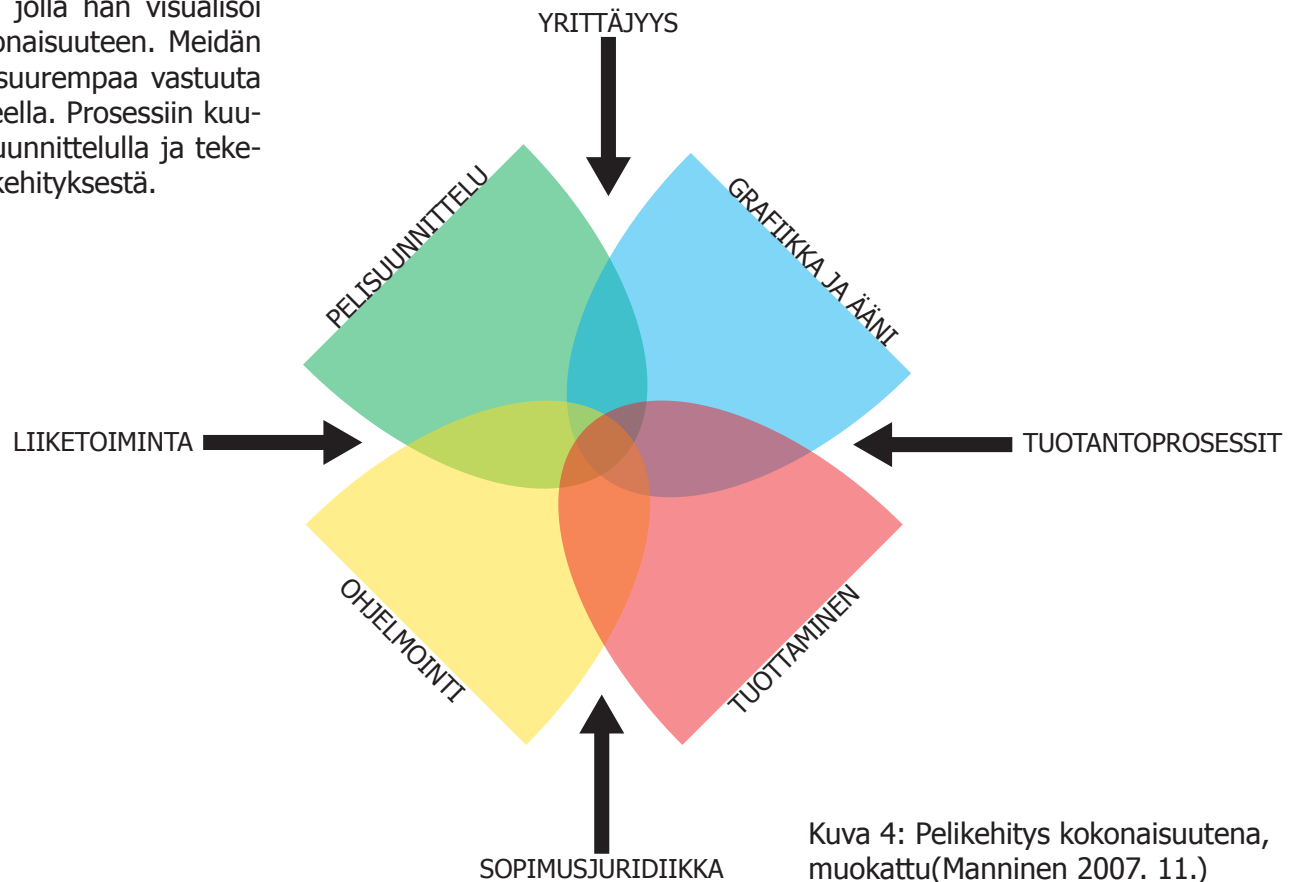
Yhteenveto ja
itsearviointi



2. Pelikehitys

2.1 Meidän pelikehitys

Millaisen koneiston pelikehitys kokonaisuudessaan vaatii? Kuvassa 4 on muokattu versio Tony Mannisen kuvaajasta, jolla hän visualisoi pelisuunnittelun sijoittumista pelikehityksen kokonaisuuteen. Meidän tiimissä molemmat tekevät kaikkea ja otamme suurempaa vastuuta "omista" osa-alueistamme osaamisemme perusteella. Prosessiin kuuluu paljon meille uusia asioita. Hyvällä projektisuunnittelulla ja tekemällä kovasti töitä opimme tarvittavat taidot pelikehityksestä.



Kuva 4: Pelikehitys kokonaisuutena, muokattu(Manninen 2007. 11.)

2.2 Pelisuunnittelu ja pelisuunnitelma

Pelisuunnittelu on osa pelikehityksen laajempaa kokonaisuutta (Manninen 2007. 11). Alkuperäinen ajatukseni opinnäytetyön aiheena oli pelisuunnittelun käsitteleminen ja teollisen muotoilun koulutuksen soveltuminen tähän tehtävään. Pelisuunnittelun lopputuote on pelisuunnitelma (Manninen 2007. 29). Me tarvitsemme pelisuunnitelmaa, koska teemme peliä usein omissa oloissamme. Suunnitelma pitää meidät oikealla tiellä. Emme ole liian tiukkoja suunnitelman suhteen ja sallimme kokeilullista poikkeamista valitulta reitiltä.

Pelisuunnitelmalla ei ole tiettyä formaattia. Kukin suunnittelija tekee omanlaisensa, vaikkakin yrityksillä saattaa olla selkeitä ohjeistuksia pelisuunnitelman formaatista. Tärkeintä on että pelisuunnitelma kertoo kaiken tärkeän tiedon, jonka pohjalta peli pystytään rakentamaan, sillä peli itse on lopullinen tuote eikä pelisuunnitelma. (Rouse 2001. 317-318.)

Meidän pelisuunnitelma on ollut molempien muokattavissa oleva kansio Googlen Drivessa. Siellä esitellään pelin idea ja perusmekaniikka. Taulukoissa on listattuna tarvittavat osat ja niiden eteneminen. Pelistä tehdyt demot ja keskeneräiset versiot ovat ladattuna kansioon. Visuaalinen sisältö on saatavilla ja niistäkin on eri versioita. Suunnitteluprosessi on dokumentoitu vaihe vaiheelta. Tarvittaessa voimme turvautua suunnittelumateriaaleihin.

Esimerkkinä kuvan 5 taulukko pelin este-esineistä ja vaiheesta, jossa ne tällä hetkellä ovat. Tarvittavat esineet on listattuna vasemmalla kuvauksineen ja kunkin status muistiinpanoineen oikealla puolella. Taulukkoa päivitetään prosessin edetessä ja me pysymme ajantasalla.

Item	Description	Notes	Visuals
Plastic bag	regular obstacle		First draft
Box of styrofoam	stronger obstacle		Missing
Flying can	stronger fast moving obstacle		First draft
Flying bottle	regular fast moving obstacle		First draft
Battery	turret type obstacle		First draft
Battery acid	turrets projectile	Used as normal and trishot turrets projectile	First draft
Large Battery	triple shot turret obstacle		Missing
Falling debris	items falling from top of the screen	Not in game yet	
Floating trash	obstacle that moves up and down		Missing
Huge trashpile	4x4 strong group of trash	Not in game yet	
Rusted metal	indestructible obstacle	Not in game yet	
Oil	strong spawning obstacle		Missing
Oil splatter	spawned oil projectiles	Currently uses same image as turrets.	
Collectible air bubble	player collects to gain ammo		First draft
Players normal projectile	used as the weakest shot		First draft
Players medium projectile	slightly bigger shot		Missing
Players ultimate projectile	triple shot projectile	only one projectile needed, it will be generated multiple times	Missing
Combo shot	firing at collectable bubble	Large bubble (3xnormal shot height), forms quickly from smaller version to its full size	First draft
Obstacle destroyed	IE. bubbles floating away from destroyed obstacle	used for all obstacles	First draft

Kuva 5: Taulukko pelin este-esineistä

2.3 Suunnitteluprosessi

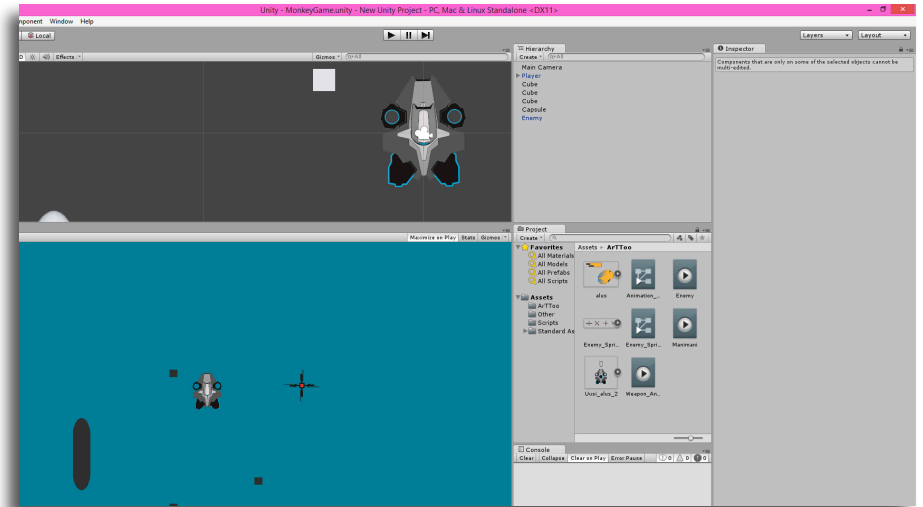
Peli on tuote samalla tavalla kuin mikä tahansa fyysinen käyttöesine. Peli suunnitellaan käyttäjälle. Tuotemuotoilussa on toivottavaa, että mennään käytettävyys edellä ja muoto seuraa perässä. Me lähestyimme pelikehitystä samalla tavalla. Ensin ideoimme pelimekaniikan eli käytettävyyden ja toimivan mekaniikan puimme näyttäviin visuaaleihin eli muotoon.

Toimivan mekaniikan löytäminen vaatii kokeilua ja erehtymistä. Meidän ensimmäinen prototyyppi oli näppäimistöllä ja hiirellä ohjattava luolastolentely. Mekaniikassa ei niinkään ollut vikaa, mutta projektin laajuus oli mahdoton. Teimme kyseistä projektia Unity3D:llä, joka ohjelmistona ei ollut meille sopiva. Ymmärsimme nyt pienen tiimin rajoja hieman paremmin.

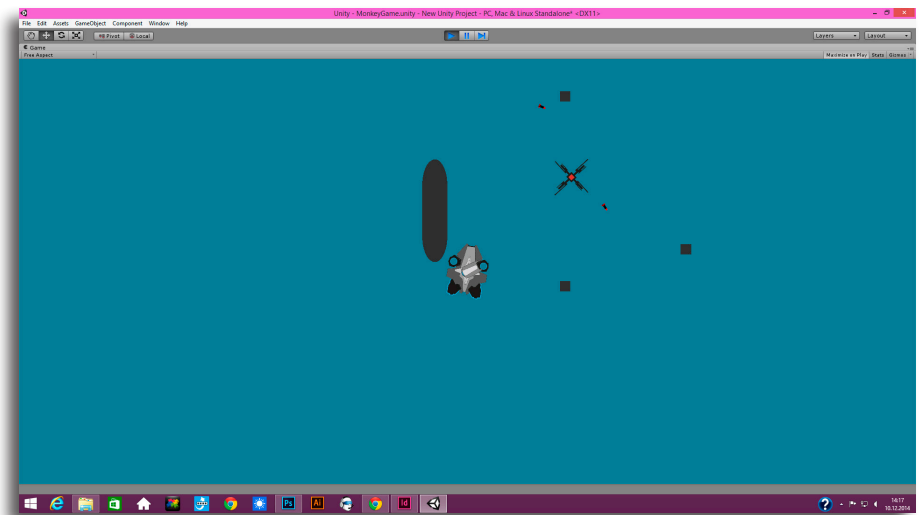
Ennätin tehdä pelille muutamia sivuja kuvakäsikirjoitusta, hieman hahmosuunnittelua ja muuta visualisointia. Onneksi työtä ei mennyt paljon hukkaan ja opittu läksy oli ehdottomasti työn arvoinen. Nyt on selvempi käsitys omien taitojen riittävyydestä.



Kuva 6: Sivuja kuvakäsikirjoituksesta



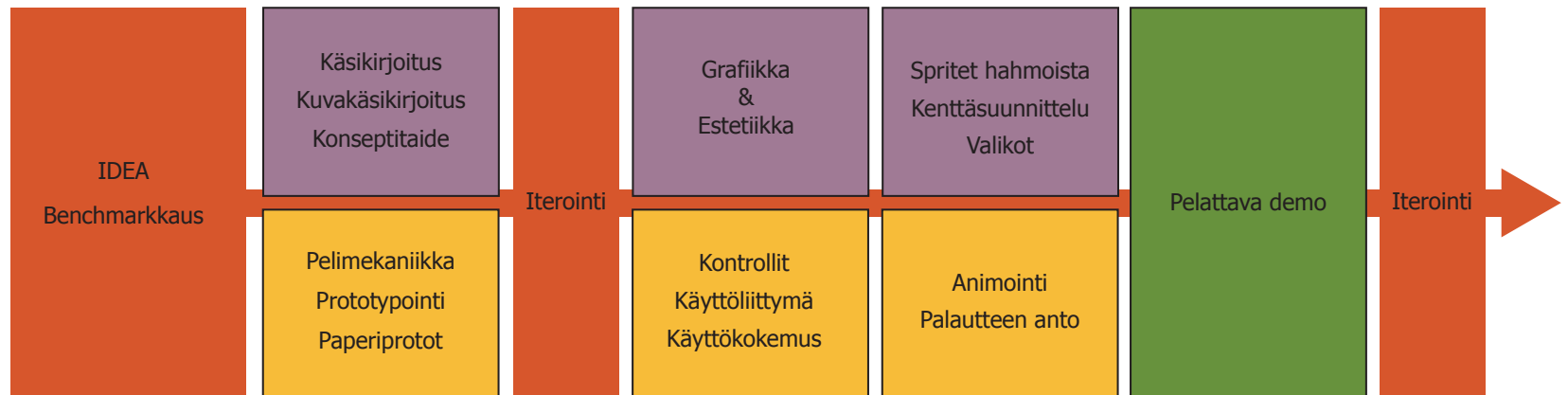
Kuva 7: Luolastolentelyn kehittämistä Unity3D:lla



Kuva 8: Luolastolentelyn mekaniikan testaamista

2.4 Iteratiivinen suunnitteluprosessi

Harhailu luolastolentelyn kanssa oli ensimmäinen iteraatiokierto suunnitteluprosessissamme. Luolastolentelyn voisi melkein pitää omana projektinaan, mutta koen sen olleen osa koko suunnitteluprosessia, vaikka kaikki mitä projektissa tehtiin jäi käyttämättä. Tärkeimpänä asiana projekti ohjasi meidät uuden pelikehitysohjelman pariin.



Kuva 9: Iteratiivinen suunnitteluprosessi pelikehityksessä. Tämän kuvaajan tein aikaiseen versioon opinnäytetyöstäni. Tutkin pelisuunnittelun eri osa-alueita ja prosessin etenemistä.

2.5 Pelikehitysohjelmisto

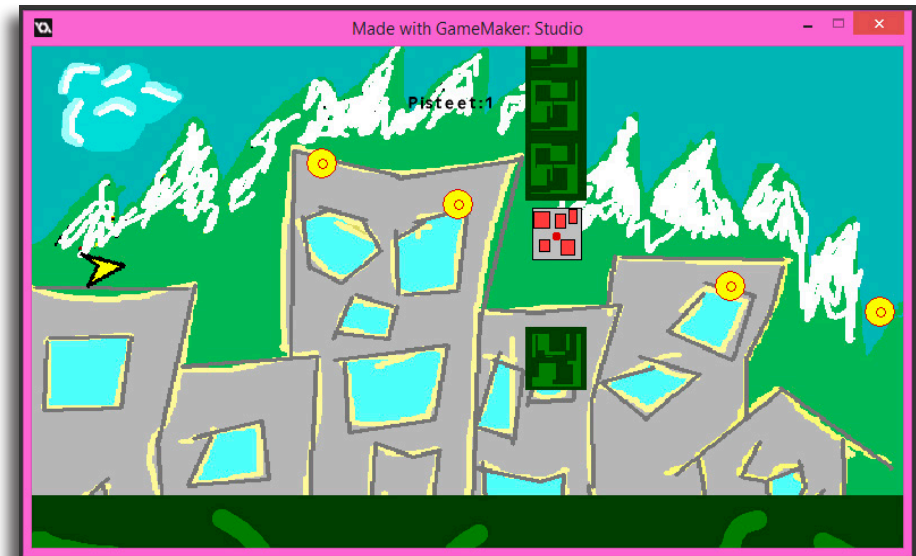
Game Maker: Studio tarjoaa uusille ja kokeneille pelinkehittäjille tasa-vestaisen mahdollisuuden kehittää pelejä monelle alustalle nopeasti. Lisäksi pelin kehittäminen on 80% nopeampaa kuin yleisillä koodikie-
lillä ja mahdollistaa prototyyppien tekemisen tunneissa ja valmiin pelin muutamissa viikoissa. (YoYoGames. 2015.)

Tarvitsimme pelin kehittämiseen ohjelmiston ja kokeilimme ensin Unity3D:tä, josta siirryimme Game Maker: Studioon. Me valitsimme Game Makerin ohjelmistoksemme, koska se on edullinen ja aloittelijaystäväl-
linen. Tavoitteena on julkaisu Androidille ja iOS:lle, jonka Game Maker mahdollistaa suoraan.

Sopivan pelikehitysohjelman löydyttyä muotoiluprosessi lähti liikkeel-
le. Pelimekaniikan toteuttaminen sujui huomattavasti helpommin. Suurena apuna on ollut Game Maker-kehittäjien avoimuus ja opetus-
materiaalin suuri määrä.



Kuva 10: Game Maker: Studio logo



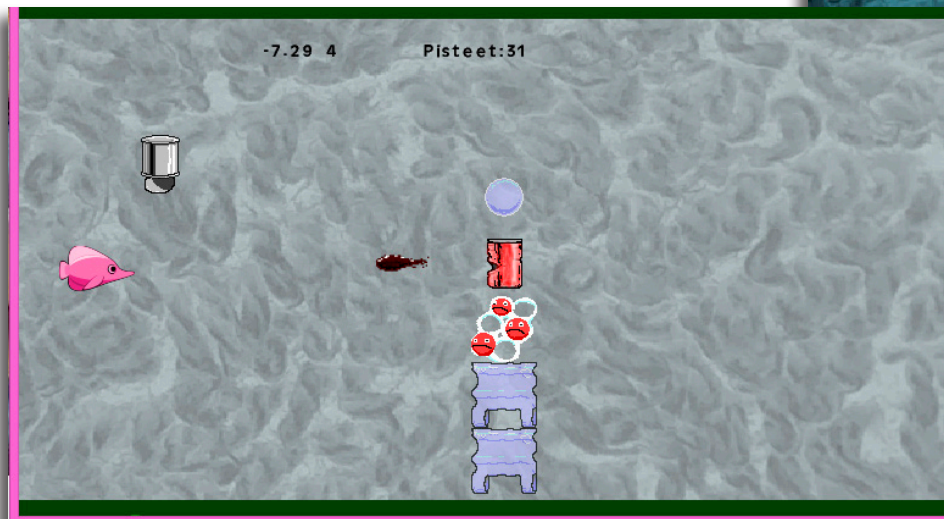
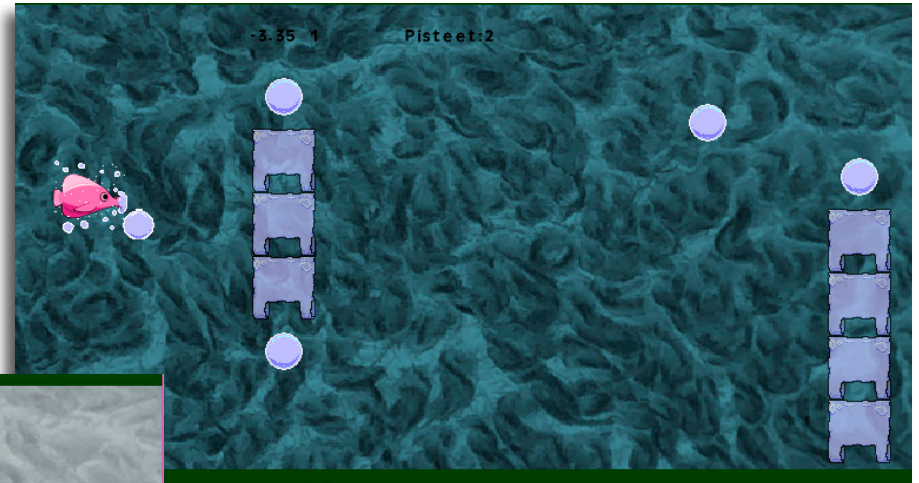
Kuva 11: Prototyyppi pelimekaniikan testaamiseen

2.6 Pelin teema ja tyyli

Tyypiltä pelimme on sivulta kuvattu taitopohjainen ammuskelu. Pelaajan tavoitteena on ohjata kalahahmo mahdollisimman pitkälle progressiivisesti vaikeutuvassa pelikentässä. Vaikeutta lisäävät kiihtyvä nopeus ja vaikeutuvat esteet. Kentässä on kerättävänä ilmakuplia, jotka on mahdollista ampua vastaan tuleviin esteisiin. Ilmakuplan teholla on kolme tasoa ja taso määräytyy kerätyn kuplamäärän mukaan.

Vastassa pelaajalla on meressä ajelehtivia roskia: muovipusseja, säilyketölkkejä, limupulloja, ampuvia limutölkkejä ja öljyä. Peli loppuu pelaajan osuessa esteeseen, kattoon tai pohjaan. Esteet lähenevät eri nopeuksilla pelaajaa. Esteisiin on saattanut jäädä jumiin muita merenasukkeja, jotka tulee pelastaa.

Visuaalisesti peli on lähimpänä supernintendon 16-bittisiä pelejä. Grafiikat on toteutettu sarjakuvamaisella pikselitaiteella. Peli sijoittuu värikkääseen ja eloisaan vedenalaiseen maailmaan.



Kuvat 12 ja 13: Kuvakaappauksia pelistä

2.7 Pelimekaniikka

Pelaajan tavoite on päästä mahdollisimman pitkälle. Pelin vaikeustaso nousee sitä mukaan mitä pidemmälle pelaaja pääsee ja mitä enemmän pisteitä pelaaja on kerännyt. Pisteitä pelaaja saa tuhoamalla esteitä. Vaikeustasoa lisää nopeutuva vauhti ja haastavammat esteet. Peli päättyy, jos pelaaja osuu kattoon lattiaan tai esteeseen.

Pelaajalla on käytössään kaksi kontrollia. Hahmoa liikutetaan ruudun vasemmassa laidassa ylös nappia painamalla tai näpyttämällä. Hahmo putoaa alas mikäli liikkumisnäppäintä ei paineta. Toinen kontrolli on ampumista varten. Painallus lähettää liikkeelle kuplan pelihahmon suusta. Ampuminen on mahdollista vain jos kuplien lataus on riittävä.

Pelaaja kerää pelikentästä ilmakuplia, jotta voi ampua. Enimmillään kuplia voi kerätä kolme kappaletta. Ampumisella tuhoaan esteitä pelihahmon tieltä.

-Yhden kuplan lataus ampuu kuplan, joka kulkee vain lyhyen matkaa ja tuhoutuu. Osuessaan se tekee yhden pisteen vauriota esteelle.

-Kahden kuplan lataus ampuu kuplan, joka kulkee kunnes ylittää ruudun rajan. Tämä kupla tuhoaa tieltään kaiken paitsi tuhoutumattomat esteet. Tällä kuplalla on mahdollista tuhota useampi este kerta-ampumalla.

-Kolmen kuplan lataus ampuu kolme kuplaa laajenevassa viuhkamuo-
dostelmassa. Nämä kuplat ovat yhtä tuhovoimaisia kuin kahden kuplan latauksessa.



Kuva 14: Yhden kuplan ammus



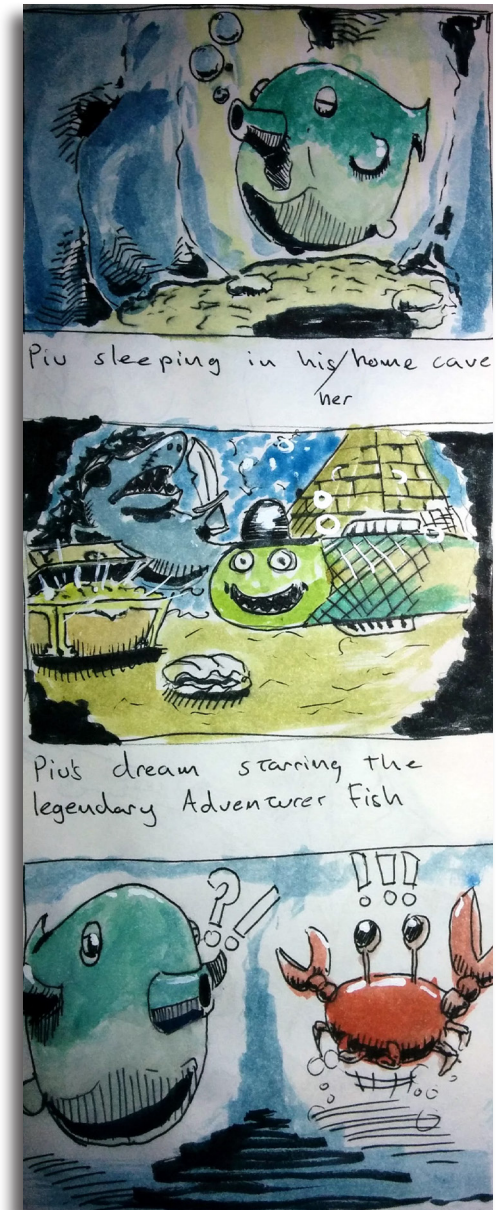
Kuva 15: Kolmen kuplan ammus

2.8 Pelin tarina

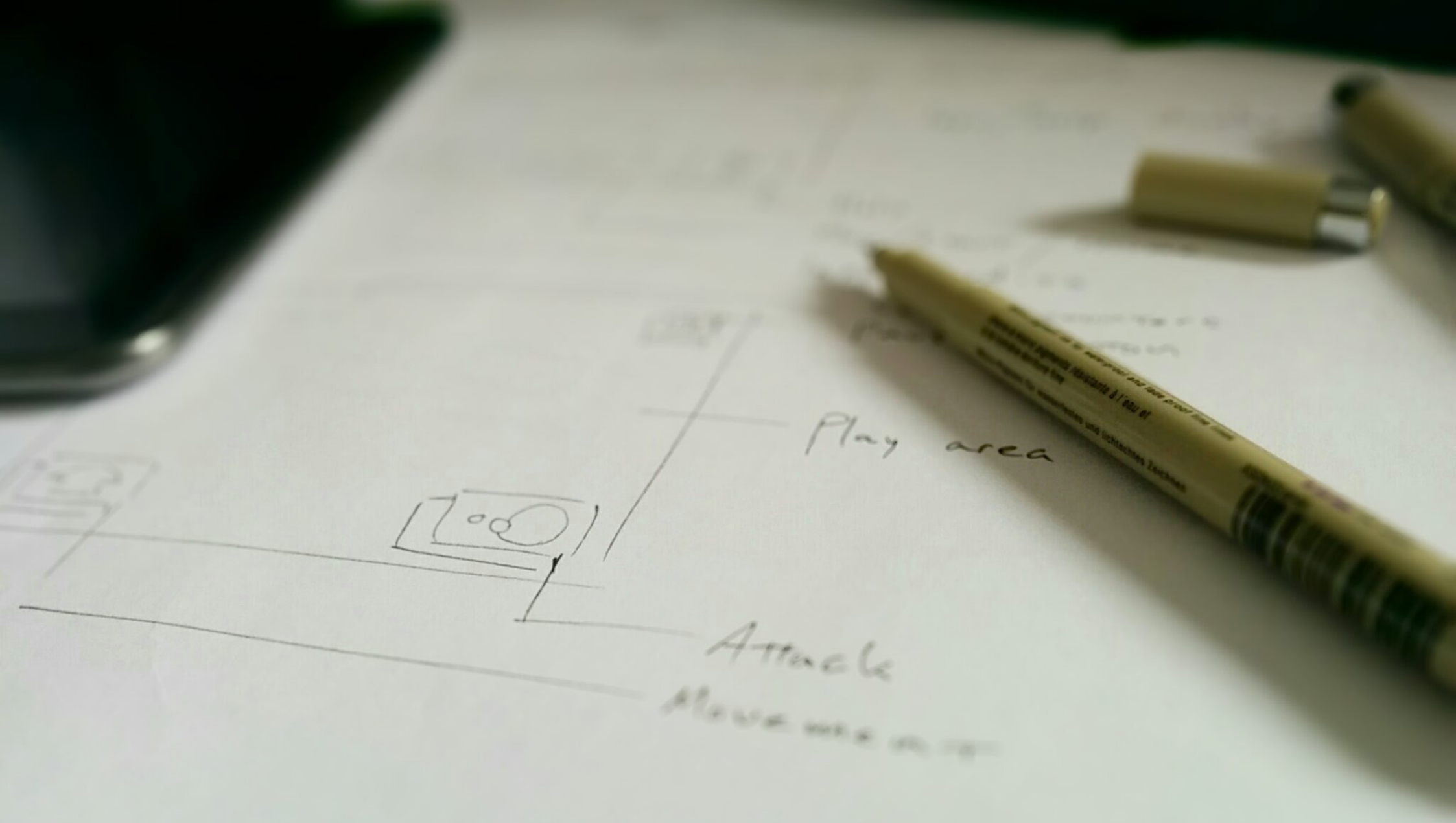
Tarinankerronta ei kuulu peliimme, koska haluamme pitää tuotannon kevyenä. Tarinallisen sisällön tuottaminen vaatii resursseja, joita kahdella henkilöllä ei näin lyhyessä ajassa ole. Ennen kuin pystyin edes ajatella pelin ulkonäköä oli pakko kehittää taustatarina pelin päähahmolle. Tarinalla ei ole mitään merkitystä pelissä, mutta sen tarkoitus on saada minut sisälle pelin maailmaan. Kuvakäsikirjoituksen avulla tarinasta saa nopeasti informatiivisen ja näyttävän version.

Tarinan sankari on Piu niminen kala. Piu asuu pienessä vedenalaisessa luolassa. Usein hän näkee unta legendaarisesta Seikkailija Kalasta. Kesken juuri tällaisen jännittävän unen Piu herää meteliin. Pian hänen luolan suulla on hätäinen Rapu. Rapu kertoo, että heidän asuinalueensa on roskan vallassa. Ulos päästyään Piu toteaa kaaoksen omin silmin. Roskaa kaikkialla! Kuka on tämän takana? Ensi töikseen Piu lähtee siivoamaan asutusta roskista ja pelastamaan ahdinkoon jääneitä asukkaita.

Storyboardit ovat peräisin TV- ja elokuvateollisuudesta. Tämän työkalun avulla kohtauksia voidaan sommitella etukäteen ja tuotanto tiimi voi antaa rakentavaa palautetta jo storyboardien pohjalta. Vaikutteiden välikohtauksen ennalta suunnitteluun käytäntö on erityisen sovellova. Pelin suunnittelussa storyboardien käyttö mahdollistaa pelitilanteiden kuvaamiseen jo ennen toimivaa pelimoottoria. Storyboardien avulla pystytään viestimään koko tuotantoryhmälle jo aikaisessa vaiheessa millaista peliä tehdään ja esittää ideaa mahdollisille rahoittajille. (Rouse 2001. 301.)



Kuva 16: Tarinan visualisointia



3. Käyttöliittymän suunnittelu

3.1 Käyttöliittymämallit

Käyttöliittymämallit osoittavat, kuinka käyttöliittymä kommunikoi käyttäjälle ja kuinka käyttäjä voi vaikuttaa tähän kommunikaatioon. Käyttöliittymät kehuvat käyttäjää hänen toimiessaan oikein ja tarjoaa ennalta arvattavia lopputuloksia sekä antavat mahdollisuuden kumota asioita, joiden lopputulokseen käyttäjä ei ole tyytyväinen. Toimivien käyttöliittymämallien takia käyttäjät tuntevat vastustamatonta vetoa älypuheliiniin. (Lewis 2014. 69.)

3.2 Vastaavien tuotteiden testaus ja analysointi

Mobiilipelejä on saatavilla valtavia määriä. Valitsin tutkittavaksi samankaltaisia kontrolleja omaavia pelejä. Testasin tutkimuskohteita matkapuhelimella ja tablettitietokoneella paikantaakseni pelilaitteen koon tuomia käytettävyydellisiä eroavaisuuksia. Testasin pelejä Androidilla.

Suurimmat erot näytön koolta on tablettitietokoneen suuremman näytön tuoma selkeys, mutta lisääntynyt silmältä vaadittava liike sekä painavamman laitteen raskaampi hallinta. Ulottuminen toissijaisiin kontrolleihin on suuremmalla näytöllä vaivalloisempaa. Puhelimen näytön pieni koko vaikeuttaa tapahtumien rekisteröintiä, mutta fyysinen laite on hepommin hallittavissa.

Samankaltaisuuksista huolimatta älypuhelimia ja tablettitietokoneita käytetään jokseenkin eri tavoilla ja suunnittelun mahdollisuudet sekä rajoitukset ovat eriäviä (Budiu 2015). Opinäytteen kannalta näen riittäväksi käyttöliittymän tutkimisen ja esittämisen älypuhelimemella.

3.3 Haptiikka

Mobiililaitteissa haptinen palaute annetaan värinällä, jonka tuottaa puhelimesta oleva epäkeskomoottori. Värinä tekee suuren vaikutuksen käyttökokemukseen. Kosketusnäyttö on tasainen ja sileä eikä anna juuri vastetta siihen koskettaessa. Toivotun toiminnon onnistumisesta ilmoitetaan värinällä. Esimerkiksi kirjoittaessa virtuaalisellanaäppäimis-

töllä moni tuntee itsensä vieraaksi jos puhelin ei anna mitään palautetta. Peleissä haptisen palautteen antaminen tuo huomattavan lisän pelikokemukseen. (Hildenbrand. 2012.)

Todennäköisesti pelimme ei tule hyödyntämään värinätoimintoa. Näemme sen olevan tarpeeton lisä pienellä ruudulla pelattavalle mobiilipelille. Tilanne olisi toisin, jos pelissä tapahtuisi asioita näkökentän ulkopuolella.

3.4 Audiovisuaalinen palaute

Omaa älypuhelimien käyttöä analysoimalla olen päätenyt seuraaviin päätelmiin. Pelaaminen mobiililaitteella, tapahtuu lyhyissä sessioissa ja usein julkisella paikalla. Johtuen ympäristön melusta on äänien kuuleminen puhelimen kaiuttimien kautta haastavaa. On myös otettava huomioon, että monissa kulttuureissa kanssa ihmisten huomioiminen rajoittaa äänen käyttöä julkisilla paikoilla.

On mahdollista, että käytössä on kuulokkeet, joilla puhelimen äänet on täydellisesti käytettävissä. Emme silti voi laskea sen varaan, että käyttäjällä on kaikkialla mahdollisuus kuulla pelin ääniä täydellisesti. Tässä tapauksessa, visuaalisen palautteen tärkeys kasvaa entisestään ja äänen tarkoitus on vain tukea ja syventää pelikokemusta ja tunnelmaa.

Opinnäytetyötäni varten tutustuin mobiilipelaamiseen lataamalla peliä sovelluskaupasta ja testaamalla niitä. Pyrin suhtautumaan pelaamiseen tutkimus mielessä ja analysoin kokemaani. Etsin pelikehittäjien ratkaisuja, joilla voisi olla meille käyttöä. Huomasin ettei mobiilipeleissä käytetä värinää palautteen antamiseen.

Kollaasi peleistä, joihin tutustuin tehdessäni taustatutkimusta. Selvästi parhaat ratkaisut verrattuna meidän pelimme löytyivät Fingersoftin peleistä Hill Climb Racing ja I Hate Fish. Pelitilan virtuaalinäppäinten lopullinen sijoittelu käyttöliittymässämme pohjautuu suurelta määrin edellä mainittuihin peleihin.



Kuva 17 : Hill Climb Racing



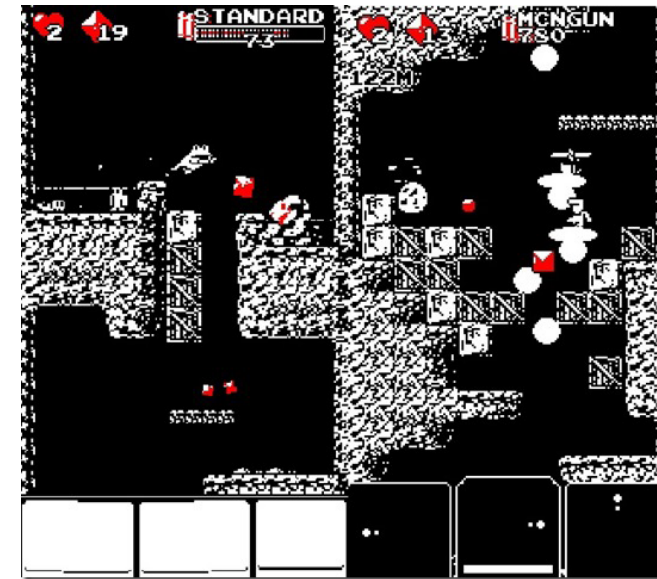
Kuva 18: I Hate Fish



Kuva 19: Retry



Kuva 20 : Timberman



Kuva 22: Downwell



Kuva 21: Jetpack Joyride



Kuva 23: Clash of Clans

3.5 Benchmarking

Markkinoilla olevien tuotteiden tutkiminen hyvä keino kartoittaa suunnitteilla olevan tuotteen ajankohtaisuus. Olemassa olevasta sovel- lusmerestä poimin pelejä, joissa on samanlaisia elementtejä tematii- kassa, visuaalisuudessa ja käytettävyydessä. Tutkin pelejä, joissa on verrattavissa oleva tempo ja pelimekaniikka tai vahva käyttöliittymän toteutus.

Osa-alue, joita peleissä tarkkailen on käyttöliittymä. Valikoiden raken- teen tutkiminen ja pelin kontrollien ymmärtäminen antavat tarvittavaa tietopohjaa oman suunnittelun eteenpäin viemiseen. Huomattavimpia tiedonjyviä ovat virtuaalinäppäinten koko, puuttuminen ja sijoittelu. Huomioitavaa on myös vuorovaikutuksen ilmentäminen pelaajalle palautteen muodossa. Vaihtoehdot palautteelle mobiililaitteessa ovat näön, kuulon ja tunnon kautta.

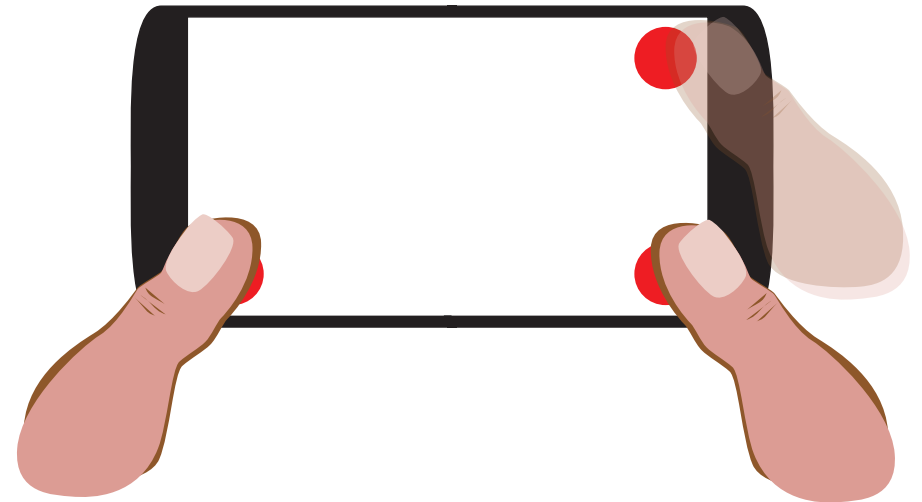
3.6 Pelikontrollien sijoittelu

Peliämme pelataan puhelin vaaka-asennossa. Kontrollien käyttäminen valtaosalla pelaajista tapahtuu peukaloilla. On mahdollista myös pitää puhelinta pöydällä ja näppäillä esimerkiksi etusormilla.

Virtuaalinäppäinten ollessa sijoitettuna itse peliruudulle vievät sormet osan näkyvyydestä näppäimiä käytettäessä. Näppäimet tulee sijoit- taa näytöllä mahdollisimman reunaan, jossa niitä on helppo operoida peukaloilla.

Pelitalanteessa on käytössä kaksi toimintoa. Liikkuminen ja ampumi- nen. Vasemman peukalon käytössä on liikkumiselle osoitettu virtuaali- näppäin ja oikealla ampumiselle. Pelitalanne tulee pystyä tauottamaan, joten tarvitaan taukonäppäin, joka tulee sijoittaa paikkaan, jossa se ei ole häiritsevästi pelaajan näkökentässä, mutta käytettävissä sitä tarvittaessa.

Taukonäppäimen sijoitus on ruudun oikeassa yläkulmassa, pelialueen rajalla. Taukonäppäimen käytön ajaksi pelaajan on siirrettävä sormi pois ampumisnäppäimen läheltä, jolloin liikkumisnäppäimen operointi säilyy ennallaan. On tärkeämpää antaa pelaajalle mahdollisuus kont- rolloida pelihahmoa taukonäppäimen tavoittelun ajan, kuin ampumis- näppäintä. On myös otettava huomioon, että siirryttäessä pelitalasta aloitus-/taukovalikkoon, ei taukonäppäimen paikalla tule olla virtuaali- näppäintä vahinkopainalluksen vuoksi.



Kuva 24: Oikean peukalon liikuttaminen taukonäppäimelle

3.6.1 Valikkokontrollien sijoittelu päävalikossa

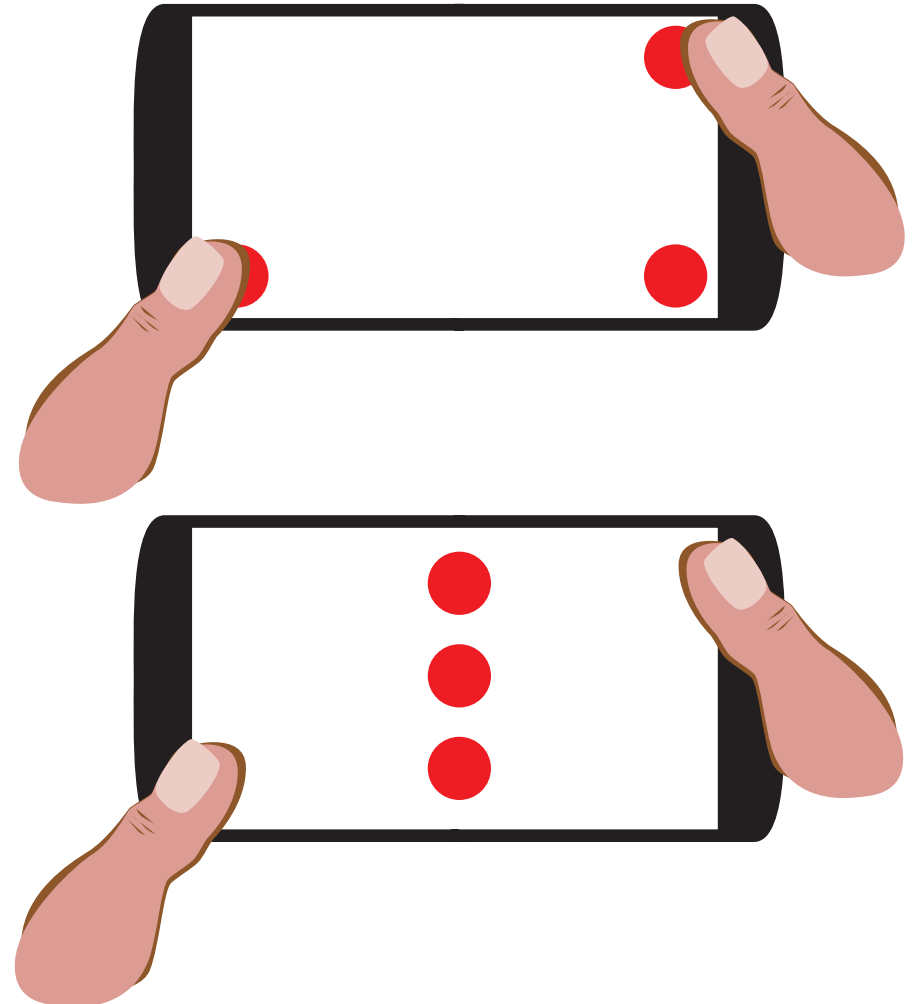
Pitääksemme käyttökokemuksen virtaviivaisena ja jatkuvana valikkokontrollien paikkaa määrää osittain pelikontrollien sijoitus. Valikosta siirryessä pelitilaan, käyttäjän ei tarvitse korjata käsien sijoittelua tai asentoa, kun virtuaalinäppäimet ovat päällekkäisillä paikoilla valikoissa ja pelitilassa.

3.6.2 Taukotila päävalikossa

Taukonäppäintä ei voi sijoittaa päällekkäin minkään toiminnon kanssa, vahinkopainalluksen välttämiseksi. Jos tilaa päävalikon taukotilassa ei ole, on mahdollista sijoittaa näppäin taukonäppäimen paikalle, tuolloin näppäimen funktion tulee olla vailla haittavaikutusta. Haittavaikutus olisi mahdollinen käyttökokemuksen hidastuminen, katkeaminen tai muu tahaton toiminto.

Pelin tauottaminen tapahtuu virtuaalinäppäimellä, joka on sijoitettu ruudun oikeaan yläkulmaan. Testattuani Fingersoftin Hill Climb Racing-peliä, tein havaintoja näppäinten sijoittelusta. Kontrollien sijoittelu pelitilassa, on lähes identtinen peliimme verrattuna, mutta valikkojärjestelmä on kovin erilainen. Hill Climb Racing siirtyy pelitilasta erilliseen taukotilaan, taukonäppäintä painettaessa. Taukotilassa pelaajalla on käytössä kolme näppäinvaihtoehtoa; jatka, aloita alusta ja lopeta. Näppäimet on sijoitettu keskelle ruutua, vahinkopainallusten välttämiseksi.

Koska meillä ei ole erillistä taukotilaa siirrytään pelitilasta päävalikkoon, joka toimii tauottaessa taukotilana. Taukotilassa on samat operaatiot mahdollisia kuin on aloitustilassa. Aloita alusta -näppäin on ainoa poikkeus aloitus- ja taukotilan välillä päävalikossa.



Kuva 25: Visuaalinen havainto Hill Climb Racing -pelistä. Näppäinten sijoittelussa on otettu huomioon mahdolliset vahinkopainallukset sijoittamalla pelitilan kontrollit ja taukotilan kontrollit toisistaan eriäville paikoille ruudulla.

3.7 Käyttöliittymän hahmottelu

Yksinkertaisessa pelissä korostuu suoraviivaisen käyttökokemuksen tärkeys. Pelikierroksen kestäessä kymmeniä sekunteja on pelitilaan siirtymisen tapahduttava vaivattomasti. Ensimmäiset hahmotelmat käyttöliittymästä sommittelin kynällä paperille. Skissit toimivat loistavana tapana tehdä muistiinpanoja.

Skissien avulla oli mahdollista käydä läpi virtuaalinäppäinten asettelua, tarvittavan tilan tiedon esittämistä ja siirtymistä eri "huoneiden" välillä.

Interaktiivisia elementtejä ruudulla on kerrallaan vain ehdottoman tarpeelliset.

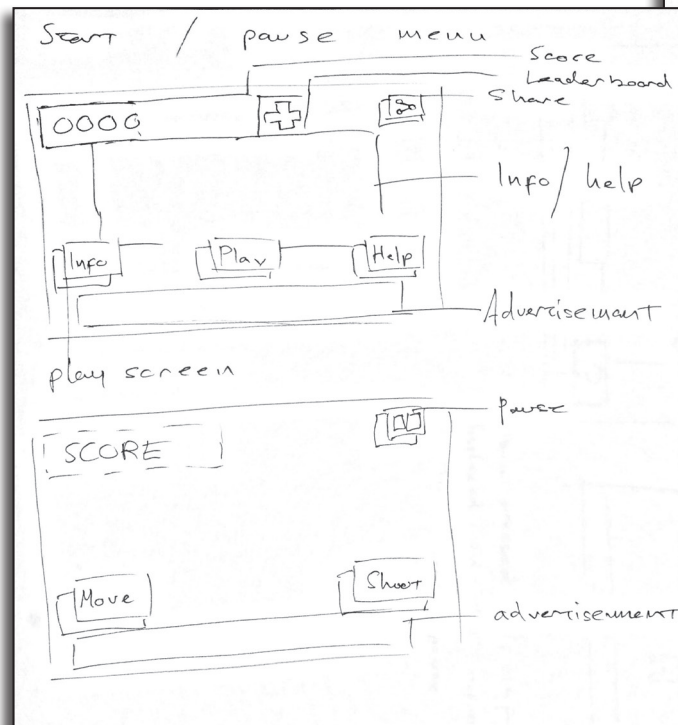
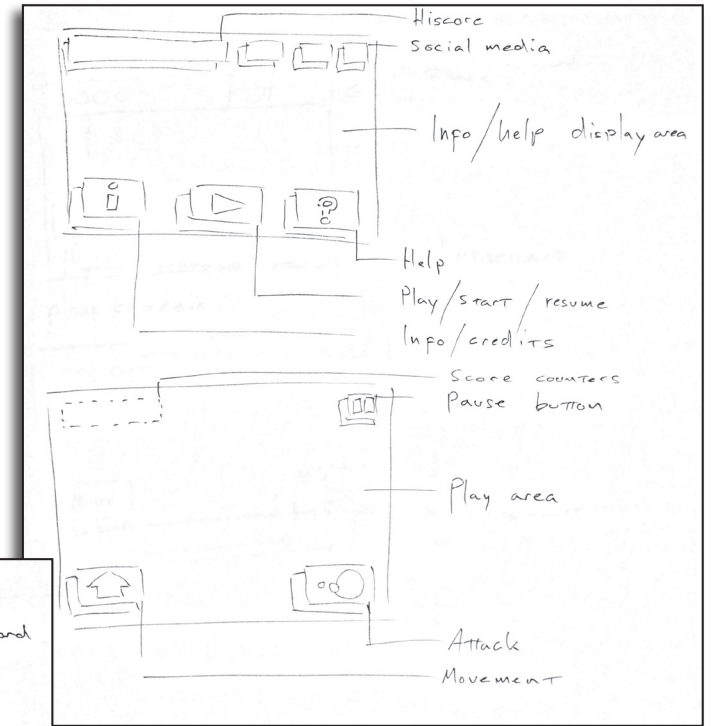
Aloitus- ja taukokuoneen toiminnot

- Aloitus/jatka -näppäin
- Info -näppäin
- Help -näppäin
- Asetukset -näppäin
- Leaderboard + Jaa -näppäin

- informaatioalue
- mainokset(ilmaisversio)

Pelihuoneen käyttöliittymäelementit

- Liikkumisnäppäin
- Ampumisnäppäin
- Taukonäppäin
- pelihahmot ja esineet
- pelikenttä
- pistelaskuri
- mainokset(ilmaisversio)



Kuvat 26 ja 27 : Varhaisia hahmotelmia käyttöliittymästä

3.7.1 Prototypointi

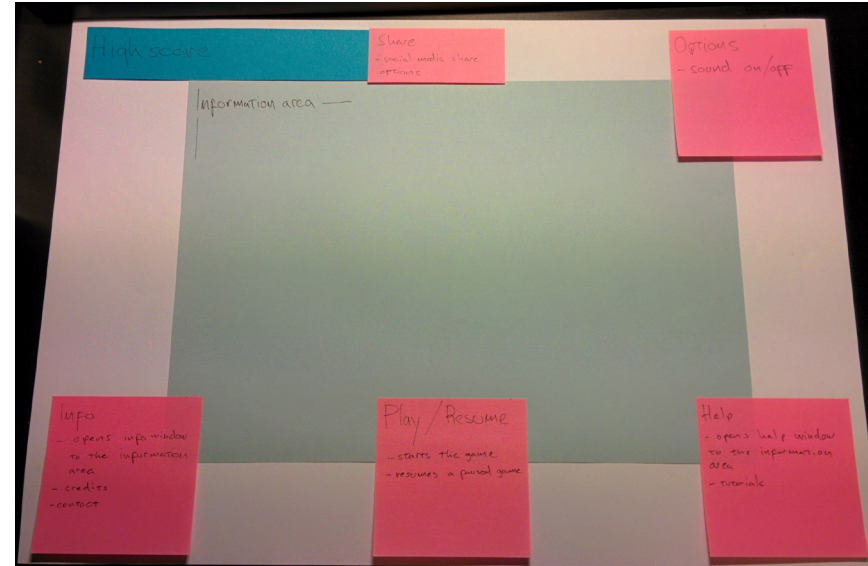
Prototypoinnin eri keinoilla voidaan testata pelin toiminnallisuutta ilman suuria kuluja. Suunnitteluprototyyppi voi olla erittäin vapaamuotoinen systeemi ja koostua monista eri materiaaleista ja toiminnoista. Post-It-laput, kartonki ja näytteleminen tai valmiin pelimoottorin hyödyntäminen pelikokemuksen, pelillisyyden, pelimekaniikan ja pelimuodon testaamisessa on sallittua. Vuorovaikutteisena kokemuksena peliä on vaikea kuvata staattisella dokumentaatiolla. (Manninen. 2007. 174.)

Hahmottelin paperisen prototyypin avulla tarvittavien elementtien sijoittumista graafiseen käyttöliittymään. Paperiprototyyppi on nopea ja joustava työkalu käyttöliittymän pohjan luomiseksi ja testaamiseksi. Pystytään varhaisessa vaiheessa selvittämään kuinka paljon sisältöä näytölle mahtuu ja voidaan aloittaa elementtien karsiminen. Sommitelu vaiheessa otin jo huomioon tulevien virtuaalinäppäinten mahdollisen koon ruudulla ja varasin kullekin riittävästi tilaa.

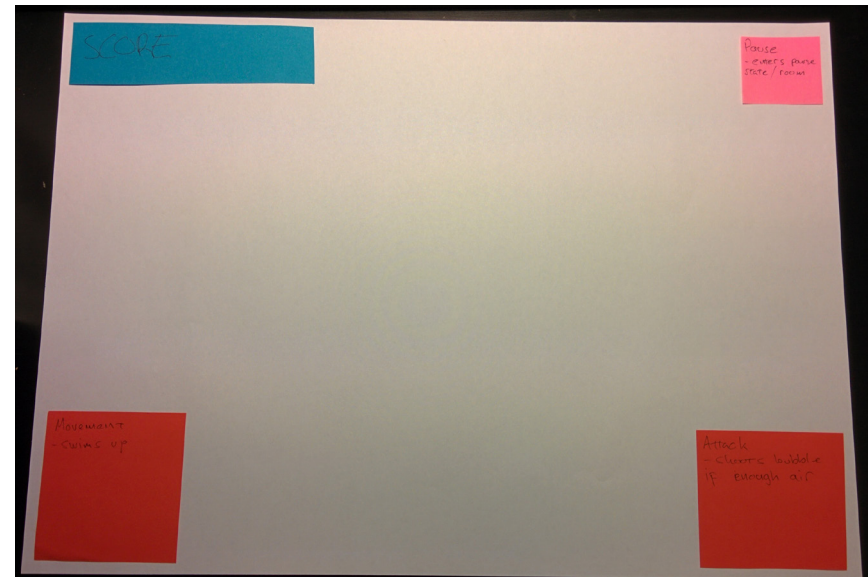
Käyttöliittymää voidaan kokeilla paperisen prototyypin avulla. Näppäinten toimintoja voidaan simuloida ja siirtymisiä sovelluksen eri tilojen välillä on mahdollista testata. On mahdollista rakentaa vankka pohja käyttöliittymälle ennen kuin riviäkään koodia on kirjoitettu. Prototypoinnin tulee olla nopeaa ja sujuvaa, jotta se on kustannustehokasta lukuun ottamatta suuria projekteja, joissa mittava prototypointi säästää tuotantovaiheen kustannuksista (Manninen. 2007. 175).

3.7.2 Ruutukartat

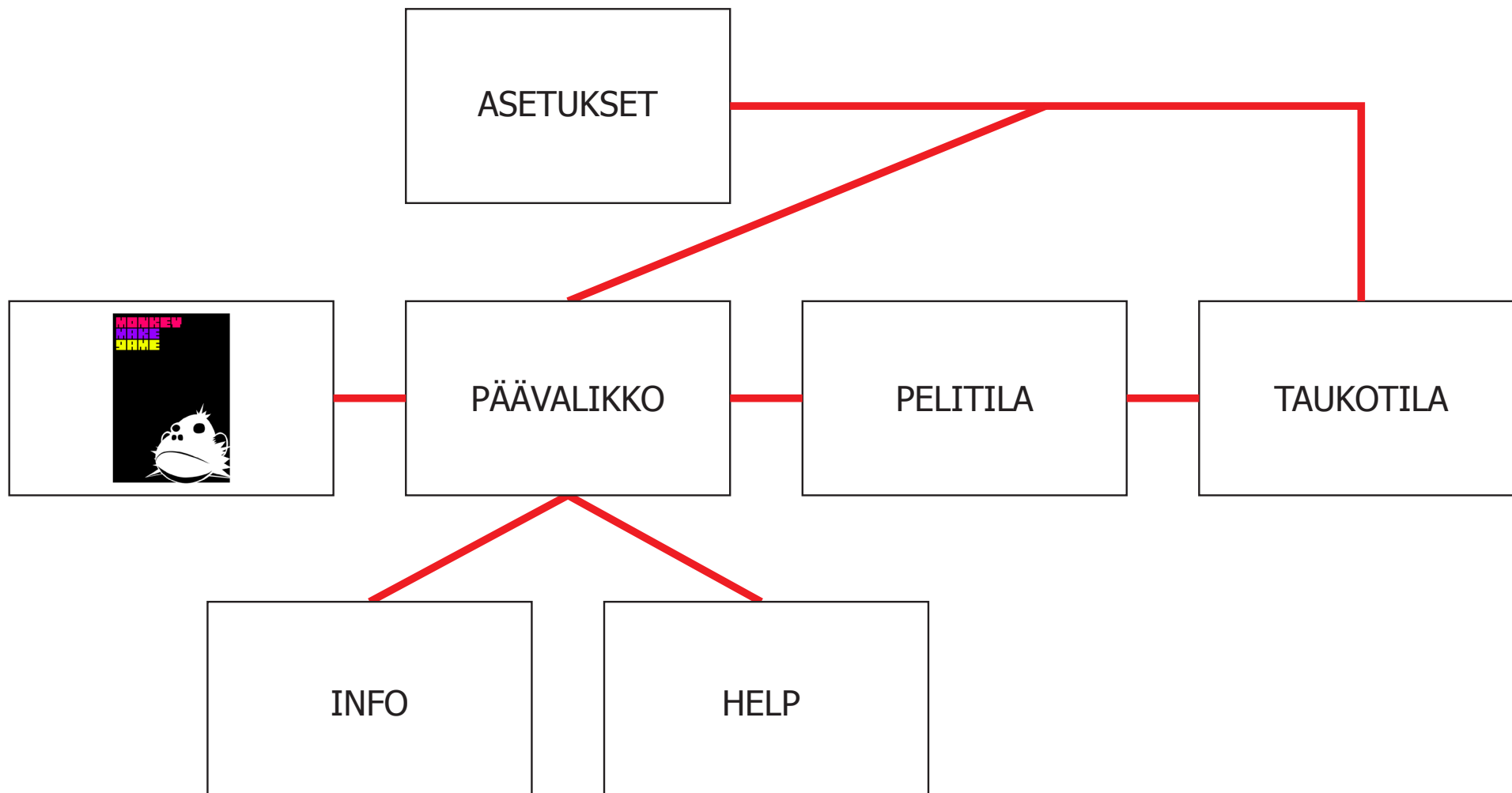
Ruutukartat kuvaavat siirtymistä ruutujen välillä pelin sisällä. Visualisoinnit pohjautuvat paperiprototyypeistä saatuihin tuloksiin. Ruutukartassa A on hieman kartta ruuduista ja poluista. Ruutukartassa B käyttökokemuksesta on pyritty virtaviivaistamaan huomattavasti. Pelin sisällä navigoinnin ennalta testaaminen säästää turhalta koodaamiselta.



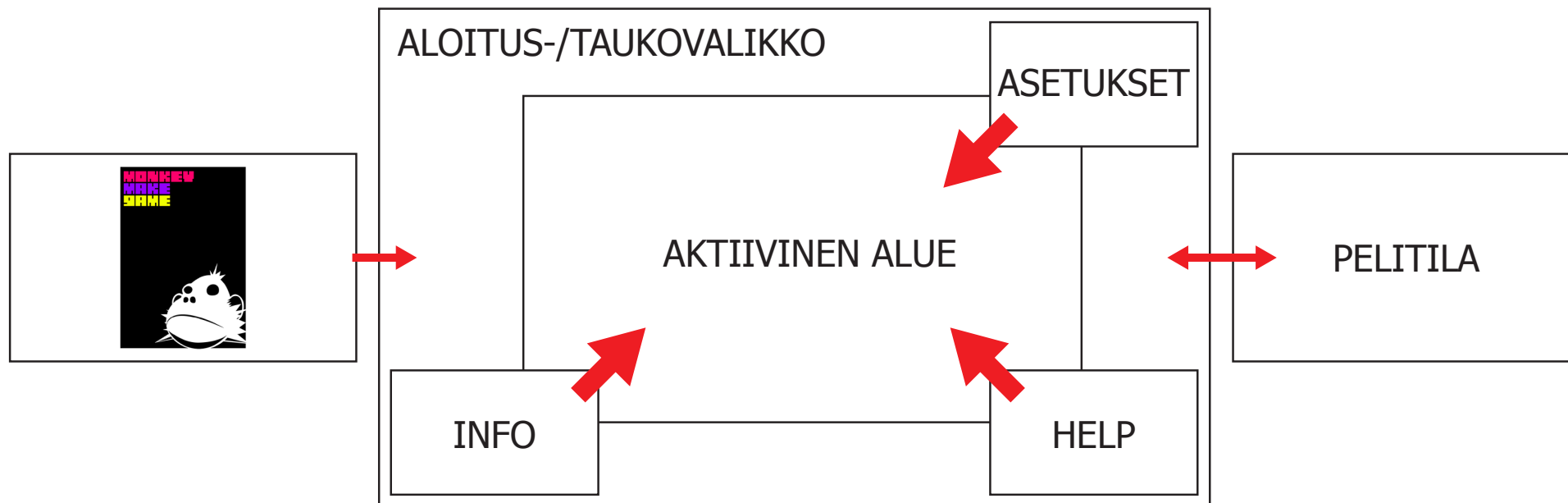
Kuva 28: Paperiprototyyppi aloitus-/taukovalikosta



Kuva 29: Paperiprototyyppi pelihuoneen käyttöliittymäelementeistä



Ruutukartta A - kuvan kartta esittää liikkumista sovelluksen eri ruutujen välillä. Tämä on ensimmäisen version kartta, jossa ruutujen välillä on paljon navigointia, joka ei vastaa tavoittelemamme suoraviivaisuutta käyttöliittymässämme.



Ruutukartta B - iteroinnin tuloksena ruutukartasta on tullut suoraviivaisempi. Erillisistä asetukset-, help-, ja info-ruuduista on hankkiuduttu eroon. Kaikki pelaamisen ulkopuolinen informaatio tapahtuu nyt yhdessä aloitus-/taukovalikon aktiivisella alueella.

3.8 Kognitiivinen ergonomia

Kognitiivinen ergonomia tutkii ihmisen kykyä käsitellä tietoa eri työtilanteissa ja eri työvälineitä käytettäessä. On huomioitava käytettävän laitteen tuottama kognitiivinen kuorma ja ihmisen tiedonkäsittelykyky ja sen rajoitukset. Kognitiivista ergonomiaa hyödynnetään palveluiden ja tuotteiden kehityksessä. (Terveyslaitos 2015.)

Pelissä kontrollit tapahtuvat virtuaalisten näppäinten kautta mobiililaitteen kosketusnäytöllä. Kognitiivinen ergonomia tarkoittaa pelimme tapauksessa käyttöliittymän esteettömyyttä, sujuvuutta ja kykyä kommunikoida käyttäjän kanssa kosketusnäytön, äänen ja värinän välityksellä.

Käyttöliittymä on keskiössä saumattoman pelikokemuksen luomisessa. Graafisen käyttöliittymän kautta pelaajalle opetetaan sovelluksen kaikki toiminnot. Opastuselementit ovat osana käyttöliittymää, jotta noviisipelaajat saadaan kokeineitten pelaajien kanssa samalle viivalle.

3.8.1 Visuaalinen käytettävyys

Tieto mobiililaitteesta kulkeutuu pääosin silmien kautta aivoihin. Halutun informaation visuaalinen selkeys ja oikea sijoittelu näytöllä voi moninkertaistaa tiedon vastaanotto ja käsittelyn nopeuden. Ruudulla olevan tiedon määrä on suoraan verrannollinen olennaisen tiedon sujuvaan löytämiseen. (Terveyslaitos 2015.)

Yksi älypuhelimien tärkeimmistä ominaisuuksista on sen kätevä pieni koko, joka mahdollistaa laitteen helpon kannettavuuden. Tämä sama ominaisuus on myös rajoitus suunnittelun kannalta, sillä suurempi näyttöihin verrattuna älypuhelimien näyttö kykenee mahduttamaan vain pienen määrän sisältöä. (Budiu 2015.)

Rajallisen tilan vuoksi käyttöliittymän on oltava mahdollisimman riisuttu. Ruudulla tulee esittää vain käytettävyyden kannalta elintärkeät osat graafista käyttöliittymää eli "kromia". Tällöin sisällön suhde "kromiin" on erittäin suuri. (Budiu 2015.)

Termi "kromi" viittaa käyttöliittymissä esiintyviin graafisiin alueisiin, jotka kehottavat käyttäjän toimimaan. "Kromi" ei ole sisällöllinen visuaali, vaan osa kiinteä osa käyttöliittymää. Esimerkiksi selaimen sisältöikkunaa ympäröivät reunat, näppäimet ja osoiterivi. "Kromi" sana tulee luultavasti vanhojen autojen kiiltävistä koristeosista. (Nielsen 2012.)

3.8.2 Mobiililaitteen käytettävyys

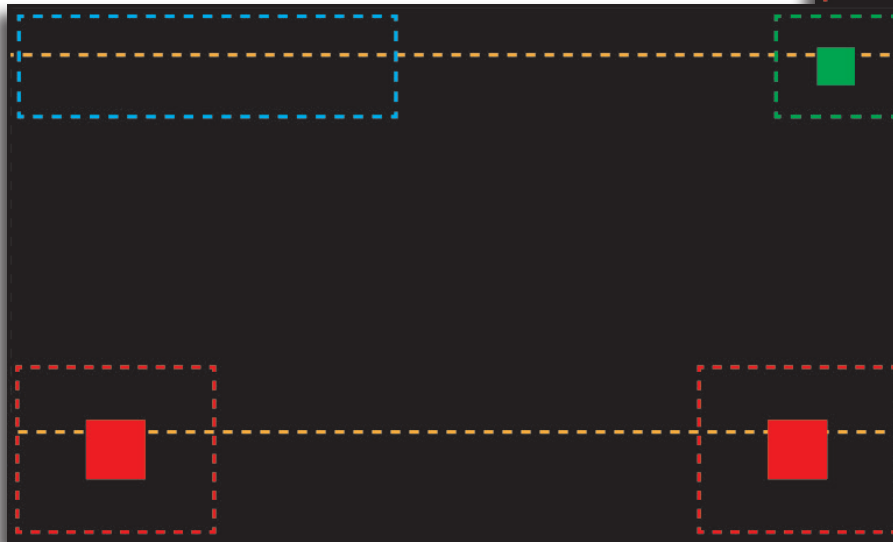
Keskeytyksiin varautunut suunnittelu tarkoittaa ensisijaista keskittymistä perustoimintoihin sekä tehtävien ja tapahtumien yksinkertaistamista. Keskittymisen ollessa sirpaleista tulee tarvittava informaatio tarjota mahdollisimman ajoissa. Tärkeän tiedon tulee olla selkeästi esillä eikä toissijaisentiedon seassa. (Budiu 2015.)

Älypuhelin on kaikkialla mukana lähes kaikissa tilanteissa. Sitä käytetään paikoissa, missä käyttö keskeytyy helposti lyhyeen. Keskimääräinen mobiililaitteen käyttösessio kestää keskeytyksettä 72 sekuntia. Siksi tauottaminen ja tilanteen tallentaminen on vaatimus älypuhelinsovellukselta. (Budiu. 2015.)

3.9 Digitaalinen sommittelu

Paperiprototyypin jälkeen, siirryin käsittelemään havaintojani sähköisesti. Tietokoneavusteisessa suunnittelussa on helpompi tuoda mukaan visuaalisia elementtejä ja vaihdella niitä saumattomasti. Design materiaalin käsittely tietokoneen näytöllä on taas askel lähemmäs mobiilille suunnattua lopputuotetta. Paperille suunniteltaessa värien ja muotokielen käsittely on vielä ajatusasteella.

Sommittelin elementit alustaville paikoilleen taustatutkimuksen tuottamien tietojen perusteella. Annoin elementeille muodot ja värit niiden tärkeyden mukaan. Vielä tässä vaiheessa en ole käsitellyt käyttöliittymän visuaalista ulkoasua.



Kuvat 30 ja 31: Rautalankamallit käyttöliittymästä

3.10 Käyttäjän motivointi

Otan osaksi käyttöliittymän suunnittelua pelaajan motivoimisen. Motivoimisen tarkoitus on saada käyttäjä palaamaan sovelluksemme pariin ja onnistunut käyttöliittymä on tärkeä osa positiivista pelikokemusta, joka pitää pelaajan mielenkiinnon yllä.

Sovelluksista pyritään tekemään vastustamattomia, jotta käyttäjät pelaavat painamaa mainospainikkeita, uusimaan tilauksen tai tekemään pelin sisäisiä ostoksia. Tällaisia asiakkaita on Googlella, Netflixillä ja Supercellillä, joiden ansaita mallit perustuvat mainontaan, tilaussopimuksiin ja pelin sisäisiin ostoihin. Saatavuuden ja välittömyyden ansiosta, kuluttajat hylkäävät sovelluksia toisen takia, siksi sovellusten täytyy jatkuvasti todistaa toimivuutensa. Sillä käyttäjän antaessa aikaansa toiselle sovellukselle se on poissa muiden sovellusten käytöstä. (Lewis 2014. 2-3.)

Käyttäjää motivoidaan ulkoisesti antamalla palautetta. Pelimme antaa palautteen kuvan ja äänen avulla. Käyttöliittymämallit kuvaavat tapaa kommunikoida käyttäjälle käyttöliittymän kautta (Lewis 2014. 5). Mallien käyttäminen tulee ilmenemään graafisessa käyttöliittymässä.

Ilmoitukset: Sovellus ilmoittaa muutoksista. Joskus ilmoitukset saavat käyttäjän toimimaan ja joskus ne herättävät vain uteliaisuutta. Ilmoitukset on aina vaikea jättää huomioimatta.

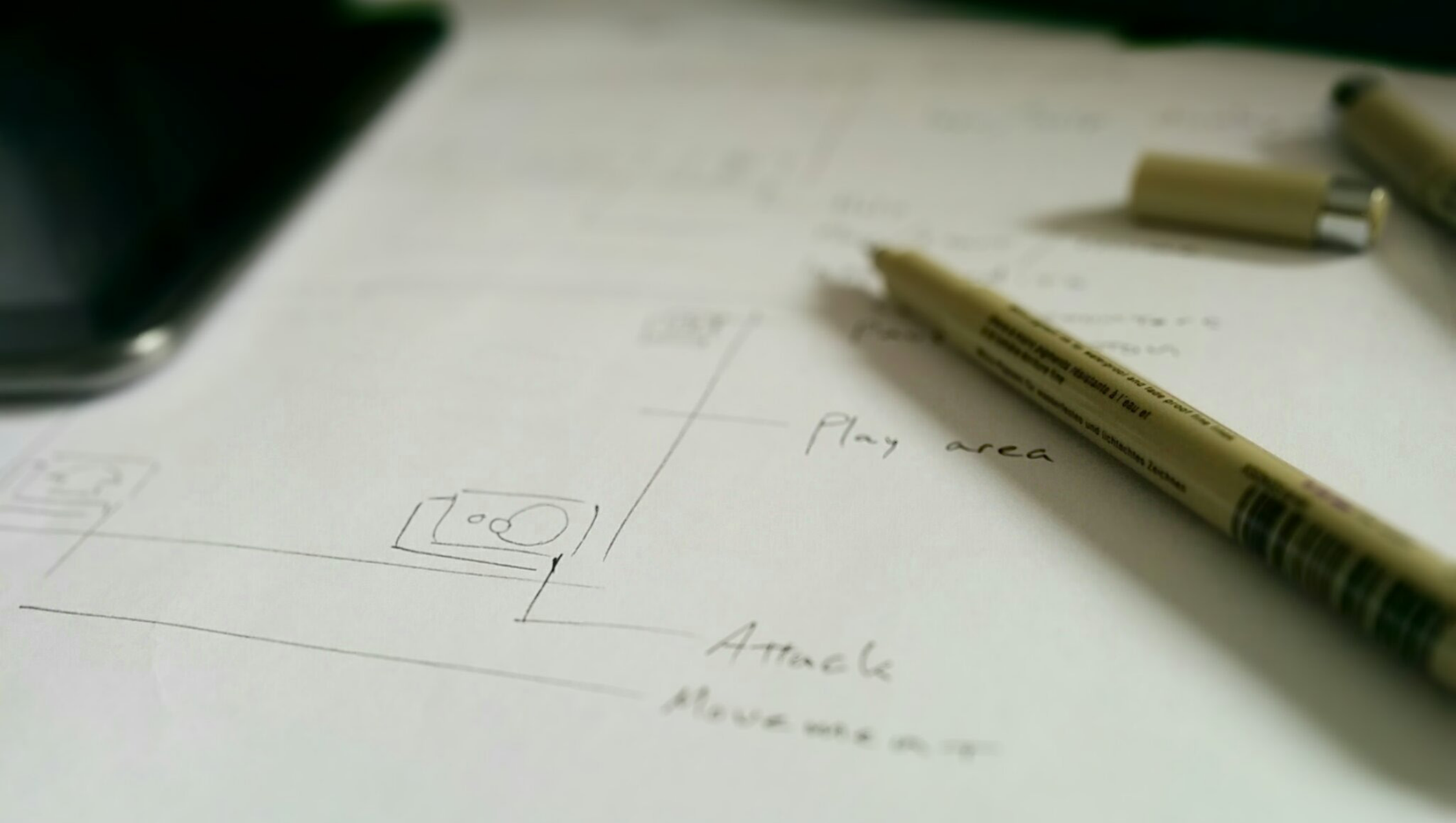
Kehuminen: Tämän mallin avulla käyttäjää palkitaan oikein toimimisesta. Käyttäjä oppii saavansa kehuja joka kerta toimiessaan oikein ja tämä saa hänet palaamaan sovelluksen pariin.

Arvattavat seuraukset: Tehdyllä toiminnolla täytyy olla arvattava seuraus. Epävarmuus saa käyttäjän hermostumaan. Hermostuneisuus estää toiminnon suorittamisen ja saa käyttäjän epävarmaksi muiden toimintojen suorittamisesta.

Tilanteen säilyvyys: Sovelluksissa, joista voi poistua milloin vain tilanteen tulisi säilyä ennallaan. Käyttäjän täytyy olla varma, että hän voi poistua ja palata miten haluaa menettämättä saavutuksiaan.

Kumoaminen: Toimintoja, jotka voidaan peruuttaa on mahdollista tutkia. Tutkiminen saa käyttäjän vapauttamaan luovuutensa kun hän tietää voivansa kumota tekemänsä.

Listan lähde: (Lewis 2014. 5.)



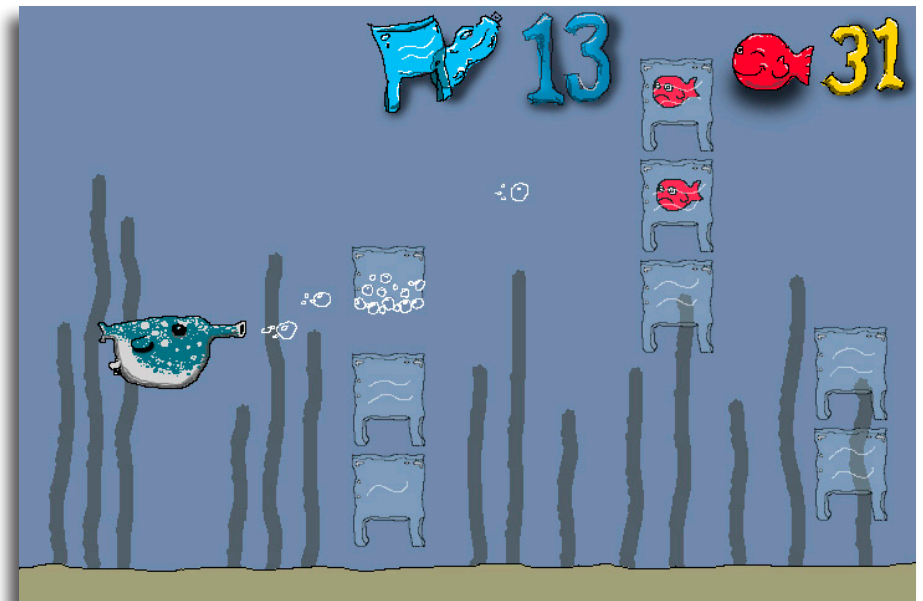
4. Graafinen käyttöliittymä

4.1 Visuaalisuus graafisessa käyttöliittymässä

Kuten jo aiemmin todettiin, pelissä visuaalisella palautteella on suuri merkitys. Kun projektin alkuvaiheessa olimme päättäneet millainen pelimme tulee olemaan mekaniikaltaan lojin pelille teeman. Teemaksi hioutu vihreät arvot ja luonto. Pelin on tarkoitus kritisoida teollisuuden ja kulutuksen negatiivista vaikutusta ympäristöön.

Kirjoitin ja kuvitin taustatarinan pelille, vaikka pelissämme tarinaa ei varsinaisesti esitetä. Tällä tavoin pääsin kiinni väreihin ja muotoihin, joita tulisin käyttämään pelin visuaalisessa toteutuksessa. Värisomittelulla ja muotokielellä on iso osa hyvässä käytettävyydessä.

Graafisessa käyttöliittymässä virtuaalinäppäimet ovat käyttöliittymän visuaalinen elementti. Virtuaalinäppäinten onnistuneen sijoittelun lisäksi näppäinten tulee ulkonäöllään kertoa olevansa osa käyttöliittymää. Näppäinten tulee myös kertoa käyttötarkoituksensa, jollakin keinolla. Palautteen näppäin antaa pelaajalle visuaalisesti.

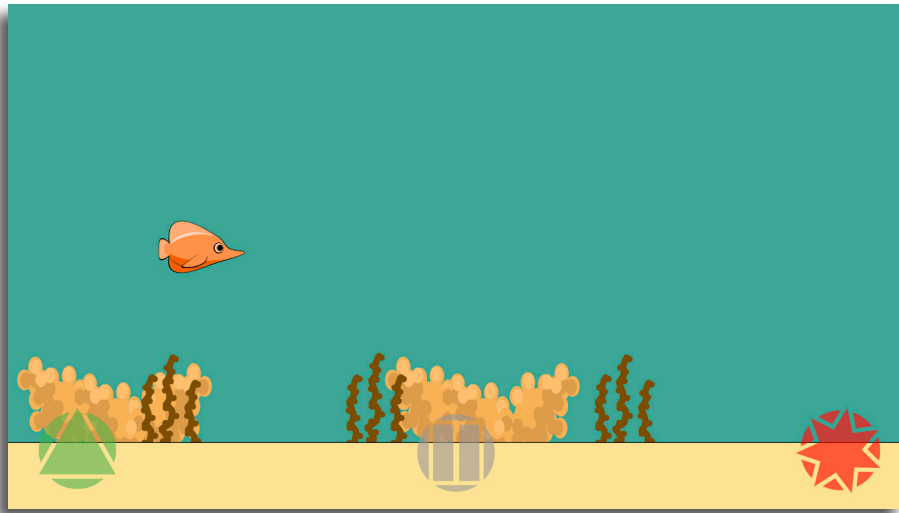
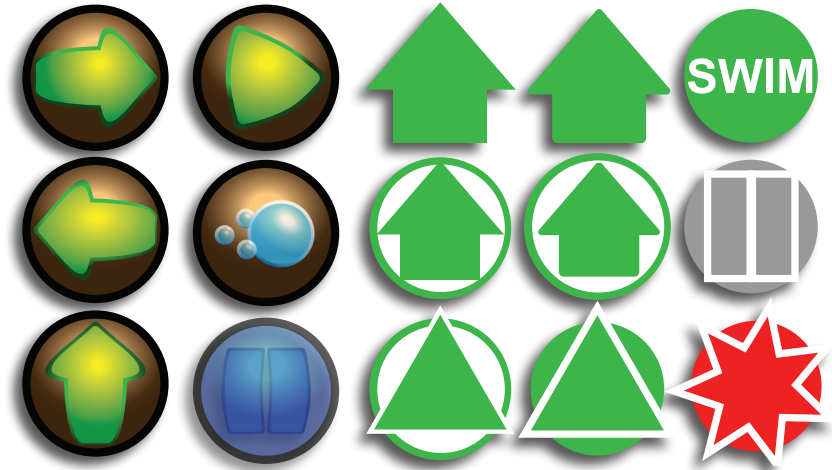


Kuva 32: Ensimmäisiä visualisointeja projektin alkumetreiltä.

4.2 Virtuaalinäppäinten hahmottelua

Tyyli, muoto ja väri kokeilua. Tässä vaiheessa ei vielä ollut varmaa pelin lopullinen visuaalinen ilme. Ohessa nähtävät virtuaalinäppäimet ovat täysin kokeilullisia, yksinkertaisia ja tyylitellympiä. Pyrin löytämään yleisesti omaksuttuja symboleja ja käyttää väriä kuvaamaan funktiota.

Visuaalinen ilme oli vielä liian vaikea hahmottaa, mutta CAD ohjelmistojen käyttäminen on aina hyödyllistä ylläpitävää harjoitusta. Näppäinten hahmottelun aloitin käsin piirtämällä. Skissien pohjalta tein kokeiluja Adobe Illustratorilla. Tutkin virtuaalinäppäinten muotoilun toimivuutta mock-upien avulla.



Kuva 33: Mock-upilla pyrin hakemaan pelitilan ilmettä ja löytämään virtuaalinäppäimille paikkansa. Tässä mock-upissa käytin läpikuultavia yksinkertaisia symboli-näppäimiä, joissa muodon ja värin oli tarkoitus kertoa näppäimen toiminnosta. Näppäinten muotokieli toi mieleen enemmän futuristisen käyttöliittymän, joka ei istunut luontoteemaan.



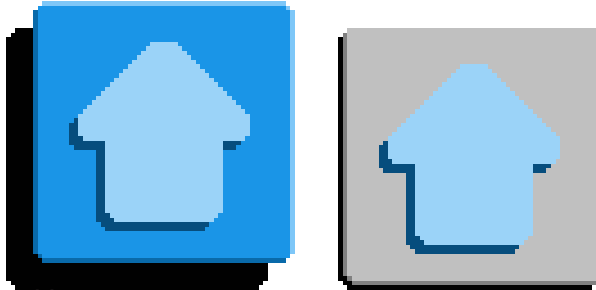
Kuva 34: Hyvinkin raa'aksi jäänyt mock-up graafisen käyttöliittymän suunnittelusta. Näppäinten asettelu on jo sentään ollut tiedossa ja selvästi funktion kommunikointiin on pyritty panostamaan. Uskon, että pelaajalle voi opettaa uuden symbolin merkityksen onnistuneella opastuksella hyvin nopeasti.

4.3 Virtuaalinäppäimet

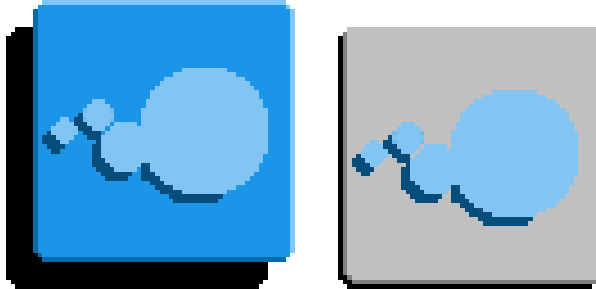
Seuraavaksi käydään läpi käyttöliittymän virtuaalinäppäimet. Esittelen visuaalisesti näppäinten ulkonäön, symbolit ja sijoituksen ruudulla. Pelitilan ja päävalikon näppäimet on esitelty erikseen. Lisäksi tutustumme näppäinten ja käyttäjän väliseen kommunikointiin.

Käyttäjälle täytyy saada informaatio onnistuneesta painalluksesta. Kun käyttäjän sormi koskettaa näytön pintaa virtuaalinäppäimen päällä puhelin lähettää viestin sovellukseen ja sovellus vastaa käyttäjälle saaneensa viestin palautteen muodossa. Palaute on pelaajan kehumista, jota käsiteltiin käyttöliittymän suunnittelussa kappaleessa 3.10. Samassa käsiteltiin myös arvattavaa seurausta. Symbolien on tarkoitus kertoa virtuaalinäppäimen toiminnosta.

Kehumisella viestitään käyttäjälle, että hän toimii oikein. Kehuminen on palkitsemista kuten pisteet, mutta muodoltaan kehumisen on abstraktia, kun pisteet määräytyvät tietyn mitan mukaan (Lewis 2014. 72). Palkitsemme pelaajaa pisteillä, mutta ne ovat pelimekaniikan oikein suorittamisen tuoma palkinto. Toisenlaisena palkintona tarjoamme kehuja. Kehuja voi tarjota kolmella tapaa: kuvalla (staattinen), animaatiolla ja äänellä (Lewis 2012. 73). Esimerkiksi kun pelaaja painaa virtuaalinäppäintä viestittää sovellus pelaajalle vastaanottaneensa painalluksen muuttamalla näppäimen harmaaksi painalluksen ajaksi. Näppäin siirtyy myös pidemmälle vasempaan alalaitaan heittovarjon päälle, jotta se näyttää painuneen alas.



Liikkumisnäppäin. Tämän virtuaalinäppäimen painallus liikuttaa pelihahmoa ylöspäin pelitilassa. Pidettäessä pohjassa hahmo ui kiihtyvällä vauhdilla ylöspäin kunnes saavuttaa maksimi nopeuden tai törmää esteeseen. Näppäintä voi näpyttää tai pitää pohjassa riippuen vaadittavasta liikkumisen määrästä ja nopeudesta. Näppäin on sijoitettu vasemman peukalon ulottuville näytön vasempaan alakulmaan. Nuoli symboloi liikettä ylöspäin.



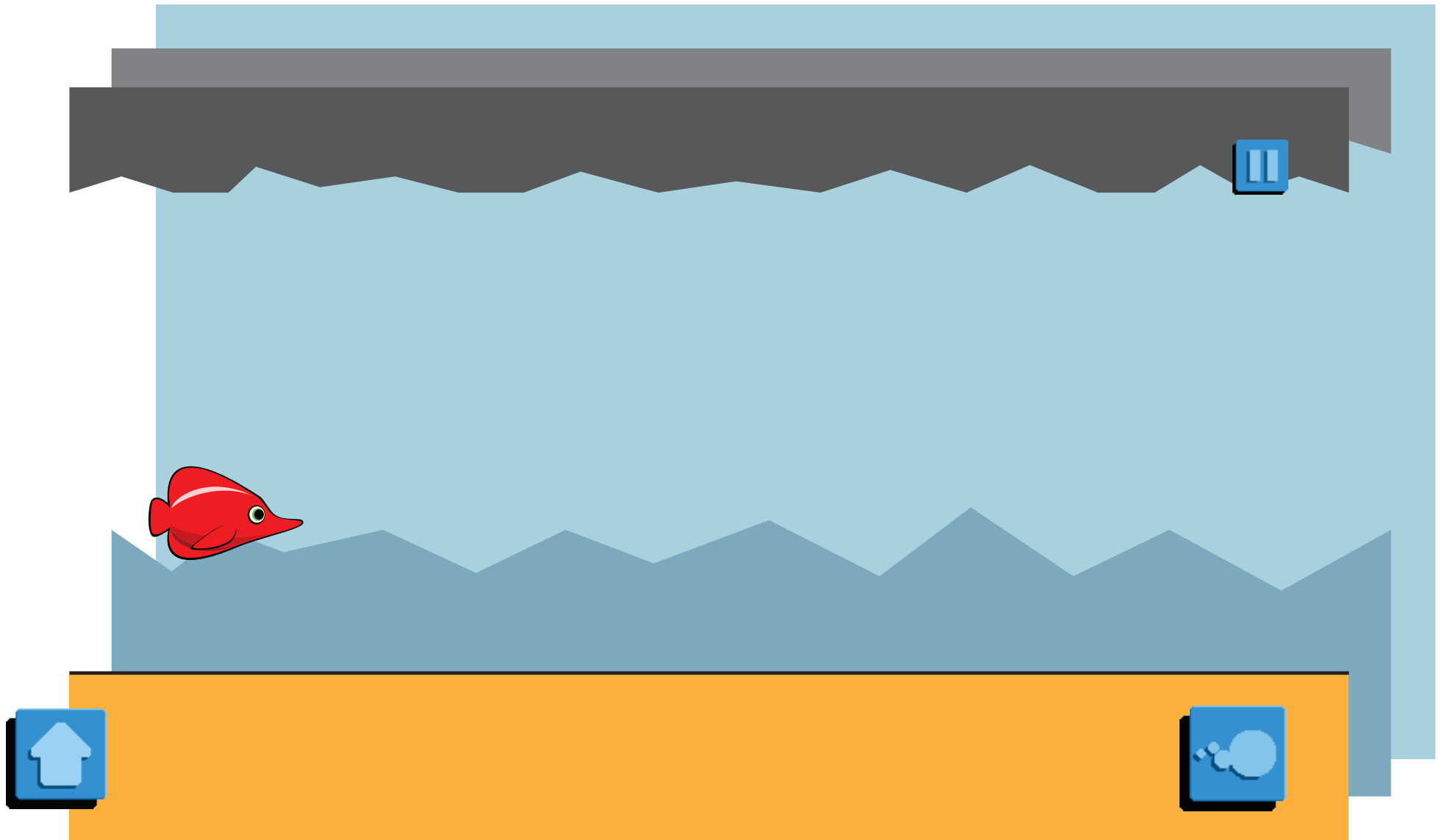
Ampumisnäppäin. Tämä virtuaalinäppäin mahdollistaa hahmon ampuksen mikäli pelaajalla on kerättyä vähintään yksi ilmakupla. Painallus laukaisee yhden kolmesta mahdollisesta ammuksista. Mikäli ammuksia ei ole näppäin on "painetussa asennossa" harmaana ja viestii pelaajalle riittämättömästä ilmakuplalatauksesta. Ammustyyppjä on kolme erilaista ja niiden lataustaso tullaan ilmoittamaan eri väreillä pelihahmossa ja mahdollisesti ampumisnäppäimessä. Tämä virtuaalinäppäin on sijoitettu ruudun oikeaan alakulmaan pelaajan oikean peukalon ulottuville.



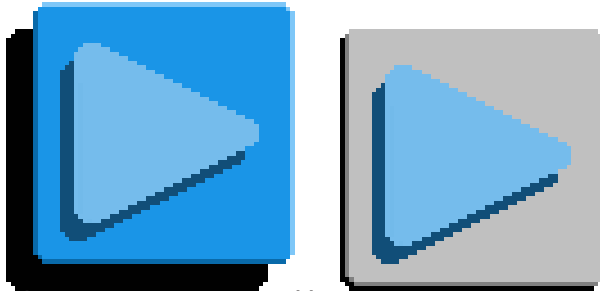
Taukonäppäin. Taukonäppäimellä pelaajalla on mahdollisuus tauottaa pelitilanne. Peli siirtyy taukotilaan tauon ajaksi. Taukotila on toimintoiltaan hieman poikkeava aloitustilasta, mutta tapahtuu samassa päävalikossa. Taukonäppäimellä on tärkeä toiminto, mutta se on toissijainen pelitilassa. Näppäin on neljänneksen kokoinen muista pelitilan virtuaalinäppäimistä. Näppäin on sijoitettu ruudun oikeaan yläkulmaan, josta sen tavoittaa nopeasti oikealla peukalolla. Yläkulmassa näppäin on poissa pelialueelta.



Kuva 35: Virtuaalinäppäimet sijoiteltuna ruudulle. Yksinkertainen, yksiselitteinen ja suoraviivainen kokonaisuus. Seuraavaksi pelitilan käytölliittymässä on otettava huomioon näppäinten erottuvuus peliympäristöstä.



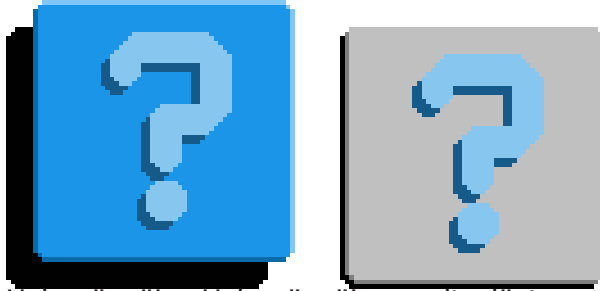
Kuva 36: Erittelen pelin visuaalisen sisällön eri kerroksiin, jotta itse näkisin pelin rakenteen selvästi. Rakennekuvan avulla on myös helpompi kertoa pelin kulusta ilman liikkuvaa kuvaa.



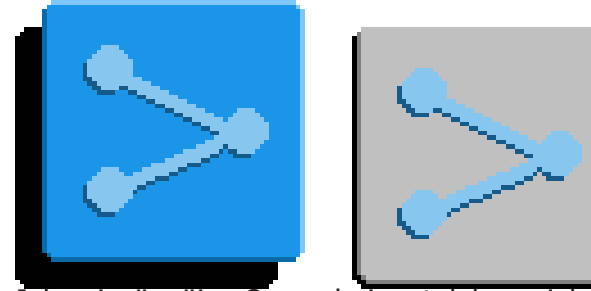
Aloituspain. Päävalikosta siirrytään pelitilaan aloituspainimellä. Näppäimen toimintaa kuvaa äänentoistosta tuttu play-symboli. Aloitusnäppäin toimii myös jatkamisnäppäimenä, kun peli on taukotilassa. Jatka-toiminto siirtää pelaajan takaisin tilanteeseen pelitilassa, johon pelaaja on pelin tauottanut. Pelaaminen jatkuu kun pelaaja painaa liikkumisnäppäintä.



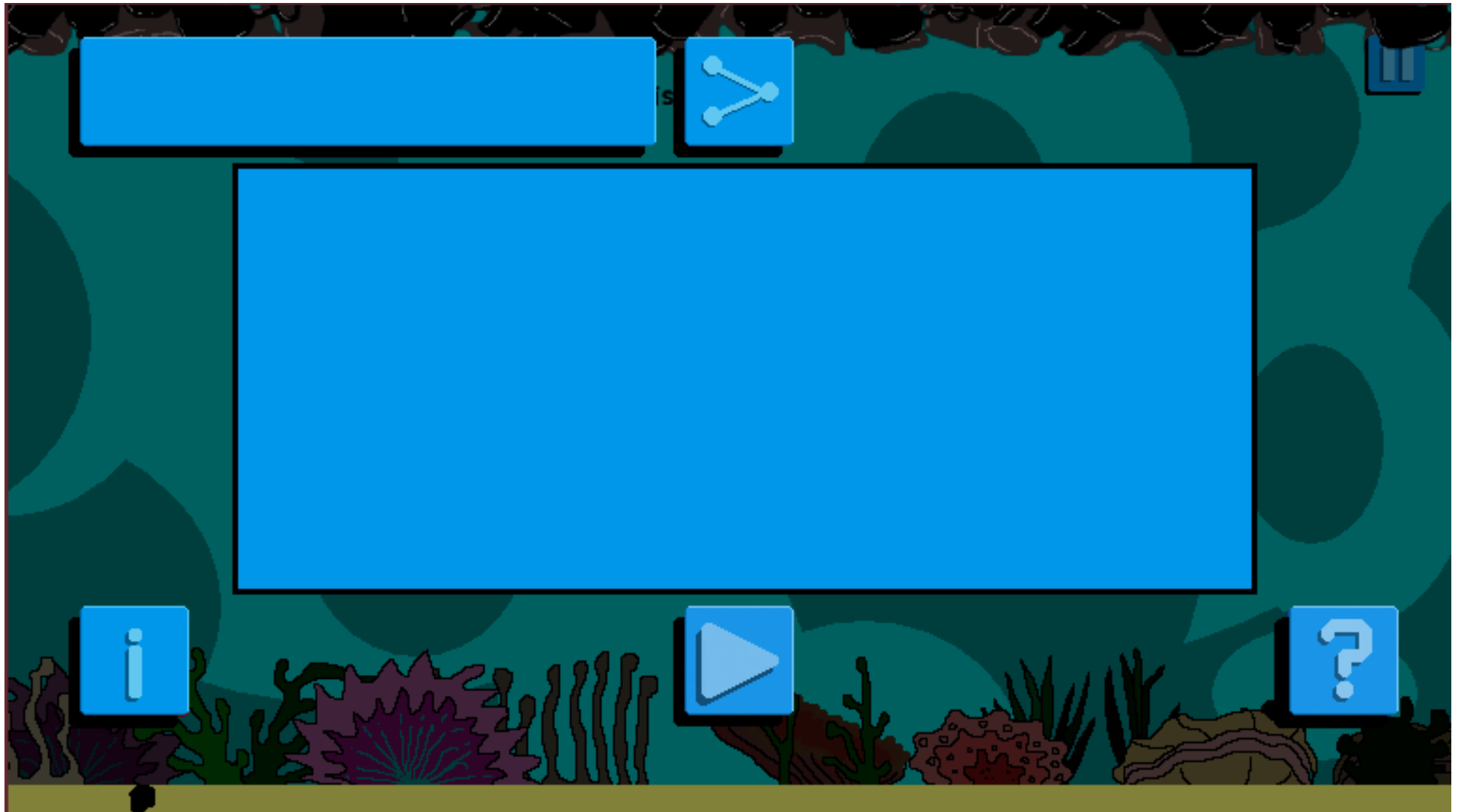
Info-näppäin. Tämän näppäimen painallus tuo tekijöiden informaatiot ruudulle. Tekijän nimi, sosiaalisen median yhteydet, kotisivu ja informaatiota uusista peleistä. Informaatio esitetään päävalikon keskellä sijaitsevalla ruudulla. Näppäimen painallus ei siirrä pelaajaa eri huoneeseen.



Help-näppäin. Help-näppäimen alta löytyy opastusta itse pelin pelaamiseen. Muokatuilla kuvakaappauksilla kerrotaan pelin tavoitteista ja toiminnoista. Help-ruudun tarkoitus on auttaa noviisipelaajia ymmärtämään peliä. Opastus on sijoitettu tänne, jotta kokeneet pelaajat eivät joudu pelata helppoja opetusosuuksia. Info-toiminnon tavoin, Help-informaatio esitetään päävalikon keskusruudulla.



Jakamisnäppäin. Oman huipputuloksen jakaminen sosiaaliseen mediaan tapahtuu tällä näppäimellä. Painallus avaa sosiaalisen median vaihtoehdot, joihin oman tuloksen lähettäminen on mahdollista.



Kuva 37: Tämä mock-up esittää päävalikon graafista käyttöliittymää. Vielä puuttuu Asetukset -näppäin, jonka alla on ääniasetusten hallinta.

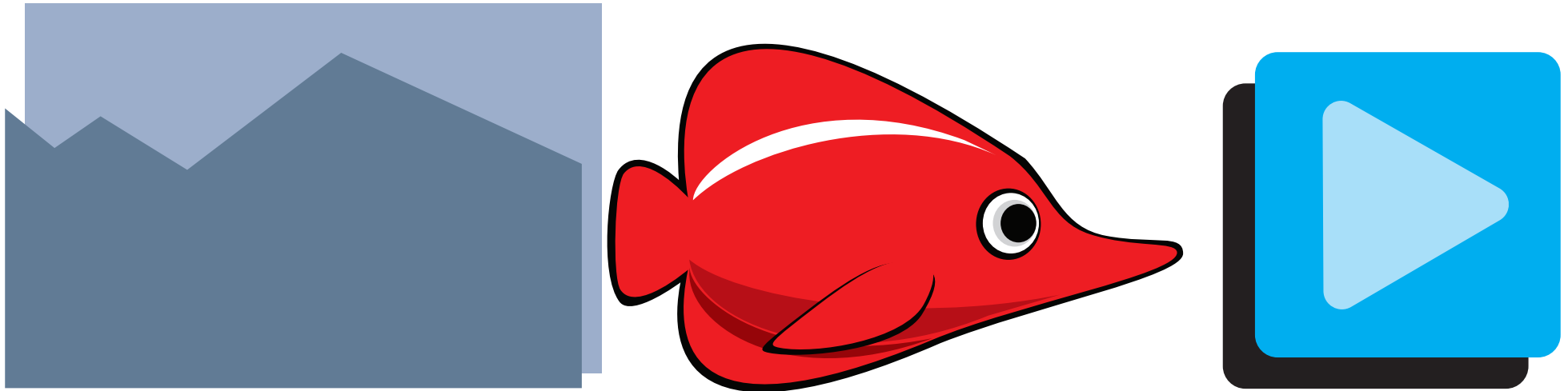
4.4 Kontrastit graafisessa käyttöliittymässä

Graafisten elementtien erottaminen toisistaan on tärkeää. Kontrastien avulla on mahdollista luoda selvä ero elementtien välille. Väriopin eri kontrasteja tutkimalla voi värivalinnoilla saada erottuvuutta. Elementtien muotokielellä saadaan tausta, hahmot, esineet ja virtuaalinäppäimet erottumaan toisistaan. Viivakontrastilla tuodaan vielä lopullinen ero elementeille.

Kaikki ihmiset eivät erota värejä samalla tavalla. Itse olen punavihervärisokea ja olen törmännyt peleissä värivalintoihin, jotka vaikeuttavat pelaamista tai tekevät sen täysin mahdottomaksi. Poikkeamat värinäössä tulisi ottaa huomioon kaikessa suunnittelussa ja tuote, jonka käyttö on vajavaista tai mahdotonta värivalintojen vuoksi on epäonnistunut suunnittelultaan. Väriopista voidaan löytää vaihtoehtoja kontrastien aikaan saamiseen ja toimivan ulkonäön luomiseen.

Värimaailmaa ei ole vielä päätetty, mutta pelin tapahtuma ympäristönä on meri ja haluan tuoda peliin kirkkaita värejä. Meren asukkaat ovat värikkäitä ja eloisia. Niiden vasta painoksi olen ajatellut tehdä esteinä toimivista jätteistä synkkiä ja tunkkaisia. Vastakkainasettelun tarkoitus on luoda esteille vaaran tuntu.

Taustan värimaailma on sinertävän harmaa. Harmaudella saadaan taustaa työnnettyä etäämmälle taakse. Taustakerrokset vaalenevät taustasmentäessä syvyysvaikutelman luomiseksi.



Kuva 38: Värisomittelua taustalle, hahmolle ja näppäimelle

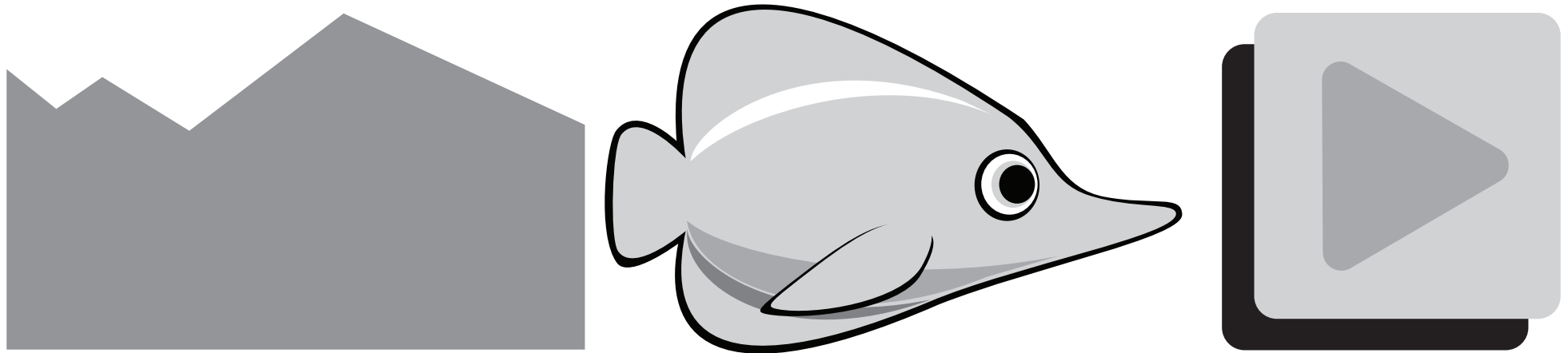
4.4.1 Viivakontrasti ja muodot

Pelin visuaaliset kerrokset eivät saa sotkeutua toisiinsa. Kerroksilla on tarkoituksensa pelin toimivuuden kannalta. Pelaajan täytyy erottaa katto, lattia, pelihahmot ja esteet toisistaan. Taustan tulee näyttää siltä että se on taka-alalla eikä näytä siltä, että siihen voi törmätä. Virtuaalinäppäimet on erotettava kaikesta peligrafiikasta omaksi graafisen käyttöliittymän kerrokseksi. Visuaalisena tehosteena erottuvuuden lisäämiseksi olen käyttänyt viivakontrastia.

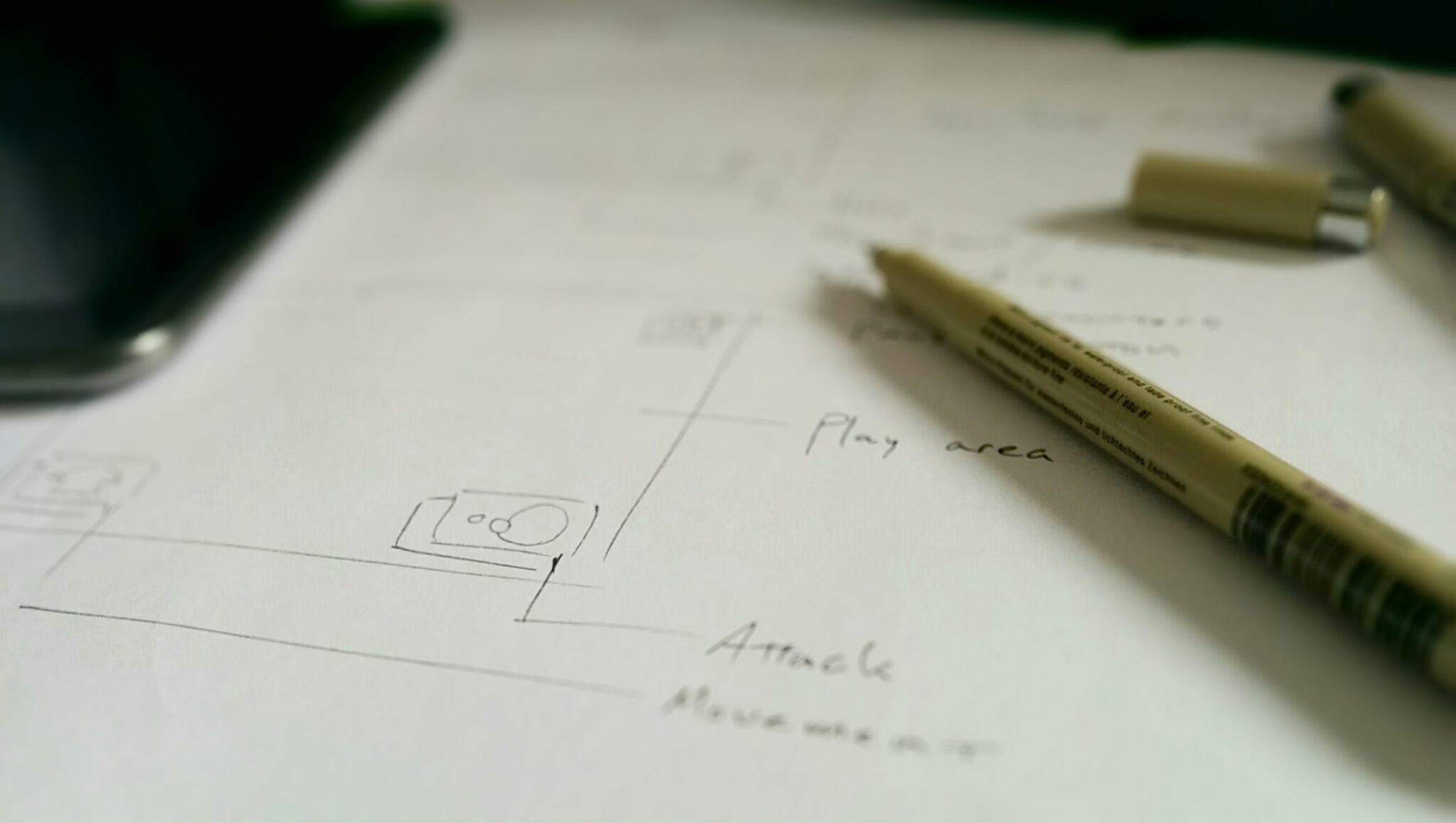
Taustassa ei ole ääri viivoja ollenkaan ja muodot ovat yksinkertaisia. Yksinkertaisuus luo illuusion etäisyydestä aivan kuin maisema näkyvyyttä ei riittäisi taustan kerroksille asti.

Pelihahmo ja esteet on toteutettu yksityiskohtaisesti ja niillä on vahvat ääri viivat. Yksityiskohtia ovat kiillot, varjot ja materiaalituntu. Muodot ovat hahmoissa orgaanisia ja esteissä jäljitellään ihmisen tekemiä esineitä. Tähän kerrokseen kuuluu myös kattoelementti ja lattiaelementti.

Graafisen käyttöliittymän elementit eivät liiku ruudulla, joka sitoo ne paikoilleen vahvasti. Pelihahmo ei koskaan mene lähelle virtuaalinäppäimiä, mutta haluan näppäinten silti erottuvan selvästi. Näppäinten suorat laidat jo itsessään luovat vahvan kontrastin muihin muotoihin. Selkeät isot ja tasaiset pinta-alueet saavat näppäimen näyttämään elottomalta. Vahva ja tumma heittovarjo näppäimen alla rajaa muotoa entisestään.



Kuva 39: Taustan, hahmon ja näppäimen erottuvuuden tutkiskelua.



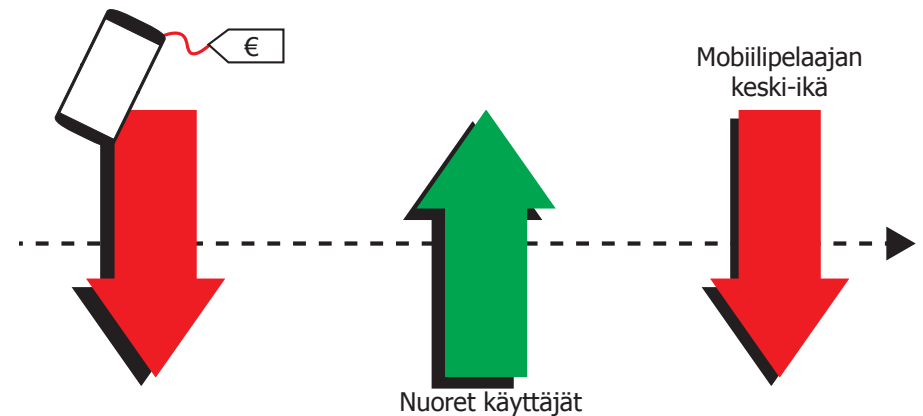
5. Käyttäjäskenaariot

5.1 Pelaajan luontainen motivaatio

Käyttäjälle pyritään tarjoamaan nautittava kokemus. Pelaaminen tarjoaa tekemistä esimerkiksi odottamisen ajaksi. Tällainen aika yhä useammin täytetään älypuhelimella, selaamalla sosiaalista mediaa tai pelaamalla mobiilipelejä. Pelit eivät ole pelkkää ajanvietettä, ne voivat toimia porttina sosiaaliseen kanssakäymiseen. Itse näen pelaamisen myös valmentavan lapsia ja nuoria digitaaliseen maailmaan, siksi pelaamisen kokeileminen ei olisi pahaksi vanhemmillekaan.

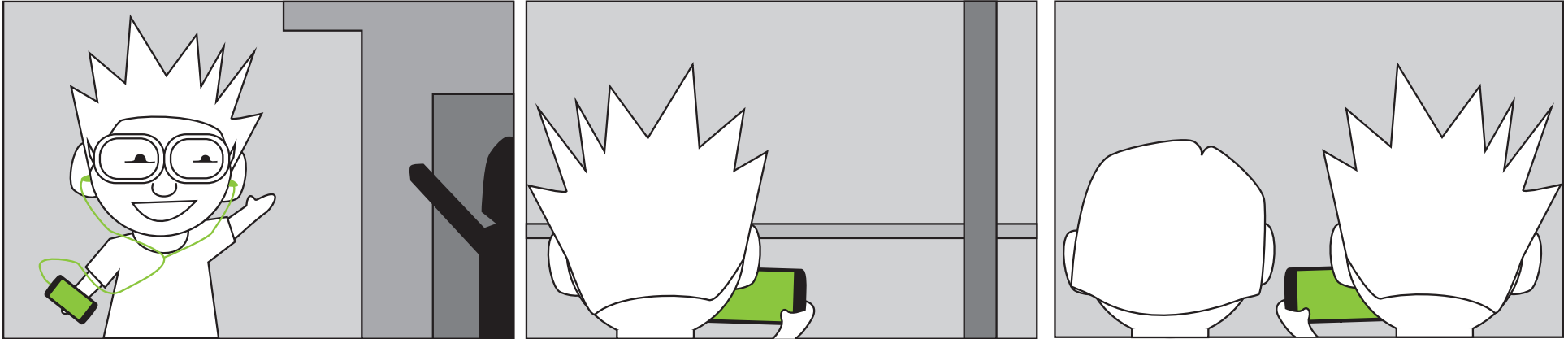
Luontainen motivaatio tulee ihmisestä itsestään. Se motivoi meitä tekemään asioita pelkästä tekemisen ilosta ilman ympäristön luomaa syytä. Se saa meidät pelaamaan pelejä, vaikka meidän pitäisi tehdä kotiläksyjä. Luontaiseen motivaatioon liittyy usein kiinnostava ja hauska tekeminen. Luontainen motivaatio on haluamista. (Lewis 2014. 12.)

Mobiilipelaajan keski-ikä vuonna 2014 oli 27,7 vuotta, kun se oli 2013 seitsemän vuotta korkeampi. Keski-ikäen alenemisen syynä on älypuhelimien hinnan putoaminen. Nyt vanhemmilla on varaa hankkia lapselleen älypuhelin. (Campbell 2014.)



Kuva 40 : Mobiilipelaajan keski-ikäen aleneminen

5.2 Käyttäjäskenaario 1

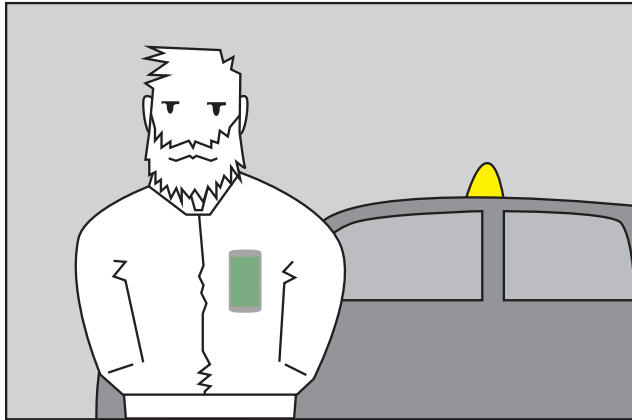


Valtteri on 11-vuotias koululainen. Hän matkustaa arkipäivinä kouluun yksin bussilla. Äiti haluaa, että Valtterilla on yhteys kotiin aina kun siltä tuntuu, siksi Valtterille on hankittu älypuhelin. Vanhemmat ovat ottaneet yksin matkustamisen huomioon ja siksi Valtteri saa pelata puhelimeen. Isän kanssa Valtteri yhdessä valitsee sopivia pelejä puhelimeen. Kävelymatkat kodista bussipysäkillä ja bussipysäkiltä kouluun Valtteri kuuntelee musiikkia kuulokkeilla.

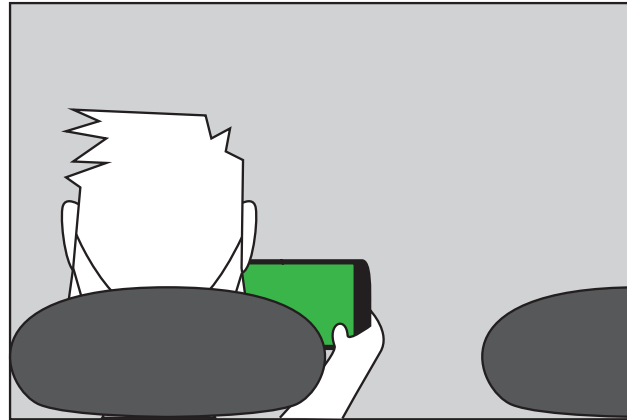
Valtteri lähtee aina ajoissa bussipysäkillä ettei myöhästy. Bussia odotellessa on mukava istahtaa penkille pelaamaan mikäli vanhuksia ei ole odottamassa bussia, koska heille pitää antaa istumapaikka. On joskus bussi mennyt ohikin, koska peli on vienyt huomion. Onneksi äiti on ottanut myöhästymisen mahdollisuuden huomioon ja vielä seuraavalla bussilla kerkeää kouluun.

Valtterin kaveri Mikko kulkee samalla bussilla kouluun. Pojat pelaavat yhdessä bussimatalla ja vertailevat tuloksiaan. Koulun välitunneilla on kiva leikkiä ulkona, mutta sadepäivinä on mukavampi istahtaa välitunnilla käytävän penkille ystävien kanssa pelaamaan. Vielä illalla Valtteri saattaa ilmoittaa Mikolle uudesta ennätyksestään.

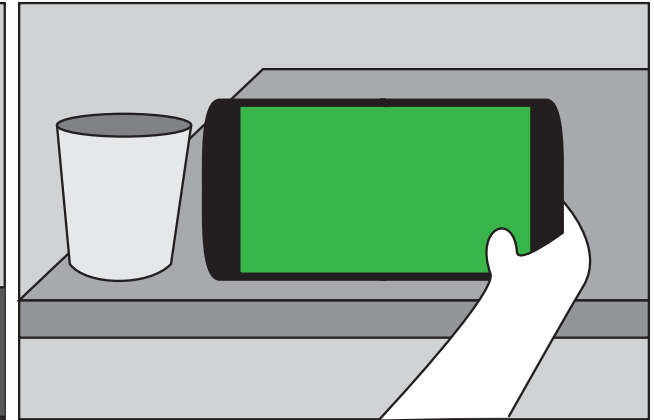
5.3 Käyttäjäskenaario 2



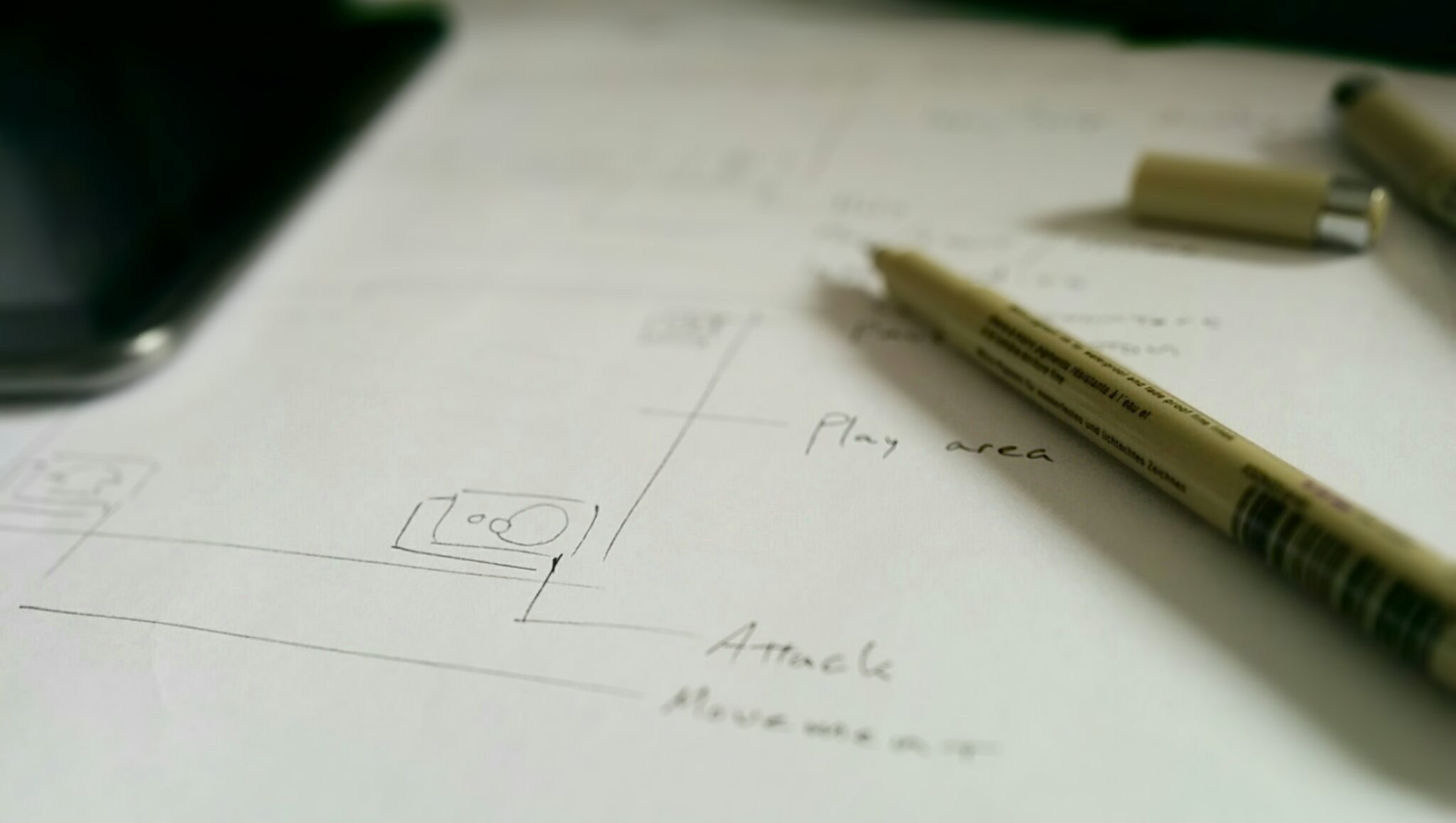
Kaapo on 26-vuotias aktiivista elämää viettävä nuorimies. Hän ajaa työkseen taksia kotikaupungissaan. Hän nauttii vapaa-ajalla viihde-elektroniikasta ja aktiivisesta sosiaalisesta elämästä. Epäsäännölliset työajat verottavat joskus aikaa ystävien ja perheen kanssa, jolloin on helppo hakea ajanvietettä pelaamisesta.



Kaapo viihtyy toistaiseksi työssään, mutta ei usko ajavansa taksia lopun elämää. Yksiyistä on hiljaisina päivinä kertyvä luppoaika. Kaapo täyttää toimettomat hetket pelaamalla älypuhelimellaan. Autossa mukava istua ja ottaa pieni hetki itselleen asiakkaiden välissä.



Joskus kahvitauot venyvät kun pelaaminen tai sosiaalinen media vie Kaapon huomion, mutta se ei haittaa varsinkaan hiljaisissa työvuoroissa. Ystävien tulosten päihittäminen tuottaa pientä mielihyvää ja se saa Kaapon palaamaan pelaamisen ääreen.



6. Yhteenveto ja itsearviointi

6.1 Yhteenveto

Pelinkehittäminen on monialainen prosessi. Kahden henkilön voimin pelinkehittäminen onnistuu, mutta täytyy tasapainoilla laadun ja määrän kanssa. Projektia ei kannata venyttää pitkäksi eikä ideoihin saa jäädä roikkumaan turhaan. Oppiminen tapahtuu toistamalla prosessia samalla tavalla kuin suunnitteluprosessi etenee iteratiivisesti. Epäonnistumisen kautta onnistumiseen.

Käyttöliittymän suunnitteleminen mobiililaitteelle vaatii kognitiivisen ergonomian ymmärtämistä. Taustatutkimuksen avulla voi selvittää toimivia sääntöjä suunnittelun avuksi. Lopulta käyttöliittymää on testattava itse ja hiottava tulosten perusteella.

Visuaalisen sisällön tuottaminen on sidoksissa graafiseen käyttöliittymään. Pelin ulkonäkö asettaa vaatimukset graafisen käyttöliittymän visuaaleille. Visuaaliseen kokonaisuuteen tuodaan selkeyttä kontrastien avulla.

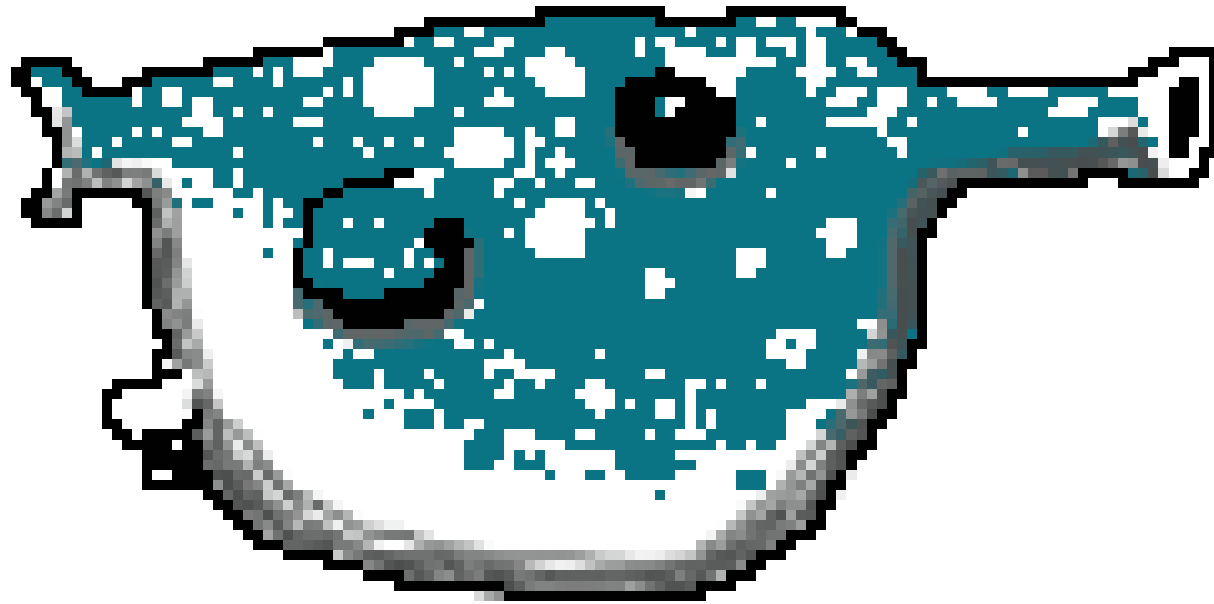
Täytyy ymmärtää miksi ihmiset pelaavat ja mikä heitä motivoi pelamaan. Käyttäjäskenaarioita ei voi vetää hatusta. Ulottuvilla on hyvä olla tutkimustietoa tai mittauksia keskiverto käyttäjistä.

Pelikehitys on ollut onnistunut oppimisprosessi minulle henkilökohtaisesti. Tutustuin alun alkaen pelikehitykseen, koska olen kiinnostunut työskentelemään alalla. Nyt käsiteltyäni pelikehitystä näin laajasti tunnen saaneeni paljon hyödyllistä tietoa alasta. Pystyin myös toteamaan teollisen muotoilun koulutuksen antavan hyvän pohjan pelisuunnittelulle. Valmistuessa tämä peliprojekti toimii hyvänä referenssinä.

6.2 Pelikehitysprosessin jatko

Esitellyn projektin osilta alamme olla tuotannon loppuvaiheessa. Käyttöliittymälle täytyy ajaa käytettävyys testejä ja kerätä palautetta pelin yleisilmeestä. Tämän jälkeen alkaa "crunch"-vaihe, jossa puristamme lopun sisällön peliin ja purkitamme koko projektin. Lopuksi on tuotteen julkaiseminen App storessa ja Play-kaupassa. Tämä prosessi vaatii oman paneutumisen ja on harkittava myös mahdollisia markkinointimenetelmiä.

Tiiminä pysymme todennäköisesti kasassa ja siirrymme seuraavaan projektiin heti tämän pelin valmistuttua. Projektia ei ole vielä lyöty lukkoon, mutta luultavasti teemme toisen mobiilipelin harjoitukseksi. Pidemmän aikavälin tavoitteena on tehdä laajempia ja meidän mielestä kiinnostavampia pelejä Steam-jakeluun.



KIITOS!

Lähteet:

Android Design. 2015.

<https://developer.android.com/design/index.html>

Budiu, Raluca. Mobile User Experience: Limitations and Strengths. Nielsen Norman Group. 19.4.2015. Verkkajulkaisu:

<http://www.nngroup.com/articles/mobile-ux/> (viitattu 5.5.2015)

Campbell, Colin. 7.11.2014. Polygon.com:

<http://www.polygon.com/2014/11/7/7176029/average-age-of-mobile-gamer-drops-seven-years-as-kids-and-teens-grab> (viitattu 18.5.2015)

Hildenbrand, Jerry. 5.6.2012. Android A to Z: Haptic feedback. Androidcentral. Verkkajulkaisu:

<http://www.androidcentral.com/android-z-haptic-feedback>

Lewis, Chris. 2014. Irresistible Apps. Apress. New York City.

Manninen, Tony. 2007. Pelisuunnittelijan käsikirja - Ideasta eteenpäin. Rajalla. Tallinna.

Neogames -tietoa toimialasta:

<http://www.neogames.fi/tietoa-toimialasta/> (viitattu 5.5.2015)

Nielsen, Jakob. Browser and GUI Chrome. Nielsen Norman Group. 30.1.2012. Verkkajulkaisu:

<http://www.nngroup.com/articles/browser-and-gui-chrome/>

Rouse, Richard 2001. Game design: Theory & Practice. Wordware Publishing, Inc. Texas.

Terveyslaitos - kognitiivinen ergonomia:

http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/kognitiivinen_ergonomia/sivut/default.aspx (viitattu 5.5.2015)

Terveyslaitos - visuaalinen käytettävyys:

http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/kognitiivinen_ergonomia/visuaalinen_kaytettavyys/sivut/default.aspx (viitattu 5.5.2015)

YoYoGames. 2015.

<http://yoyogames.com/studio>

Kuvalähteet:

GameMakerBlog:

<http://gamemakerblog.com/2013/01/03/gamemaker-studio-giveaway-1/gmslogo-2/>

Hill Climb Racing - Fingersoft:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fingersoft.hillclimb&hl=fi>

I Hate Fish - Fingersoft:

<http://app4smart.com/en/6587-i-hate-fish.html>

Timberman - Digital Melody:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dm.timber>

Downwell - Ojiro Fumoto:

<http://www.siliconera.com/2014/09/25/downwell-2d-platformer-built-around-gun-shoes/>

Retry - Rovio:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rovio.retry>

Jetpack Joyride - Halfbrick studios:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.halfbrick.jetpackjoyride>

Clash of clans - Supercell:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.supercell.clashofclans>

Tietoa toimialasta - Neogames:

<http://www.neogames.fi/tietoa-toimialasta/>

AndroidProfileV3 - Google+:

<https://plus.google.com/+android/photos/photo/5806288665083670098?pid=5806288665083670098&oid=104629412415657030658>