

Aapo Lehikoinen

**Tasohyppelypelin suunnittelu mobiililaitteille**

Opinnäytetyö  
Kajaanin ammattikorkeakoulu  
Luonnontieteiden ala  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
1.12.2014



Koulutusala Luonnontieteiden ala	Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Tekijä(t) Aapo Lehikoinen	
Työn nimi Tasohyppelypelin suunnittelu mobiililaitteille	
Vaihtoehtoiset ammattiopinnot Pelisuunnittelu	Ohjaaja(t) Veli-Pekka Piirainen Toimeksiantaja
Aika 1.12.2014	Sivumäärä ja liitteet 48
<p>Tämän opinnäytetyön aiheena on tasohyppelypelien suunnittelu mobiililaitteille eri osa-alueineen. Aiheeseen perehdytään Hopping Penguin esimerkkitapauksen kautta. Hopping Penguin on neljän opiskelijan yhteistyönä syntynyt tasohyppelypeli mobiililaitteille.</p> <p>Projektin tarkoituksena oli synnyttää prototyypin pohjalta peli joka voitaisiin laittaa kaupalliseen jakeluun sovel-luskaupoissa. Motiivina oli rahan ohella myös oman osaamisen kehittäminen ja halu kokeilla omia rajojaan.</p> <p>Peli on julkaistu Windows Phone Store -sovelluskaupassa, josta se on ladattu yli 300 000 kertaa. Tätä voi pitää varsin suurena menestyksenä opiskelijaprojektille. Pelin ympärille ollaan perustamassa yritystoimintaa, joten pro-jektia voi pitää myös siinäkin mielessä onnistuneena.</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena on tarjota pelisuunnittelijoille, ja pelisuunnittelusta kiinnostuneille kuva Hopping Penguinin kehitysprosessin vaiheista ja esille nousseista haasteista sekä niiden ratkaisuksista. Esille tuodaan erityi-sesti kohdattuja ongelmia, joihin varautuminen projektin alkuvaiheessa olisi helpottanut huomattavasti Hopping Penguinin kehitystyötä ja lyhentänyt siihen käytettyä aikaa.</p> <p>Käsiteltäviä asioita ovat tasohyppelypelien määrittelmä, historia sekä nykytila, mobiililaitteen pelisuunnittelulle asettamat rajoitteet, pelimekaniikan ja monetisaation suunnittelu ja pelin käyttöohjeiden luonti.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	mobiilipeli, tasohyppely, pelisuunnittelu
Säilytyspaikka	<input checked="" type="checkbox"/> Verkkokirjasto Theseus <input type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto



School Business	Degree Programme Business Information Technology
Author(s) Aapo Lehtikainen	
Title Designing a Platformer Game for Mobile Devices	
Optional Professional Studies Game design	Instructor(s) Veli-Pekka Piirainen
	Commissioned by
Date 1.12.2014	Total Number of Pages and Appendices 48
<p>This thesis goes through the design process of a platformer game for mobile devices using Hopping Penguin as a case example. Hopping Penguin is a mobile platformer born from the collaboration of four game development students.</p> <p>The purpose of the project was to create a game that could be distributed commercially in application stores. The motive for this project besides money was the students' own will to learn.</p> <p>The game has been published in the Windows Phone Store from which it has been downloaded more than 300.000 times. This can be seen as a fair success for a student project. The team is now setting up a business around the product, so the project has been quite fruitful.</p> <p>This thesis is meant to give game designers and other developers a picture of the design and development process of Hopping Penguin, including all the challenges that arose, as well as their solutions. There is an emphasis on the problems which could have been avoided by dealing with the issues at the beginning of the project saving time and effort.</p> <p>The topics of the thesis include the definition and history of platformer games, the limitations of game design set by the mobile environment, game mechanics, monetization and creation of tutorials.</p>	
Language of Thesis	Finnish
Keywords	mobile game, platformer, game design
Deposited at	<input checked="" type="checkbox"/> Electronic library Theseus <input type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO	3
2 TASOHYPPELYPELIT	4
2.1 Historiaa	5
2.2 Tasohyppelypelien nykytilanne	9
2.3 Lajityypit	11
3 HOPPING PENGUIN-PELIN SYNTY	16
3.1 Alustan valinta	16
3.2 Suunnittelun lähtökohdat	17
3.3 Kontrollit	18
3.4 Pelikonsepti	20
3.5 Microsoftin kilpailu ja tauko kehityksessä	21
4 PROJEKTIN UUDELLEENALOTUS	23
4.1 Pelisuunnitteludokumentti	24
4.2 Tarina	24
4.3 Aikataulu	25
4.4 Kajaanipelaa	26
5 PROJEKTIN MITTAKAAVA KASVAA	28
5.1 Tutoriaali	28
5.2 Power upit	32
5.3 Teemat	33
5.4 Viholliset	34
5.5 Kerättävät esineet	36
5.6 Loppuvastus	36
5.7 Ansaintamalli	37
5.8 Appcampus	39
6 JULKAISU	42
6.1 Analytiikka	43
6.2 Tutoriaalien päivitys	44
6.3 Maailmankartta	44

6.4 Ansaintamallin kehittäminen	46
7 NYKYTILANNE & TULEVAISUUDENNÄKYMÄT	47
8 POHDINTA	48
LÄHTEET	49
LIITTEET	

## SYMBOLILUETTELO

2,5D	Yleisnimi tekniikoille, joilla kaksiulotteisella grafiikalla pyritään luomaan vaikutelma kolmiulotteisuudesta.
3D-grafiikka	Kaikkien tilaulottuvuuksien suhteen mallinnettu tietokonegrafiikka
GGJ	Global Game Jam. Jokavuotinen maailmanlaajuinen pelinkehitystahtuma
Tutoriaali	Käyttöohje. Voi sisältää esimerkiksi kuvaa, tekstiä, ääntä ja kenttäsuunnitteluratkaisuja.
Power up	Pelihahmon kykyjä, tai pelimekaniikkaa hetkellisesti muuttava ominaisuus.
AppCampus	Microsoftin, Nokian ja Aalto-yliopiston yhteishanke Windows Phone-sovellusten kehittämisen edistämiseksi.

## 1 JOHDANTO

Tasohyppelyt ovat vanha ja vakiintunut genre, siinä missä kosketusnäytölliset älypuhelimet ovat suhteellisen tuore pelialusta. Näiden kahden yhdistäminen asettaa pelisuunnittelijalle omat haasteensa. Tarkoituksena on tarjota lukijalle helppotajuinen yleiskatsaus tähän laajaan aihealueeseen esimerkkitapauksen kautta. Vaikka mobiilipeleillä tarkoitetaan usein myös tabletlaitteille tehtyjä pelejä, tässä yhteydessä sillä viitataan kuitenkin lähinnä puhelimilla pelattaviin peleihin. Laitteiden samankaltaisuudesta johtuen useimmat tässä annetuista ohjeista pätevät kuitenkin myös tabletteihin.

Eritystarkastelussa on mobiilitasohyppely *Hopping Penguin*. Pelin konsepti syntyi alun perin opiskelijoiden yhteistyönä *Global game jam* pelinkehitystapahtumassa. Peli on saanut nykyisen muotonsa pitkällisen kehitystyön aikana, ja monet sen ominaisuuksista ovat muuttuneet matkalla huomattavasti. Pelin kehittyminen on ollut iteratiivinen prosessi, jossa käyttäjäpalaute on ollut suuressa roolissa. Opinnäytetyön käytännön osuudessa käydään läpi näitä muutoksia ja niihin johtaneita syitä.

Mobiilipelit ovat tällä hetkellä pelikehittäjien kannalta hyvin mielenkiintoinen toiminta-alue. Ala on verrattain nuori ja sen kasvupotentiaali valtava. Mobiilipelaaminen ja sen ympärillä tapahtuva liiketoiminta hakevat vielä muotoaan, ja muutokset alalla ovatkin nopeita. Kehittäjälle joka pystyy ennakoimaan trendejä ja reagoimaan niihin nopeasti mobiilipelaaminen tarjoaa suunnattomia mahdollisuuksia.

Mobiilipelisuunnittelu kattaa samat asiat kuin muukin pelisuunnittelu, eli pelimekaniikan, käyttöliittymän, narratiivin, monetisaation sekä sisällön suunnittelun. Tässä opinnäytetyössä keskitytään mekaniikan, käyttöliittymän ja monetisaation suunnitteluun sekä tuodaan esille älypuhelimien erityispiirteitä muihin pelilaitteisiin verrattuna. Sisällön, eli tässä tapauksessa kenttien suunnittelua ei aiheen laajuuden takia juuri käsitellä, vaikka se olikin tärkeässä roolissa *Hopping Penguinin* synnyssä.

## 2 TASOHYPPELYPELIT

Tasohyppelypelille (myös tasoloikka) ei ole yhtä yleisesti hyväksyttyä määritelmää, mutta useimmissa määritelmissä toistuvat samat kaksi asiaa: tasohyppelypelissä täytyy olla tasoja ja hyppimistä näiden tasojen välillä. Myös monet muut kuin tasohyppelypelit täyttävät nämä tuntomerkit, joten kyse on asioiden painotuksesta. Ero esimerkiksi tasohyppely- ja toimintapelin välillä on usein varsin hämärä. Tasolta toiselle hyppimisen täytyy siis muodostaa pelin toiminnan ytimen, jotta sitä voidaan pitää tasohyppelyinä.

Genrejä, joissa usein näkee tasohyppelyelementtejä, ovat ainakin toimintaroolipelit, toiminnalliset seikkailupelit ja ammutapelit. Tasohyppelyt ovat olleet suosittuja monilla alustoilla, kuten arcadelaitteilla, pelikonsoleilla, kotitietokoneilla ja nykyisin myös matkapuhelimilla. Seuraavana on esitettyä muutamia eri lähteistä kerättyjä tasohyppelypelin määritelmiä.

Internettietosanakirja About.com määrittelee tasohyppelyn yhdellä ruudulla tai vierivällä näkymällä esitetyksi, juoksemisen ja tasolta, portailta ja muilta objekteilta toiselle hyppimisen ympärille keskittyväksi peliksi.[1]

Myös retropeleihin keskittyvän racketBOY sivuston mukaan tasohyppelyn täytyy keskittyä hyppimisen ympärille. Sivusto mainitsee määritelmässään myös muita tyypillisiä liikkumismuotoja, kuten tikkaiden kiipeäminen, köysillä heiluminen ja hissit.[2]

Pelitietokanta Moby games luettelee joitain tasohyppelypeleissä kohdattavia haasteita. Pelihahmon kuoleman voivat aiheuttaa ainakin kuilut, ansat sekä viholliset. Lisänä ovat usein vielä etenemistä vaikeuttavat loogiset pulmat.[3]

Oxforddictionaries taas rajaa tasohyppelyiksi vain kaksiulotteiset pelit, mutta tämän voidaan katsoa kuvaavan vain lajityypin varhaishistoriaa, eikä se vastaa nykykäsitteitä.[4]



## 2.1 Historiaa

Tässä osiossa tarkastelen tasohyppelypelien suurimpia edistysaskeleita ja kehityskulkuja kunkin aikakauden merkittävimpien pelien kautta. Tässä esitellyt pelit ovat olleet omana aikanaan teknisesti edistyksellisiä, tehneet genreä tunnetuksi uusille yleisöille tai vaikuttaneet muulla tavalla siihen, millaiseksi nykypelit ovat muodostuneet. Nämä pelit ovat muovanneet konventioita ja oletuksia, jotka näkyvät tämänkin päivän peleissä. Ne ovat myös esimerkkejä loistavasta suunnittelusta; teknisistä rajoituksista huolimatta on onnistuttu luomaan mieleenpainuvia elämyksiä, joiden pariin palataan vielä nykyäänkin.

Vuonna 1980 julkaistu arcade-peli *Space Panic* (kuvio 1) ennakoiki genren syntyä. Siinä pelaaja liikkuu tikkaiden avulla tasolta toiselle ja kaivoi vihollisille ansakuoppia. Pelissä oli nähtävissä monia tasohyppelypeleille tyypillisiä piirteitä, kuten sivulta kuvattu kerroksellinen maailma, tasoilla liikkuvia vihollisia sekä painovoima, mutta ei vielä minkäänlaista hyppytoimintoa.[5]



Kuvio 1. Space Panicia ei voida pitää varsinaisena tasohyppelypelinä. [6]

Yleisesti ensimmäisenä tasohyppelynä pidetään vuonna 1981 julkaistua *Donkey Kongia*. Pelissä punaisiin haalareihin sonnustautunut sankari yrittää pelastaa neidon gorillan kynsistä. Peli sisälsi muista tuon ajan peleistä poiketen tunnistettavat ja persoonalliset hahmot ja pienimuotoisen tarinan, jota kuljetettiin skriptatuilla osuuksilla.[7]

Vuotta myöhemmin julkaistu *Pitfall!* edesauttoi pelaamisen leviämässä pelihalleista olohuoneisiin. Se osoitti, että pelikonsolit saattoivat tarjota samantasoisia kokemuksia kuin arcadelaitteet. Atarin tehot eivät riittäneet kentän sujuvaan skrollaukseen, joten peli koostuikin useista peräkkäisistä ruuduista, joiden välillä voi liikkua vapaasti (kuvio2).[8]



Kuvio 2. Pitfall! – pelissä voi hyppäämisen lisäksi väistää ansoja liaaneilla heilumalla.[9]

Nintendon vuonna 1983 julkaisema *Nintendo Entertainment System* eli NES sai myynnilleen vetoapua, kun konsolille julkaistuihin *Super Mario Bros.*. Se on kaikkien aikojen myydyimpiä pelejä ja epäilemättä tärkein genren edustaja. Se esitteli uuden mekaniikan, jossa vihollisia tuhoetaan hyppäämällä niiden päälle. Tämä on myöhemmin vakiintunut standardiksi tasohyppelypeleissä.[10]

NES konsolille julkaistiin myös suuri määrä muiden kehittäjien pelejä. Monet näistä muodostuivat vuosien mittaan tiennäyttäjiksi ja saivat runsaasti jäljittelijöitä. Esimerkkeinä

mainittakoon vapaata ympäristöjen tutkimista painottava *Metroid* sekä hektistä toimintaa ja ammuskelua sisältävä *Mega Man*.<sup>[11]</sup>

16-bittisten konsolien kaudella Sega halusi lisätä oman konsolinsa myyntiä luomalla Marion kaltaisen helposti tunnistettavan maskotin (kuvio 3). Sonic the hedgehog -pelit erosivat kilpailijoistaan nopeatempoisuudellaan. Tämän on sanottu johtuneen Segan halusta esitellä konsolinsa kilpailijoita suurempia tehoja.<sup>[2]</sup>



Kuvio 3. Sonic hahmosta tuli klassikko, vaikka pelit eivät olekaan yltäneet Marion myyntilukuihin.

Vuonna 1993 alkaneen viidennen konsolisukupolven tasohyppelyille leimallista oli pyrkimys kolmiulotteisuuteen. Jotkin pelisarjat kuten, Megaman, *Rayman* ja *Oddworld*, pitäytyivät kaksiulotteisuudessa. Useimmat pelit kuitenkin tavoittelivat vähintään 2,5D-efektiä. Myös todellista 3D-grafiikkaa hyödyntävät pelit ilmaantuivat näihin aikoihin (kuvio 4).<sup>[2]</sup>



Kuvio 4. *Super Mario 64:n* epälineaariset kentät painottivat alueiden tutkimista ja aarteiden etsintää.[9]

*Tomb Raider* (1996) onnistui päivittämään aiemmista peleistä tuttuja konsepteja ja siirtämään ne kolmiulotteiseen maailmaan. Pelissä oli uusia elementtejä mahdollistamassa monipuolisen kiipeilyn ja näyttävät hyppyt tasojen välillä. *Tomb Raider* hämärsi rajaa tasohyppely- ja toimintapelienvälillä (kuvio 5).[2]



Kuvio 5. *Tomb Raider* on maailman eniten myyty naisvetoinen pelisarja.[10,11]

## 2.2 Tasohyppelypelien nykytilanne

Mitä tahansa peliä työstävän pelisuunnittelijan on tärkeää tuntea myös muilla alustoilla ilmestyneitä saman genren pelejä. Näistä peleistä voi saada inspiraatiota, ja ne myös esittelevät niitä genren vakiintuneita konventioita, joita pelaajat usein odottavat.

Tasohyppelypeleillä menee nykyään vuosien hiljaiselon jälkeen hyvin. Vanhoilla pelisarjoilla, kuten Mariolla, Sonicilla ja Raymanilla on edelleen suuri kannattajajoukko, ja uudet osat tuovat niiden pariin jatkuvasti uutta yleisöä. Ne ovat saavuttaneet suosiota uusien pelaajien keskuudessa tunnistettavuudellaan ja helpolla lähestyttävyydellään. *Portalin* ja *Mirror's Edgen* kaltaiset pelit taas ovat yhdistäneet ensimmäisen persoonan kuvakulman tasohyppelypelaamiseen.[12]

Vaikka kolmiulotteisuus onkin tullut jäädäkseen erityisesti ison budjetin peleihin, ei se ole onnistunut syrjäyttämään perinteistä 2D:tä. Varsinkin viime aikoina kaksiulotteiset pelit ovat saavuttaneet uutta suosiota. [13]

Viime vuosien indiebuumi on näkynyt todella suurena määränä uusia tasohyppelypelejä. Ehkä tärkein syy indiepohjalta syntyneiden tasohyppelyiden suurelle määrälle on 2D-tasohyppelyiden tekemisen helppous; monet indiestudiot ovat pieniä, usein 1-4 hengen yrityksiä, joilla ei ole resursseja toteuttaa monimutkaista pelimekaniikkaa ja hienoa 3D-grafiikkaa. Osansa on varmasti myös nostalgialla; nykyinen pelinkehittäjäskupolvi on varttunut Marion ja Megamanin kaltaisten klassikkopelien ääressä.[14]

Viime aikojen menestyneimpiin indietasohyppelyihin lukeutuvat muun muassa *Braid*, *Super meat boy*, *Limbo*, *Fez*, *Spelunky*, *Steamworld Dig*, *Cave story* ja *Showel Knight*. Yhteistä näille kaikille on kaksiulotteisuuden lisäksi se, että ne on suunnattu digitaaliseen jakeluun PC:llä ja konsoleilla (kuvio 6). Mobiilipuolelta vastaavia indiesensatioita löytyy vähemmän.



Kuvio 6. Super Meat Boy on viime vuosien menestyneimpiä indiepelejä[15]

Viime vuosina tapahtunut mobiilipelaamisen räjähdysmäinen kasvu on tehnyt siitä yhden tärkeimmistä pelialustoista. Tasohtyppeleypelit ovat saaneet osansa tästä kasvusta, vaikka ne eivät kuuluukaan suosituimpien mobiilipelien joukkoon. Mobiilitasohyppelet ovat mekaniikaltaan tyypillisesti konsolivastineitaan yksinkertaisempia (kuvio 7).[16]



Kuvio 7. Leo's Fortune on eräs kunnianhimoisimpia mobiilitasohyppelepelejä.[17]

### 2.3 Lajityypit

Tasohyppelypelit ovat historiansa aikana eriytyneet lukuisiksi alalajeiksi, jotka poikkeavat toisistaan pelimekaniikan ja sisältönsä puolesta. On tärkeää huomata että tasohyppely on tavattoman monipuolinen genre, ja sen puitteissa on mahdollista tarjota pelaajalle todella erilaisia kokemuksia ja haasteita. Tasohyppelyä suunniteltaessa on hyvä tutustua kaikkiin lajityyppeihin, koska niistä on voi ammentaa ideoita omaan peliinsä.

Jotkin pelit tarjoavat nopeatempoista viihdettä ja vaativat nopeita refleksejä, kun taas toiset pelit haastavat pelaajan ongelmanratkaisukykyä ja avaruudellista hahmottamista vaativilla pulmilla. Rajanveto on kuitenkin usein vaikeaa, koska monet pelit yhdistelevät elementtejä useammasta tasohyppelyn alalajista ja myös kokonaan muista genreistä.

Seuraavassa on esitelty joitakin yleisimmin mainittuja tasohyppelyn alalajeja. Luokittelu on vain yksi mahdollinen, eikä mitään yleisesti hyväksyttyä tapaa luokitettuluun ole olemassa. Luokille ei ole olemassa suomenkielisiä nimiä.

Tasohyppelyn alalajeja ovat mm:

- Hop & bop
- Action
- Exploration
- Puzzle
- Runner
- Cinematic

Pelejä, joissa pelaaja tuhoaa vihollisia hyppäämällä niiden päälle, kutsutaan epävirallisesti nimellä ”**hop & bop**”. Haasteena niissä on selvitä vihollisia ja ansoja sisältävien kenttien läpi maaliin (kuvio 8). Pääpaino on nopeassa reagoinnissa ja tarkoissa hyppyissä. Monet tunnetuimmista pelisarjoista, kuten Mario, Sonic ja Rayman, edustavat tätä alalajia. Tämä onkin juuri se suuntaus, joka useimmille ihmisille tulee mieleen tasohyppelystä.[2,18]





Kuvio 8. Spelunkyssä vihollisten tuhoamiseen on hypyn lisäksi laaja valikoima välineitä [19]

**Action-** eli toimintatasohyppelyt painottavat taistelua ja toimintaa sisällössään. Erotuksena Hop & bop-peleistä näissä vihollisia tuhotaan yleensä lyömällä tai ampumalla. Ne yhdistelevät ammunta- ja hack-and-slash-pelejä tasohyppelyyn. Tunnettuja toimintatasohyppelyitä ovat *Ninja Gaiden*, *Mega Man*, *Ratchet & Clank* ja *Jak & Daxter*. *Mega Manin* ja *Bionic Commandon* kaltaisia pelejä, joissa pääpaino on vihollisten ampumisessa, kutsutaan joskus myös Run & gun-peleiksi.[2,18]

Useimmat tasohyppelypelit koostuvat toisiaan seuraavista lineaarisista kentistä. **Exploration** pelit kuitenkin rikkovat tätä konventiota ja esittelevät maailmoja, joissa pelaaja voi liikkua vapaasti laajojen alueiden sisällä (kuvio 9). Pelaajan hankkimat esineet ja kyvyt mahdollistavat pääsyn uusiin paikkoihin jo tutkituilla alueilla. Näissä peleissä on tiettyjä yhtymäkohtia roolipeleihin. Tarinat ovat usein hienostuneempia, ja peleissä on inventaario- ja hahmonkehityssysteemejä. Genre tunnetaan myös nimellä ”Metroidvania” kuuluisien edustajiensa *Metroidin* ja *Castlevanian* mukaan.[20,21]





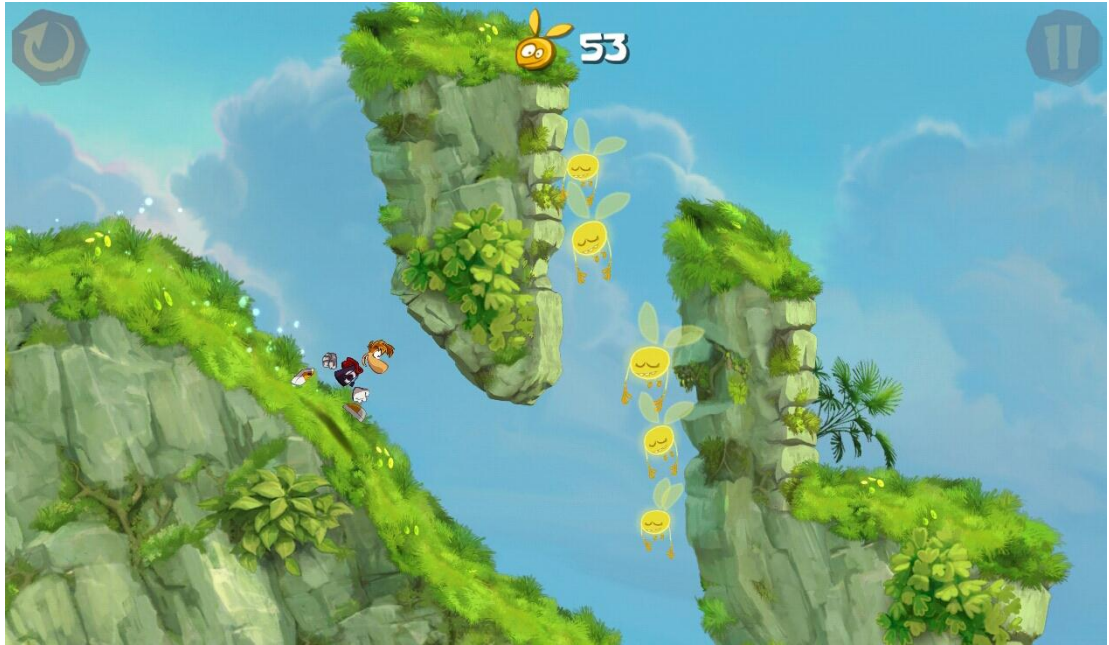
Kuvio 9. Cave storyssä on laaja maailma, ja osin pelaajan valinnoista riippuvainen juoni.[22]

Nimensä mukaisesti **puzzle-** eli pulmatasohyppelyt keskittyvät erilaisten päättelykykyä vaativien pulmien ratkaisemiseen. Varsinaisista pulmapeleistä nämä eroavat siinä, että pulmien ratkaisemiseen käytetään tasohyppelypelien mekaniikkaa. Pulmissa usein käytettyjä elementtejä ovat työnnettävät laatikot ja lohkat, hissit, ovet, kytkimet, avaimet. Viime vuosina fysiikkamoottoreiden lisääntyneen käytön ansiosta markkinoille on tullut paljon fysiikan ilmiöitä, kuten painovoimaa ja kelluvuutta hyödyntäviä pelejä. Huomionarvoisia genren pelejä ovat esimerkiksi *Limbo*, *Portal*, *The Swapper* ja *Braid* (kuvio 10).[2,23]



Kuvio 10. Braid hyödyntää kekseliästä mekaniikkaa, jossa pelaaja voi manipuloida aikaa.[24]

**Runnerit** (joskus myös endless runner) ovat älypuhelimille syntynyt pelityyppi, jossa pelaajan hahmo juoksee automaattisesti pelimaailmassa ja pelaajan tehtävänä on päättää hyppyjen, liukujen, taklausten, lyöntien ja muiden toimintojen oikein ajoitetusta käytöstä. Runner-pelien yksinkertainen kontrollisysteemi on suunniteltu toimimaan hyvin kosketusnäyttölaitteilla. Erona useimpiin muihin tasohyppelyihin näissä peleissä ei tyypillisesti ole voittoehtoa, vaan pelaaja saa pisteitä sen mukaan, kuinka pitkälle hän onnistuu pääsemään satunnaisesti generoidussa maailmassa ennen häviöehdon toteutumista (kuvio 11). Tunnettuja runnereita ovat *Canabalt*, *Temple run* ja *Robot unicorn attack*. [25,26]



Kuvio 11. Rayman Jungle Run peli luottaa taidokkaasti suunniteltuihin kenttiin satunnaisgeneroinnin sijaan.[27]

Cinematic on *Prince of Persian* vuonna 1989 aloittama vaikeasti määriteltävä tyyliuuntaus. Nimensä se on saanut realistisesta grafiikkatyylistään ja hienosti animoiduista kiipeily- ja taisteluliikkeistään (kuvio 12). Cinematic-pelit pyrkivät lisäämään realismia yleensä sitä välttelevään tasohyppelygenreen. Esimerkiksi sankarin voimat ovat usein vaatimattomat verrattuna toiminnallisempien tasohyppelyiden yli-inhimillisiin sankareihin.[2,28]



Kuvio 12. *Deadlight* on moderni esimerkki cinematic tyyppisestä tasohyppelystä[29]

### 3 HOPPING PENGUIN-PELIN SYNTY

Hopping Penguinin kehitys alkoi Kajaanissa tammikuussa 2012 *Global Game Jam*-tapahtumassa. Global Game Jam, tai lyhyesti GGJ, on vuosittain järjestettävä maailman laajuinen tapahtuma, jossa pelinkehittäjät ja aiheesta kiinnostuneet harrastelijat haastavat itsensä tekemään pelin 48 tunnin aikana. Tapahtumassa pyritään luovuuteen ja tarkoituksena on tehdä kokeiluja hulluillakin peli-ideoilla. [30]

Muodostimme tapahtumaa varten nelihenkisen työryhmän samanhenkisistä toisen vuoden opiskelijoista. Ryhmäämme kuuluivat itseni lisäksi Olli Lahtinen, Joonas Alhonen ja Janne Haapala.

Vaikka tapahtuma on luonteeltaan epäkaupallinen, me suhtauduimme kuitenkin siihen mahdollisuutena tehdä prototyyppi potentiaalisesta pelikonseptista, jota voisimme jatkokehittää myöhemmin. Tästä syystä rajasimme projektin koon sellaiseksi, että ehtisimme toteuttamaan testiversion tapahtuman aikana.

#### 3.1 Alustan valinta

Mobiilipelit ovat tyypillisesti sekä grafiikkansa että toiminnallisuutensa osalta niin yksinkertaisia, että prototyypin rakentaminen sellaisesta olisi hyvinkin mahdollista tiukan aikarajan puitteissa. Tämä yksinkertaisuus tarkoittaa myös sitä, että pienenä toimijana meidän voisi olla helpompi myöhemmin kilpailla alan suurten yritysten kanssa. Ryhmällämme oli jonkin verran kokemusta mobiilipelien tekemisestä ja olimme pohtineet niihin liittyviä haasteita aiemminkin. Näistä syistä päädyimme tekemään pelimme ensisijassa älypuhelimille.

Pohdimme myös valintaa eri käyttöjärjestelmien välillä. Windows Phone-ympäristö tuntui tuolloin tarjoavan kilpailun vähäisyyden vuoksi paljon mahdollisuuksia pienille pelikehittäjille. Windows Phonen puolesta puhui myös Microsoftin julkistama kilpailu Global Game Jam tapahtumassa kehitettävälle Windows Phone-peleille.



### 3.2 Suunnittelun lähtökohdat

Hyvä lähestymistapa mobiilipelin, niin kuin minkä tahansa muunkin pelin suunnitteluun on valita yksinkertainen perusmekaniikka ja rakentaa peli sen ympärille. Tähän liittyvä toiminnallisuus kannattaa hioa huippuunsa jo projektin aikaisessa vaiheessa.

Nykyään useimmat pelit ovat joko mainosrahoitteisia tai käyttävät mikromaksuihin perustuvaa ansaintamallia. Käyttäjä, joka ei ole sijoittanut rahaa peliin ei ole myöskään kovin sitoutunut siihen. Tämä sitoutumisen puute näkyy matalana lopettamiskynnyksenä. Jos peli ei onnistu tekemään käyttäjään vaikutusta heti ensihetkestä alkaen, on todennäköistä että hän poistaa pelin. Jopa 80 - 90 prosentissa tapauksista ladattua sovellusta käytetään vain kerran ennen poistamista. [31,32]

Tyypillisen pelikerran kesto puhelimella on vain 3 minuuttia 37 sekuntia. Peleillä jotka edellyttävät pelaajan käyttävän huomattavasti tätä pidempiä aikoja kerrallaan on usein vaikeuksia menestyä. Peli olisi siis syytä pystyä aloittamaan nopeasti, ja se pitäisi pystyä myös lopettamaan minä hetkenä hyvänsä.[33,34]

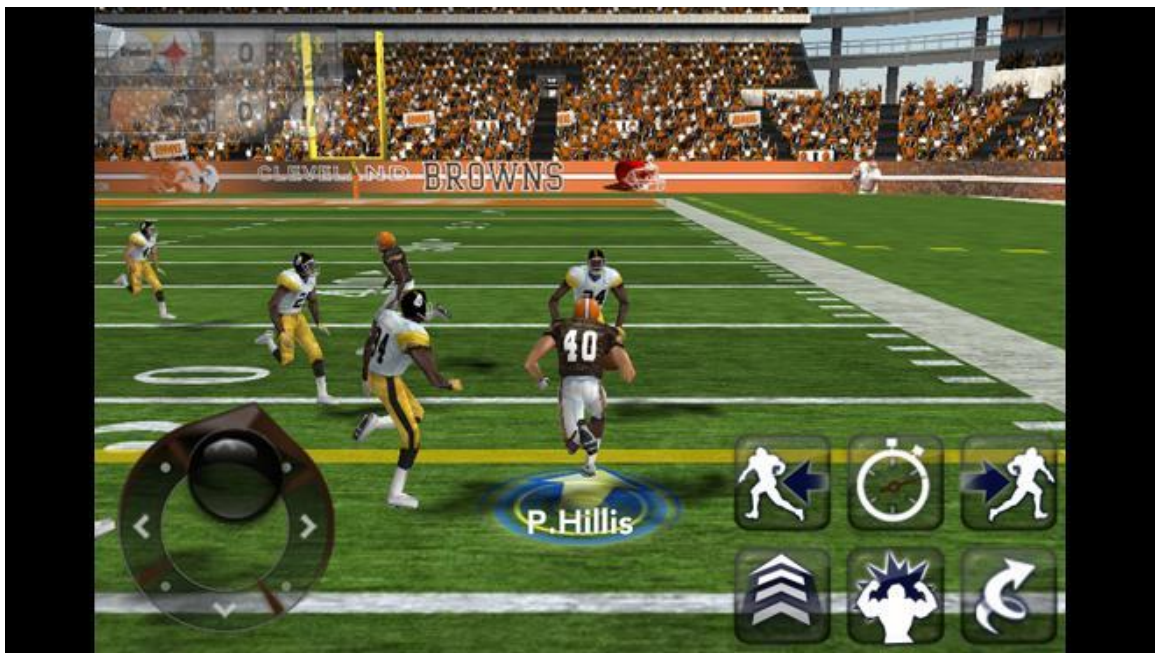
On erittäin tärkeää että pelaaja ymmärtää ensihetkestä alkaen pelin päämäärän ja keskeisimmän pelimekaniikan toiminnan, sillä pelin opetteluun käytettävä aika on pois pelaamiseen käytetystä ajasta. Yksinkertainen mekaniikka vähentää myös tarvetta pelaajien vierastamille pitkille ja paljon tekstiä sisältäville ohjeille. [34]

Yksinkertaisuus voi oikein toteutettuna auttaa tekemään pelistä koukuttavan. Helpot kontrollit mahdollistavat pelaajan keskittymisen itse peliin sen sijasta että hänen tarvitsisi miettiä kuinka sitä ohjataan, ja pelin antama välitön palaute pitää mielenkiinnon yllä. Yksinkertaisen pelin tekeminen on helppoa, mutta yksinkertaisen pelin tekeminen joka on hauska vielä tuntienkin pelaamisen jälkeen, on vaikeaa.[35]

### 3.3 Kontrollit

Suurimmaksi ongelmaksi meille muodostuivat pelin kontrollit. Olimme yhtä mieltä siitä, kosketusnäytölle piirrettävät virtuaalinäppäimet ovat huono tapa ohjata peliä, varsinkin jos kyseessä on nopeaa reagointia vaativa toimintapeli.

Kosketusnäyttö on suunnittelijalle haastava työkalu ja se edellyttää uutta ajattelumallia. Monet mobiilipelit ovat kopioita konsoli-, PC-, tai selainpeleistä. Näitä pelejä ohjataan usein ruudulla näkyvillä painikkeilla (kuvio 13). Vaikka tämä kontrollisysteemi toimiikin muilla ohjaimilla, kosketusnäytöllä se tuntuu usein epätarkalta ja kömpelöltä. Tämä lähestymistapa ei ole automaattisesti väärä, mutta suunnittelijan kannattaa aina kokeilla peliinsä myös alustalle luontevampia ohjausmetodeja.[36,37]



Kuvio 13. *Madden NFL 12* luottaa virtuaalipainikkeisiin.[38]

Hyväksi havaittuja tapoja ohjata peliä kosketusnäytöllä ovat muun muassa ruudun painallus, tuplapainallus, erimittaiset painallukset, pyyhkäisy sekä useamman sormen pyyhkäisy (kuvio 14). Näitä eleitä voi hyvin myös yhdistellä. [39]



Kuvio 14. Fruit Ninja-pelissä on intuitiivinen pyyhkäisyä hyödyntävä ohjausmenetelmä.[40]

Näytön lisäksi älypuhelimissa on lukuisia muitakin laitteita jotka mahdollistavat pelien ohjaamisen, näistä tärkeimpänä gyroskooppi. Peliobjektien ohjaaminen laitetta kallistamalla on hyvin intuitiivinen ja helposti pelaajalle selitettävissä oleva ohjausmetodi (kuvio 15). Näistä kahdesta vaihtoehdosta päädyimme lopulta käyttämään pelissämme kosketusnäyttöä. [41]



Kuvio 15. Need for speed most wanted-pelissä rattia käännetään puhelimen kallistuksella.[42]

### 3.4 Pelikonsepti

Tasohyppelypeli tuntui alusta asti hyvältä jamiprojektilta, koska kaikki pidämme genrestä, ja koska sellainen on suhteellisen yksinkertaisuutensa takia mahdollista toteuttaa aikarajan puitteissa. Olimme pelanneet runner-pelejä, ja halusimme tehdä omasta pelistämme yhtä intuitiivisen ja helposti lähestyttävän. Emme kuitenkaan olleet tyytyväisiä runnereiden pelkistettyyn mekaniikkaan.

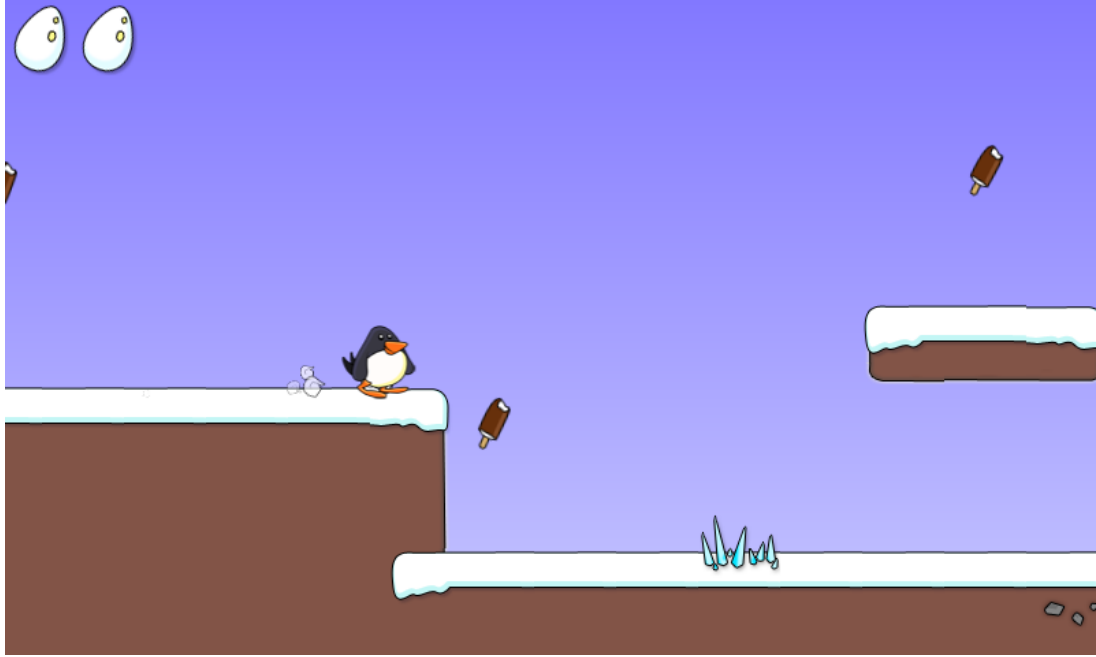
Aivoriihessä syntyi idea yhdistää runner-peliin perinteisten tasohyppelyissä usein käytetty seinähyppymekaniikka. Pelin hahmo etenisi vasemmalta oikealle sivultapäin kuvatussa kaksiulotteisessa maailmassa. Ainoa pelaajan käytettävissä oleva toiminto olisi hyppy, jota käytettäisiin ruutua koskettamalla. Päätimme, että hypyn pituus ja korkeus riippuisi kosketuksen kestosta.

Tajusimme pian, että erilaisten hyppyjen lisääminen mahdollistaisi suunnattoman määrän erilaisia kenttävariaatioita. Koimme parhaaksi suunnitella pelin kentät itse, runner-peleissä yleensä käytetyn satunnaisgeneraattorin sijaan. Näin ollen peli tulisi muodostumaan kentistä joilla olisi alku ja loppu. Tällä tavalla voisimme myös päättää miten esittelisimme uudet ominaisuudet pelaajalle, sekä säädellä pelin tempo.

Päätimme että pelissä tulisi olla pisteitä kerryttäviä kerättäviä objekteja sekä ansoja joita pelaajan tulisi välttää. Kentissä olisi myös tallennuspisteitä joilta peli jatkuisi pelihahmon kuollessa. Annoimme pelaajan käyttöön kolme elämää jokaisen kentän läpäisyyn.

Emme juuri miettineet pelin ympäristöä tai pelihahmoa, vaan pidimme sitä alkuvaiheessa jokseenkin merkityksettömänä. Lopulta hahmoksi valikoitui pingviini ja ympäristöksi luminen maisema (kuvio 16).





Kuvio 16. Pelin perustoiminnallisuudet saatiin tapahtumassa valmiiksi, mutta ulkoasu jäi karkeaksi.

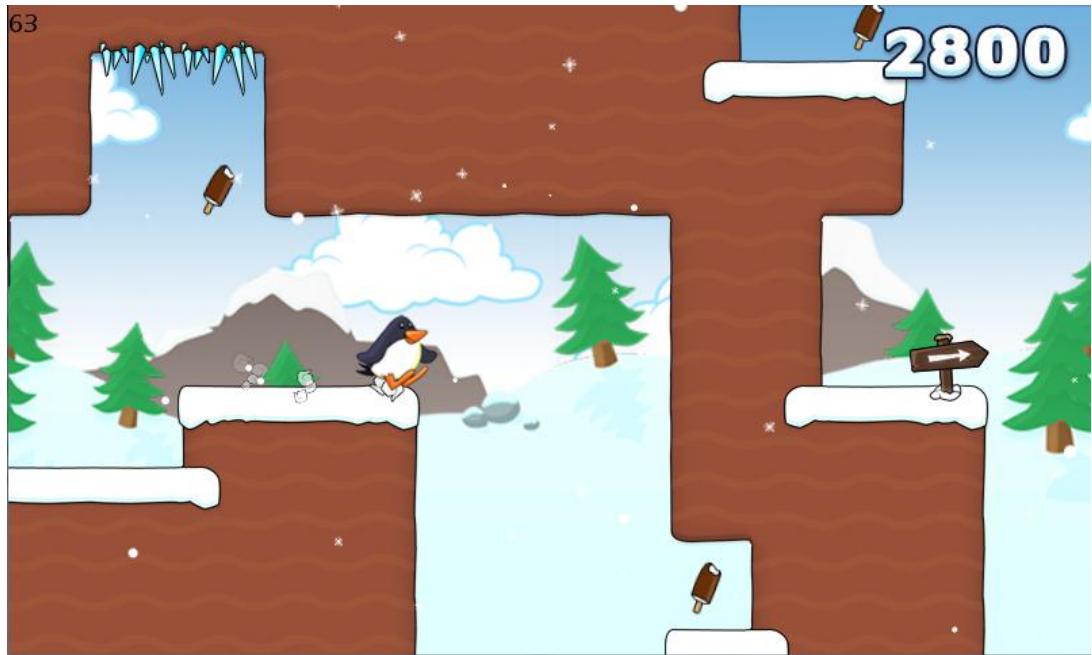
Olimme itse alusta asti hyvin tyytyväisiä pelin tuntumaan. Peli eteni sujuvasti ja ohjaaminen oli helppoa. Pelautimme peliä myös muilla tapahtumaan osallistuneilla, ja palaute oli samansuuntaista. Onnistumisentunne lisäsi motivaatiotamme ja työstimme peliä tapahtuman viimehetkille saakka. Muutamaa tuntia ennen tapahtuman päättymistä ristimme pelimme *Hopping Penguiniksi*.

Tapahtumassa järjestettiin epävirallinen kilpailu, jossa tuomaristo valitsi mielestään parhaan jamipelin. Hopping Penguin voitti kilpailun ja tämä rohkaisi meitä entisestään jatkamaan pelin kehittelyä

### 3.5 Microsoftin kilpailu ja tauko kehityksessä

Microsoft oli julkistanut kilpailun Game Jam tapahtumaan liittyen. Kilpailussa jamipelien tekijöillä olisi viikko aikaa parannella peliään ja julkaista se Windows Phone storessa. Vaikka pelimme oli vielä pahasti keskeneräinen, päätimme ottaa osaa kilpailuun ja julkaista sen.

Tapahtuman jälkeisinä viikkoina työstimme Hopping Penguinia eteenpäin ja lisäsimme siihen uusia ominaisuuksia, graafisia päivityksiä ja ääniä (kuvio 17). Vaikka korjasimme useita pelin virheitä, jäi siihen silti runsaasti ongelmia, jotka tekivät pahimmillaan pelaamisesta mahdollonta.



Kuvio 17. Peliin lisättiin runsaasti graafisia parannuksia sekä mm. hahmon suunnan kääntävät kyltit.

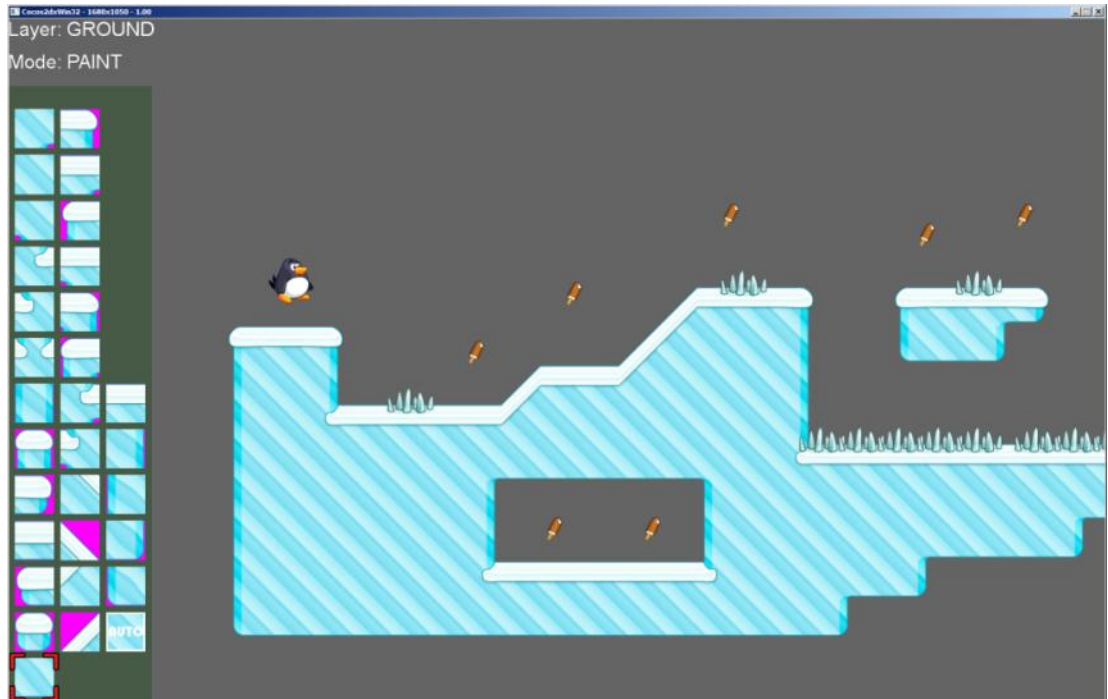
Julkaisun jälkeen pelin kehitys oli kuitenkin pakko laittaa tauolle, koska jouduimme keskittymään opintoihimme. Kurssien osana tehtävät peliprojektit imivät kaiken aikamme ja energiamme. Päätimme jatkaa pelimme kehittelyä, kunhan vain aika olisi otollinen. Tauon aikana emme aktiivisesti vieneet peliä eteenpäin, tai suunnitelleet sitä järjestelmällisesti, mutta meille syntyi toki lukuisia ideoita tulevaisuuden varalle.

#### 4 PROJEKTIN UUELLEENALOITUS

Pelin kehittäminen alkoi uudelleen tammikuussa 2013, noin vuosi Global game jam-tapahtuman jälkeen. Janne Haapalan lähdettyä ryhmämme neljästä jäsenestä oli mukana kolme. Joukkoomme liittyi keväällä vielä yksi jäsen, graafikko Veli Riikonen.

Olimme iloisesti yllättyneitä Hopping Penguinin saamista runsaista latauksia Windows Phone storessa. Latauksia oli kertynyt vuoden aikana peräti 70 000 kappaletta. Pelaajien antamien arvostelujen keskiarvo oli tosin varsin huono, noin 2,5 tähteä viidestä. Tämä oli ollut odotettavaa ottaen huomioon pelin keskeneräisyyden. Palautteissa oli kuitenkin myös paljon positiivista; saimme tietää että peli koettiin lähtökohtaisesti viihdyttäväksi, yhdenkosketuksen mekaniikka oli toimiva ja että pelaajat pitivät jäätelöitä keräävästä pingviinihahmostamme.

Päätimme että olisi helpointa aloittaa projekti puhtaalta pöydältä (kuvio 18). Pelin grafiikka ja ohjelmointikoodi oli tuotettu kiireellä, eivätkä ne vastanneet sitä laatutasoa johon halusimme tähdätä. Pelin mekaniikka pysyisi paljolti samana, mutta lukuisia lisäyksiä tulisi tehdä.



Kuvio 18. Kenttätökalu oli ensimmäisiä peliin luotuja ominaisuuksia

#### 4.1 Pelisuunnitteludokumentti

Ensimmäisen viikon ajan keräsimme ideoita ja yritimme muodostaa vision siitä millainen pelimme tulisi lopulta olemaan. Aloin kirjoittamaan pelisuunnitteludokumenttia, johon keräsin pitkän listan ominaisuuksista jotka halusimme peliin mukaan. Ryhmällemme muodostui nopeasti tavaksi keskustella asioista ja tehdä päätöksiä nopeasti ongelmien noustessa esille. Tällä tavalla pelin kehitys pysyi hyvin iteratiivisena ja meille luontevana. Lopulta suunnitteludokumenttiani ei käytetty mihinkään muuhun kuin selkeyttämään omaa ajattelua.

Parhaina pitämiämme tässä vaiheessa esille nousseita ideoita olivat:

- Peliin persoonallisuutta ja haastetta tuovat viholliset
- Valeseinät sekä niiden taakse piilotetut alueet
- Vaihtelua luovat kenttäteemat
- Vain yhdestä suunnasta läpäistävissä olevat kenttäelementit
- Kilpailullinen pelimuoto ja maailmanlaajuinen pistetaulukko

Viimeistä lukuun ottamatta kaikki näistä osoittautuivat toimiviksi ja ne toteutettiin myöhemmin. Kilpailullinen pelimuoto olisi ollut liian työläs toteuttaa ja se jätettiin näin ollen toistaiseksi pois.

#### 4.2 Tarina

Pelin mittakaavan kasvaessa nousi esille tarve luoda pelille jonkinlainen tarina. Tarina tulisi monien muiden mobiilipelien tapaan olemaan varsin yksinkertainen ja kepeä. Tarinan tuli olla riittävän universaali ja helposti kerrottava. Sen tuli selittää ainakin pingviinin motiivi seikkailulle.

Harkitsimme aluksi tarinaa, jossa pingviini rientäisi pelastamaan pulaan joutuneen puolisonsa. Tämä tarina hyllytettiin, koska se tuntui liian kliseiseltä, ja olisi pakottanut meidät valitse-

maan pingviinille sukupuolen. Tämä taas olisi voinut vieraannuttaa osan potentiaalisesta pelaajakunnastamme.

Lopulta päädyimme tarinaan, jossa ilkeä jääkarhu varastaa pingviinin maagisen jäätelöitä tuottavaan koneeseen. Pingviini seuraa koneen jälkeensä jättämää jäätelövanaa pitkin rosvon piilopaikkaan ja saa lopulta koneensa takaisin. Olimme tarinaan varsin tyytyväisiä; selittihän se samalla myös sen miksi eksoottisista paikoissa lojui jäätelöitä.

Tarinan kerronnan välineeksi valikoitui sarjakuva, joita pelissä näytetään alussa, lopussa sekä päivityksen jälkeen myös pelin keskikohdassa (kuvio 20).



Kuvio 19. Pelin alussa esitettävät sarjakuvat kertovat pelin tarinan

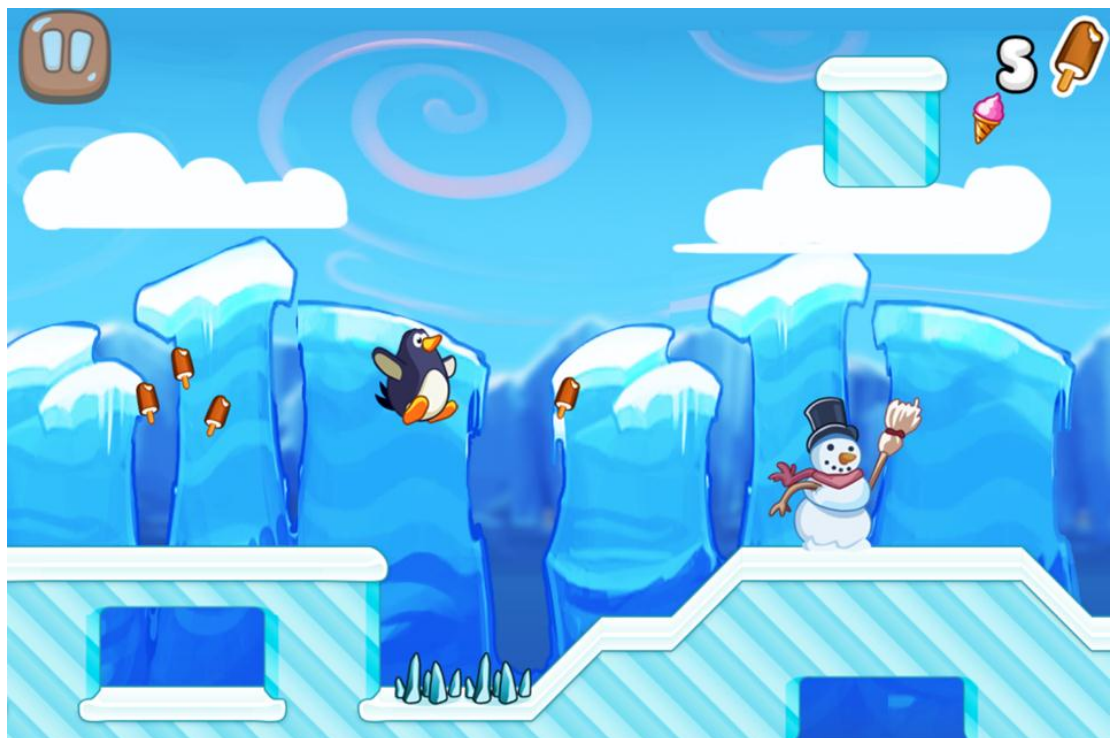
#### 4.3 Aikataulu

Alustava aikataulumme oli saada peli julkaisukuntoon kesäkuun lopussa. Heinäkuun varasimme päivityksille. Halusimme saada pelistä hiotun esittelyversion huhtikuussa järjestettävään Kajaani pelaa-tapahtumaan sekä toukokuussa järjestettävään Nordic Game Conference-tapahtumaan.

Meillä oli varsin vähän kokemusta pelien kehittämisestä ja projektien hallinnasta, ja aikataulumme osoittautuikin myöhemmin täysin epärealistiseksi. Tähän vaikutti osaltaan myös alati kasvava kunnianhimomme. Näimme jatkuvasti valtavasti uusia mahdollisuuksia parannella peliämme.

#### 4.4 Kajaanipelaa

Kajaanissa järjestettiin 24. huhtikuuta Kajaani pelaa -tapahtuma, jossa esiteltiin maakunnan peliyrittäjien sekä opiskelijoiden tuottamia pelejä. Tapahtuma oli ensimmäinen kerta kun esitimme uudistunutta peliämme suuremmalle yleisölle (kuvio 20). Se oli samalla ensimmäinen tilaisuus testauttaa peliä muillakin kuin vain kavereillamme. Saimme käyttöömmme esittelypöydän, jossa tarjosimme kävijöille mahdollisuuden kokeilla peliämme ja antaa siitä palautetta.



Kuvio 20. Hopping Penguin oli edistynyt huomasti ensimmäisestä versiosta

Saimme tapahtumassa valtavasti korvaamattoman arvokasta tietoa. Osittain se vahvisti omia käsityksiämme, osittain taas osoitti pelistä puutteita joita emme olleet osanneet odottaa.

Valtaosa saamastamme palautteesta oli positiivista. Peli on hauska ja haastava, muttei vaadi suurta paneutumista. Myös sympaattinen ja hellyttävä hahmomme keräsi kävijöiltä kiitosta. HavaitSIMME nopeasti että pelaajat jakautuivat selvästi kahteen ryhmään sen mukaan kuinka hyvin he peliämme pelasivat. Kokeneille videopelien pelaajille pelin omaksuminen oli vaivatonta ja heille se tarjosi mielekkäitä haasteita.

Toisaalta huomasimme, että hälyttävän monet vähemmän video- ja mobiilipelejä pelanneet henkilöt eivät kyenneet omaksumaan peliä lainkaan lyhyen testauksen aikana. Tiesimme että mobiilipelimarkkinoilla tämä olisi ongelma, joka romuttaisi menestyshaaveet muutoin loistavaltakin peliltä. Pelaajien kohtaamat ongelmat oli jaettavissa karkeasti kahteen ryhmään: mekaniikan ymmärtämiseen ja vaikeustasoon.

Ensimmäisen ryhmän pelaajien ongelmat johtuivat siitä, että he eivät ymmärtäneet pelin toimintalogiikkaa. Useimmin vastaan tulleet ongelmat olivat:

- Ajoitus: Kokematon pelaaja ei osaa ajoittaa hyppyjään oikein, ja hyppää siten toistuvasti liian aikaisin tai myöhään.
- Vääränlaiset kosketukset: Osa pelaajista käytti väärä eleitä, kuten ruudun pyyhkäisyä painalluksen sijaan. Jotkut pelaajat taas koskettivat ruutua pingviinin kohdalta, näin peittäen osan omasta näkyvyydestään.
- Lyhyt ja pitkä kosketus: Monet pelaajat eivät käsittäneet kosketuksen pituuden yhteyttä hypyn pituuteen.

Toiselle ryhmälle peli oli yksinkertaisesti liian vaikea. Peli vaati nopeaa reagoitua ja tarkkoja hyppyjä, jotka eivät usein luonnistu ilman aiempaa kokemusta vastaavista peleistä.

Näiden havaintojen pohjalta päätimme, että peliin tarvitaan ohjeet, jotka selittävät kunkin toiminnon pelaajalle. Lisäksi päätimme tulevaisuudessa panostaa siihen että ensimmäiset kentät toimisivat oppimisympäristöinä, joista jokainen keskittyisi yhteen pelin toimintoon. Päätimme myös helpottaa peliä huomattavasti. Kenttäsuunnittelussa vaikeustaso oli mitoitettu vastaamaan omaa taitotasoaamme, joka oli ymmärrettävästi aivan toista luokkaa kuin vastaalkajilla. Kenties arvokkain opetus tapahtumassa oli kuitenkin jatkuvan testauksen tarpeellisuus.

## 5 PROJEKTIN MITTAKAAVA KASVAA

Projektimme oli edennyt ripeästi ja motivaatiomme sekä itseluottamuksemme olivat korkealla. Pelin perusrunko oli kunnossa, ja nyt oli aika ryhtyä lisäämään suunnittelemissämme lisäominaisuuksia. Otimme myös aiemmin saadun palautteen huomioon kehityksessä.

### 5.1 Tutoriaali

Pelaajat eivät yleensä ole halukkaita käyttämään paljon aikaa uuden pelin opetteluun ja tämä on totta erityisesti mobiilipelien kohdalla. Pelin käyttöohjeita, eli tutoriaaleja suunniteltaessa on hyvä nyrkkisääntö pitää tekstin määrä minimaalisena. Pelaajat eivät yleensä ole halukkaita lukemaan paljon tekstiä sisältäviä pitkiä tutoriaaleja ja näin ollen pelin mekaniikka ja tarkoitus voivat jäädä hämäräksi. Hyväkin peli voi saada huonoja arvosteluja, jos pelaajat eivät yksinkertaisesti osaa pelata peliä. On yleisesti ottaen on hyvä esittää ohjeet visuaalisessa muodossa. Havainnollistavat kuvat ja animaatiot välittävät pelin idean nopeasti ja vaivattomasti pelaajalle.[43,44]

Pelitestiemme seurauksena olimme päätyneet kehittämään tutoriaalijärjestelmää, joka selittäisi pelin toiminnallisuudet helposti omaksuttavalla tavalla. Havaintojen ja oman arviomme pohjalta tarvetta oli ainakin perushypyn, pitkän hypyn, seinähypyn sekä tuplahypyn opettamiselle. Muista ominaisuuksista, kuten jäätelöistä, avaimista, nopeutus-power upista, tai vihollisista emme nähneet tarpeelliseksi tehdä tutoriaaleja.

Toteutimme tutoriaalit kentän alussa esitettyinä animoituina ponnahdusikkunoina, joissa esimerkkinä käytimme aiempia menestyspelejä (kuvio 21). Animaatiossa pelin toiminto esitettiin samanlaisena kuin se esiintyy pelissä. Lisäsimme vielä käden kuvaamaan pelaajalta edellytettyä toimintaa. Ikkunan yläreunassa oli myös lyhyt sanallinen selitys animaation kuvaamasta asiasta (kuvio 22).





Kuvio 21. Run roo run-pelin selkeät tutoriaalit toimivat meille mallina[45]



Kuvio 22. 2. kentän alussa näytettävä ponnahtusikkuna

Ideaalitalanteessa erillisiä tutoriaaleja ei tarvita ollenkaan, vaan ne on rakennettu osaksi peliä. Pelaajalta ei kannata riistää oivaltamisen riemua selittämällä kaikkea valmiiksi. Pelin ensimmäisiä kenttiä voi hyvin käyttää hiekkalaatikkona, jossa pelaaja voi rauhassa tutustua peliin ilman pelkoa epäonnistumisesta (kuvio 23).[44]



Kuvio 23. Plants vs Zombies-pelin ensimmäinen kenttä toimii eräänlaisena tutoriaalina.[46]

Annoimme pelin ensimmäiselle viidelle kentälle kullekin yhden opetettavan asian. Kentät suunniteltiin niin, että pelaaja tarvitsi esitelyä ominaisuutta heti kentän alussa, sekä 2-3 kertaa myöhemmin. Tarkoituksena oli, että ensimmäisellä kerralla asia olisi tuoreena mielessä ja kertaus varmistaisi opetuksen perille menon. Pelaajalle jätettiin myös mahdollisuus tehdä kokeiluja ja keksiä pelin toiminnot itse, ennen kuin ne selitetään auki (kuvio 24).





Kuvio 24. Toisen kentän alku. Numeroiden selitykset alempana

1. Leveä kuilu, jonka yli pelaajan on hypättävä. Jos hyppy epäonnistuu kenttä alkaa alusta ja ponnahdusikkuna ilmestyy uudestaan.
2. Korkea seinämä pakottaa pelaajan tekemään oikein ajoitetun korkean hypyn.
3. Kertauksella varmistetaan että pelaaja on ymmärtänyt pitkän ja lyhyen hypyn eron ja osaa ajoittaa hyppynsä oikein.
4. Pelaajan tutustuu seinäliukuun. Osa pelaajista keksii tässä vaiheessa seinähyppymekaniikan oma-aloitteisesti.
5. Ylös sijoitettu jäätelö houkuttelee edistyneitä pelaajia jo kokeilemaan seinähyppyä itsenäisesti. Varsinaisesti seinähyppy opetetaan vasta seuraavassa kentässä.

## 5.2 Power upit

Eräs tasohyppelypeleissä paljon käytetty ominaisuus ovat lisävoimat tai ”power upit”. Ne ovat pelin mekaniikkaa hetkellisesti muuttavia, yleensä kentistä kerättäviä esineitä. Power upit vaikuttivat hyvältä tavalta lisätä vaihtelua kenttiin, ja ryhdyimme keräämään ideoita power upeiksi. Lopulta prototyypiasteelle vietiin neljä parasta ideaa (taulukko 1).[47]

Taulukko 1. Power upit

Lisävoima	Kuvaus	Havainnot
Tuplahyppy 	Hahmo saa kyvyn ponnistaa kerran kesken kunkin ilmalennon.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahdollisesti valtavasti uusia asioita kenttäsuunnitteluun.</li> <li>• Vaikea selittää pelaajalle.</li> </ul>
Nopeutus 	Lisää hahmon nopeutta, ja sitä kautta myös hyppyjen pituutta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jännittävä ja viihdyttävä</li> <li>• Lyhentää reagointiaikaa, ja vaikeuttaa peliä.</li> </ul>
Suoja	Suojaa ensimmäiseltä kuolemaan johtavalta tapaturmalta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimi varsin hienosti, mutta jätettiin aikarajoitteiden takia toistaiseksi pois</li> </ul>
Kuolemattomuus	Antaa tilapäisen haavoittumattomuuden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei tuonut riittävästi lisäarvoa, että ajankäyttö olisi ollut perusteltua</li> </ul>

Päätimme että power upit vaikuttavat niin pitkään kunnes pelaaja pääsee kentän läpi tai törmää kenttään sijoitettuun erityiseen kylttiin. Pohdimme myös muita vaihtoehtoja power

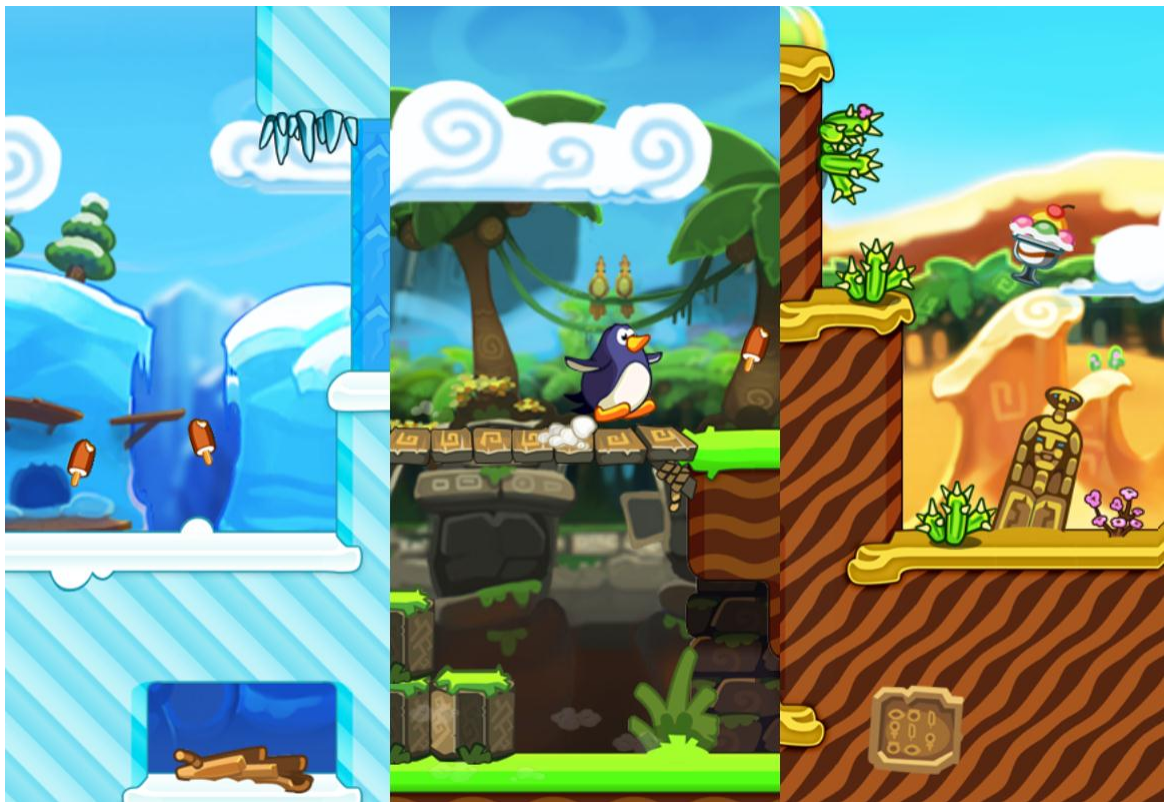


uppien poistumiseksi, kuten aikarajaa, mutta lopulta manuaalisesti sijoitettavat kyltit osoittautuivat parhaaksi ratkaisuksi.

### 5.3 Teemat

Tasohyppelypeleissä on perinteisesti luotu vaihtelua koostamalla pelin graafisista- ja pelillisistä elementeistä eri teemoihin sidottuja kokonaisuuksia. Samaa teemaa käyttävät kentät muodostavat ”maailman”.

Halusimme maailmoista selvästi toisistaan erottuvat ja helposti tunnistettavat. Jäätikkö, viidakko ja aavikko olivat tästä syystä hyviä teemoja (kuvio 25). Neljänneksi, ja viimeiseksi maailmaksi halusimme Mario-pelien tapaan päävastustajan tukikohtana ja asumuksena toimivan synkän linnan. Teemat tukivat myös hyvin tarinaamme, jossa rosvoa jahdetaan ympäri maailmaa.






Kuvio 25. Kolmen ensimmäisen maailman värimaailmat erottuvat selvästi toisistaan



## 5.4 Viholliset

Viholliset ovat aina kuuluneet erottamattomasti tasohyppelypeleihin. Meillekin oli alusta asti selvää että Hopping Penguiniin tulisi joukko erilaisia vihollisia. Suunnittelimme joitain vihollistyyppejä, joista teimme pikaisia prototyyppejä. Huomasimme pian, että runner-tyyppisen pelattavuuden yhdistäminen totuttuihin vihollistyyppeihin ei ole aivan ongelmatonta.

Seuraavassa taulukossa (taulukko 2) on käyty läpi pelissä esiintyviä vihollisia. Jokaista vihollista ei käsitellä erikseen, vaan jokaisesta tyyplistä on valittu yksi esimerkki. Vihollistyyppien sisällä vaihtelua on ulkonäön lisäksi esimerkiksi koossa ja liikkumisnopeuden kaltaisissa ominaisuuksissa.

Taulukko 2. Viholliset

Vihollistyyppi	Toiminta	Havainnot
Mursu 	Liikkuu edestakaisin määrätyllä alueella. Pelaaja kuolee osuessaan tähän viholliseen sivulta tai alhaaltapäin. Päälle laskeutuminen taas tuhoaa vihollisen.	Pelaaja voi joutua tilanteeseen, jossa vihollisen väistäminen tai tuhoaminen ei ole mahdollista. Tämä asettaa suuria rajoituksia vihollisen käytölle kenttäsuunnittelussa.
Gorilla 	Paikallaan pysyvä vihollinen joka lähettää liikkeelle maata pitkin vieriviä tynnyreitä. Niihin törmäämiseen pätevät samat säännöt kuin mursuun.	Gorilla oli mielenkiintoinen tapa lisätä vaihtelua peliin. Ongelmana oli tippuvien tynnyreiden väistämisen vaikeus.
Piikkilisko 	Toimii samoin kuin mursu, sillä erotuksella että piikkilisko ei voi tuhota, vaan siihen törmääminen tappaa aina pelaajan.	Piikkilisko on vihollistyyppi, jolla pyrittiin luomaan entistä vaikeampia haasteita. Ajoitukseen liittyvät ongelmat olivat tässä jopa pahempia kuin mursuissa.

<p>Sirkkeli</p> 	<p>Sirkkeli eroaa piikkiliskosta siinä, että niitä voidaan asetella vapaasti eri pinnoille, vaikkapa seiniin.</p>	<p>Sirkkeli todettiin hauskaksi konseptiksi. Se toimi erityisen hyvin seinähyppelyä vaativissa kohdissa.</p>
<p>Tykki</p> 	<p>Muistuttaa gorillaa, mutta ammuksset liikkuvat suorassa linjassa, eivätkä maata pitkin. Tykkiä ei voi tuhota, eikä tykkiin törmääminen myöskään tapa pelaajaa</p>	<p>Tykki osoittautui yhdeksi viihdyttävimmistä vihollisista. Sen avulla voi luoda vaihtelevia tilanteita, kunhan ajoitukseen liittyvät asiat on otettu huomioon.</p>
<p>Kuplalähde</p> 	<p>Kuplalähde ei oikeastaan ole vihollinen, vaan pikemminkin kenttäelementti. Se sylkee ylös kohoavia kuplia joiden päältä pelaaja voi hypätä.</p>	<p>Kuplien käyttö mahdollistaa dynaamisia hyppelykohtia. Kuplien syntytiheyttä jouduttiin kasvattamaan useasti, kenttien helpottamiseksi.</p>
<p>Apina</p>	<p>Apina vastaa toiminnallisuudeltaan muuten tykkiä, mutta sen ampumasuunta on ylhäältä alas.</p>	<p>Ammusten väistely oli todella vaikeaa, reagointi-ajan jäädessä lyhyeksi. Päätimme jättää pois pelistä.</p>
<p>Erakkorapu</p> 	<p>Vihollinen joka toimii samoin kuin mursu lukuun ottamatta kahden jäätelön palkintoa jonka pelaaja saa sen tuhoamisesta.</p>	<p>Hauska vihollistyyppi, joka kääntää totutun asetelman pääläelleen. Pelaajan on punnittava riskiä ja mahdollista palkintoa.</p>
<p>Hämähäkki</p> 	<p>Hämähäkki on passiivinen vihollinen, jonka voi tuhota päälle hyppäämällä. Kosketukset muilta suunnilta tappavat pelaajan.</p>	<p>Jätettiin pois pelistä, koska käyttökohteita oli liian vähän, jotta tätä vihollista olisi kannattanut ruveta toteuttamaan.</p>

## 5.5 Kerättävät esineet

Useimmat ihmiset näyttäisivät saavan mielihyvää asioiden keräämisestä, olipa kyse sitten fyysisistä tai pelin sisäisistä esineistä. Jokainen löydetty esine on myös välitön palkinto hyvin tehdystä työstä. Juuri tämän kaltaisten asioiden tuomat onnistumisen tunteet saavat pelaajan jatkamaan peliä. Kerättävien asioiden lisääminen onkin helppo ja moneen kertaan toimivaksi todettu tapa tehdä pelistä koukuttavampi.[48]

Hopping Penguinissa oli alusta asti ollut jäätelöitä, joiden kerääminen on täysin vapaaehtoisista, mutta joita useimmat pelaajat silti keräävät. Mekaniikka on peleissä niin paljon käytetty, että lisäsimme sen sitä kummemmin miettimättä. Huomasimme pian että kenttiin piilotettujen jäätelöiden keräily oli pelin parhaita ominaisuuksia

Halusimme viedä tätä mekaniikkaa vielä pidemmälle, ja lisäsimme pelin jokaiseen kenttään piilotetun avaimen, joita keräämällä pelaaja voi avata bonuskenttiä. Taitavia pelaajia varten lisäsimme kenttiin vielä myöhemmin matkamuistoja, jotka olivat tavallista paremmin piilotettuja esineitä.

Järjestely toimi mielestämme hienosti, ja saimme siitä paljon hyvää palautetta. Erityisen tyytyväisiä olimme siihen, että esineitä etsiessään pelaajat pelasivat samoja kenttiä useasti läpi, mikä pidensi pelin käyttöikää huomattavasti. Esineet eivät ole pelissä etenemisen kannalta välttämättömiä, joten systeemistä ei ole haittaa niille pelaajille, jotka eivät halua tai osaa niitä etsiä.

## 5.6 Loppuvastus

Loppuvastus eli ”pomotaistelu” tuntui asiaankuuluvalla lisäykseltä tasohyppelyiden kliseitä muutoinkin paljolti noudattelevaan peliimme. Hopping Penguinin tarinassa oli selkeä antagonisti, joka sopi tähän roolin mainiosti. Pomotaistelu toimi pelin viimeisenä kenttänä ja loppuhuipenuksena.



Teimme kaksi prototyyppiä joista valitsimme toteutettavaksi paremman. Erotuksena tavallisista kentistä pelaajan kintereillä seurasi jääkarhuhahmo (kuvio 26). Pelaajan tehtävänä oli yksinkertaisesti välttää karhuun törmäämistä juoksemalla riittävän nopeasti.



Kuvio 26. Jääkarhu jahtaa pingviiniä

### 5.7 Ansaintamalli

Tässä vaiheessa projektiamme aloimme myös pohtia pelimme monetisaatiota, eli ansaintamallia. Aihe ei ollut meille erityisen tuttu, ja emme olleet uhranneet sille paljoakaan huomiota tähän asti.

Luontevimmalta ja helpoimmalta mallilta toteuttaa vaikutti niin sanottu paid-app-malli. Tämä olisi tarkoittanut sitä, että käyttäjä olisi maksanut pelistämme kiinteän hinnan. Hieman asiaa selvitettyämme tajusimme kuitenkin tämän huonoksi vaihtoehdoksi. Maksullisten applikaatioiden tuotto ja latausmäärät ovat jääneet rajusti jälkeen ilmaisista viime vuosina (kuvio 27).



Kuvio 27. Ilmaisten ja maksullisten applikaatioiden osuus kokonaistarjonnasta ja tuotosta.[49]

Päättelimme että pelin tarjoaminen ilmaiseksi ja pelin sisäisten mainosten näyttäminen olisi parempi tapa ansaita pelillä. Lisäsimme vielä pelin sisäisiä ostoksia kasvattamaan tulovirtaa. Pelin sisäisiä ostoksia varten loimme järjestelmän, jossa pelissä kerättävät jäätelöt toimivat valuuttana jolla ostoksia tehdään. Käyttäjä pystyy myös ostamaan lisää jäätelöitä oikealla rahalla (kuvio 28). Ostoksia oli kahta tyyppiä: vaihtoehtoisia pelihahmoja, jotka erosivat toisistaan vain ulkonäön puolesta, sekä mahdollisuus ostaa lisäelämiä, jos peli oli muutoin liian vaikea. Jäätelöiden ostaminen myös poisti kenttien välillä näytetyt mainokset.

Järjestelmän hyvinä puolina näimme sen, että se ei pakottanut pelaajaa käyttämään rahaa, sillä kärsivällinen pelaaja saattoi kerätä tarvittavat jäätelöt pelaamalla. Tällöin pelaajan täytyi myös katsella enemmän mainoksia, jolloin meillä oli parempi mahdollisuus ansaita sitä kautta. Kun järjestelmä oli kerran luotu, siihen oli helppo lisätä uusia ostettavia hyödykkeitä.



Kuvio 28. Pelaaja voi ostaa erisuuruisia paketteja pelin sisäistä valuuttaa

Järjestelmä osoittautui liian anteliaaksi. Puvut oli liian helppoa hankkia maksamatta mitään. Lisäksi tarjolla olevat tuotteet eivät olleet kovinkaan houkuttelevia pelaajille, ja ne kerran ostanut pelaaja ei enää voinut käyttää peliin enempää rahaa. Summa, joka vaadittiin kaikkien pukujen ostoon, oli vain pari euroa.

## 5.8 Appcampus

Olimme julkaisseet pelin varhaisen version Windows Phone store – sovelluskaupassa, mutta pääasialliset kohdealustamme olivat kuitenkin markkinajohtajat Android ja iOS. Suunnitelmiamme oli julkaista peli Google Playn kautta aluksi vain yhdessä tai kahdessa maassa, ja kerätä siitä palautetta ja käyttäjätietoja pelin hiomista varten. Suunnitelmamme muuttuivat, kun kuulimme Microsoftin, Nokian ja Aaltoyliopiston Appcampus – hankkeesta.

Hankkeen tarkoituksena on houkutella sovelluskehittäjiä tekemään ja kääntämään sovelluksia Microsoftin Windows Phone -alustalle. Ohjelma tarjoaa kehittäjille rahoitusta ja koulutusta vastineeksi kolme kuukautta kestävästä jaksosta, jolloin applikaatio on saatavilla ainoastaan Microsoftin käyttöjärjestelmiä käyttäville laitteille. [50]

Päätimme hakea mukaan ohjelmaan, koska suunnitelmissamme oli joka tapauksessa julkaista pelimme testimielessä ensin rajoitetusti. Saimme siis rahoituksen pelillemme ilman mainittavia haittapuolia.

Hopping Penguinin pelattavuus ja visuaalinen anti oli tässä vaiheessa varsin hyvin hiottu, ja pääsimmekin mukaan ohjelmaan helposti. Alkukarsinnan jälkeen jouduimme käymään läpi useita tarkastuskierroksia joiden tarkoituksena on varmistaa sovellusten laatu. Laadimme myös hankkeen sääntöjen mukaiset dokumentit ja havainnekuvat pelin sisällöstä ja toiminnallisuudesta. (kuvio 29).

Dokumenttien laadinta ja vastausten odotus vei aikaa pelinkehitykseltä ja ennestään pahasti viivästynyt aikataulumme venyi entisestään. Toisaalta saatu tunnustus valoi meihin lisää itseluottamusta.



Kuvio 29. Yksi vaadituista dokumenteista oli kaavio pelin eri näkymien yhteydestä toisiinsa.





## 6.1 Analytiikka

Keräsimme valtavasti tietoa siitä miten peliämme pelattiin. Likimain kaikki pelitapahtumat tallennetaan tietokantaamme, josta voimme tarkastella miten käyttäjät peliämme pelaavat. Kiinnitimme erityishuomiota siihen miten pitkälle peliä pelattiin ja kuinka paljon kunkin kentän läpäisyprosentti oli.



Kuvio 31. Kenttätyökalussa kaikkien pelaajien kuolematapahtumat esitetään pisteinä

Kun tietojen perustella sitten selvisi, että peli oli liian vaikea, oli analytiikasta suuri hyöty kenttien parantelussa. Pystyimme esimerkiksi tarkastelemaan kuolematapahtumia kentissä, ja tällä tavoin paikantamaan mahdollisia ongelmakohtia (kuvio 31). Selvitimme myös osuuden pelaajista, jotka olivat löytäneet kunkin piilotetun esineen, ja muutimme kohtia sen mukaan oliko osuus mielestämme liian suuri vai pieni.

## 6.2 Tutoriaalien päivitys

Olimme vakuuttuneita siitä, että tekemiemme lisäysten jälkeen kokemattomillakaan pelaajilla ei voisi olla vaikeuksia omaksua peliämme. Huomasimme kuitenkin pian, että peli oli edelleen liian vaikea. Kävin läpi kaikki pelin kentät ja helpotin niitä kohdista joissa pelaajilla oli ollut suurimpia vaikeuksia. Kiinnitin erityishuomiota alkupään kenttiin, jotta pelaajat saataisiin pysymään pelin parissa pitempään.

Muokkasimme niitä kenttiä joissa pelaajille esitellään perustoiminnallisuudet kuten pitkä hyppy ja tuplahyppy. Kenttiin lisättiin kohtia, joissa opeteltavaa asiaa kerrataan. Olimme huomanneet, että monet peliä testanneista ihmisistä sulkiivat tutoriali - ponnahdusikkunat heti kiinnittämättä niiden sisältöön mitään huomiota. Tämän takia lisäsimme niihin viiveen, joka pakotti pelaajan katsomaan animaatio ainakin kerran läpi, ennen sen sulkemista. Lisäsimme vielä hyppyä helpottamaan katkoviivat, jotka näyttivät pelaajalle ihanteellisen liiketradan kunkin kentän ensimmäiseen hyppyyn.

Harkitsimme myös muita, pitemmälle vietyjä ratkaisuja ongelmaan, mutta päädyimme kuitenkin pitäytymään pienissä muutoksissa vanhaan malliin. Näytti siltä, että kaikki pelaajat eivät tulisi ymmärtämään peliä vaikka me miten sitä koettaisimmekin selittää.

## 6.3 Maailmankartta

Korvasimme vanhan yksinkertaisen maailmavalikon maailmankartalla, jossa pelaaja voi helposti seurata etenemistään (kuvio 32). Karttamallisilla kenttävalikoilla on huomattavia etuja tavanomaisempiin valikoihin verrattuna. Niitä on ollut olemassa jo ainakin Super Mario Bros. 3:n ajoista asti. Viimeaikoina karttavalikot ovat saaneet paljon suosiota mobiilipeleissä. Esimerkkejä tästä ovat *Candy Crush Saga* ja *Rayman Fiesta Run*.





Kuvio 32. Pelin kenttävalikko

Mielestämme kartan suurimmat edut olivat:

- Pelaajalle syntyvä tunne etenemisestä
- Tarinan tukeminen
- Vaihtelun lisääminen maailmojen hajottamisella lyhyempiin pätkiin
- Mahdollisuus vihjata tulevista tapahtumista ja herättää näin mielenkiintoa

Hyvin pian pelin julkaisun jälkeen aloimme saada palautetta, jossa toivottiin lisää pelattavaa sisältöä. Päätimme tehdä peliin viidennen maailman jonka teemaksi tulisi merenranta. Ja oimme tämänkin maailman osiin aiempien tavoin.

Lisäsimme pelin keskivaiheille toisen erikoiskentän, jossa esiintyy pelin päävastustaja. Lopun yhteenotosta poiketen tässä kohtaamisessa pelaajahahmo jahtaa jääkarhua. Pomotaistelu oli ainoa mekaniikaltaan uniikki kenttämme, ja se oli suosittu pelaajien keskuudessa. Halusimme myös muistuttaa tällä pelaajia pelin tarinasta, joka ei muutoin juurikaan tule esille pelin aikana, sekä lisätä vaihtelua kenttien välille.

#### 6.4 Ansaintamallin kehittäminen

Saimme julkaisun jälkeen harmiksemme todeta että Hopping Penguinin tuotto oli todella heikko käyttäjien määrään suhteutettuna. Tarkastelimme useita pelejä ja niiden rahastusmalleja etsiessämme keinoja parantaa omaamme.

Päädyimme järjestelmään, jossa pelin kentät täytyy avata pelin sisäisellä valuutalla (33). Pelaaja saattoi siis joko ostaa jäätelövaluuttaa oikealla rahalla tai vaihtoehtoisesti pelata aiempia kenttiä uudestaan, ja kerätä jäätelöitä niistä.



Kuvio 33. Kuvan tilanteessa 11. kentän avaamiseksi pelaajan on käytettävä 150 jäätelöä

Uusi järjestelmä ei lisännyt tulojamme toivotulla tavalla, mutta siitä oli muita hyötyjä. Huomasimme että pelikerran keskimääräinen kesto kasvoi kuudesta ja puolesta minuutista hieman yli kahdeksaan minuuttiin. Oletamme tämän johtuvan kenttien avaamisen palkitsevuudesta, vaikka varmuutta asiasta on mahdotonta saada.

Ryhdyimme suunnittelemaan Hopping Penguiniin monissa peleissä käytettyä energiasysteemiä, jossa pelaaminen kuluttaa hitaasti uusiutuvaa resurssia. Resurssin loppuessa pelaaja voi joko odottaa sen palautumista tai käyttää rahaa varastojen täydentämiseen. Energiasysteemin lisääminen mahdollistaisi myös pelikerran keston rajoittamisen. Koimme pitkät pelisessiot ongelmaksi, koska pelin kokonaiskesto on vain noin pari tuntia. Energiasysteemiä ei ole vielä implementoitu peliin, eikä sitä välttämättä lisätä kaikille alustoille ollenkaan.

## 7 NYKYTILANNE & TULEVAISUUDENNAKYMÄT

Hopping Penguinin kehitys on kestänyt tähän mennessä lähes kaksi vuotta. Meillä on edelleen valtavasti ideoita pelin parantamiseksi ja laajentamiseksi. Pelin kehittämistä ei kuitenkaan voi jatkaa loputtomiin. Uusia lisäyksiä on harkittava entistä kriittisemmin, ja niiden tarpeellisuus on perusteltava taloudellisesti.

Pelin kehityksen pääpaino on tällä hetkellä ansaintamallin optimoinnissa ja käyttömukavuuden hiomisessa. Lisäämme myös peliin uusia kenttiä viikoittain vanhojen pelaajien pitämiseksi aktiivisina.

Peliä on julkaisun jälkeisinä kuutena kuukautena ladattu noin 300 000 kertaa. Käyttäjien pelille antamien arvosteluiden keskiarvo on useimmissa maissa lähellä viiden tähden maksimia. Esimerkiksi Yhdysvaltain sovelluskaupassa keskiarvo on 4,7 tähteä.

Hopping Penguin on saavuttanut menestystä myös voittamalla Game Development World Championship 2013 –pelinkehityskilpailun opiskelijasarjan ja sijoittumalla toiseksi Best Mobile Service in Finland 2014 –kilpailussa.

Pelin kehittäminen ja julkaisu on rohkaissut meitä yrittäjyyteen ja tavoitteenamme onkin perustaa oma yritys valmistumisen jälkeen. Yrityksemme ensimmäisenä tuotteena julkaisimme Hopping Penguinin Android-, Windows 8-, iOS- ja Facebook –alustoille.

Aiomme tulevaisuudessakin keskittyä mobiilipeleihin, mutta olemme avoimia myös muille mahdollisuuksille. Jatkossa kehitämme mittakaavaltaan pienempiä pelejä, ja pyrimme pitämään kehityksajan huomattavasti lyhyempänä.

## 8 POHDINTA

GGJ:ssa asetimme itsellemme tavoitteeksi luoda prototyypin pelistä, joka olisi viihdyttävä ja jota voisimme myöhemmin kehittää edelleen kaupalliseksi tuotteeksi. Varsinaisen kehitystyön alettua suunnitelmisamme oli saada Hopping Penguin julkaisukuntoon kuudessa kuukaudessa. Emme tehneet projektia ensisijaisesti ansaitaksemme sillä rahaa, vaan pidimme tärkeämpänä kokemuksen kartuttamista ja käyttäjäkunnan luomista tulevia projektejamme varten.

Jälkeenpäin katsottuna on selvää että epäonnistuimme pahasti joillakin pelinkehityksen osa-alueilla. Näkyvin näistä lienee projektin hallinta ja aikataulutus. Kehitykseen käytetty aika venyi lopulta kolminkertaiseksi aiottuun nähden. Tämä johtui paitsi meistä riippumattomista tekijöistä kuten opiskelukiireistä, mutta myös omasta kyvyttömyydestämme suunnitella ja hallita projektin eri työvaiheita.

Toisena suurena epäonnistumisena voi pitää monetisaation heikkoutta. Emme suunnitelleet rahoitusmallia osaksi peliä projektin alusta asti, ja tämä aiheutti meille ylimääräistä työtä ja näkyi pelin onnettomana tuottona.

Tärkeimpinä omina kehitystarpeinani pidän työskentelyn järjestelmällisyyttä ja ansaintamallien, ja peliliiketoiminnan ymmärrystä. Haluan myös kehittää teknisiä taitojani, kuten pelimoottorien käyttöä ja ohjelmointia.

Olemme tyytyväisiä pelin saamaan vastaanottoon niin latausmäärien kuin arvosteluidenkin osalta. Ne osoittavat yhdessä lukuisten sähköpostilla ja Facebookissa saamiemme yhteydenottojen kanssa mielestämme kiistatta, että olemme onnistuneet luomaan pelin, joka on sekä hauska, että riittävän uniikki erottumaan joukosta.

## LÄHTEET

- [1] Michael Klappenbach. What is a Platformer? About technology. Viitattu 12.9.2013  
[http://compactiongames.about.com/od/gameindex/a/platformer\\_def.htm](http://compactiongames.about.com/od/gameindex/a/platformer_def.htm)
- [2] Platforming Games 101: Running, Jumping & More, Racket BOY. Viitattu 11.9.2013  
<http://www.racketboy.com/retro/platformers/platforming-games-101-all-you-need-to-know>
- [3] Genre Definitions. MobyGames. Viitattu 20.9.2013  
<http://www.mobygames.com/glossary/genres>
- [4] Platform game. Oxforddictionaries. Viitattu 13.9.2013  
<http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/platform-game>
- [5] D.S. Cohen. Get To Know Your Retro Gaming Genres - Platformers aka Platform Games. About technology. Viitattu 15.9.2013  
<http://classicgames.about.com/od/glossary/p/Get-To-Know-Your-Retro-Gaming-Genres-Platformers.htm>
- [6] Viitattu 1.11.2014  
[http://www.third.arcadeox.com/g/users/21/21335/colecovision\\_scores/space-panic-1330191216.png](http://www.third.arcadeox.com/g/users/21/21335/colecovision_scores/space-panic-1330191216.png)
- [7] Game history. Langleycreations. Viitattu 23.9.2013  
<http://www.langleycreations.com/pitfall/index.swf>
- [8] Wikipedia. Viitattu 12.11.2013  
[http://en.wikipedia.org/wiki/File:A2600\\_Pitfall.png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:A2600_Pitfall.png)
- [9] Super Mario Wiki. Viitattu 23.11.2014  
[http://mario.wikia.com/wiki/Super\\_Mario\\_64?file=Bob-omb\\_Battlefield\\_\(Super\\_Mario\\_64\).png](http://mario.wikia.com/wiki/Super_Mario_64?file=Bob-omb_Battlefield_(Super_Mario_64).png)
- [10] BEST-SELLING VIDEOGAME HEROINE. Guinness world records. Viitattu 1.10.2013  
<http://www.guinnessworldrecords.com/world-records/6000/best-selling-videogame-heroine>
- [11] Tomb Raider. Obsolete gamer. Viitattu 3.11.2014  
<http://obsoletegamer.com/tomb-raider/>
- [12] Jeff Cork. Miyamoto on Mario Galaxy 2, More. Gameinformer. Viitattu 12.10.2013  
<http://www.gameinformer.com/b/features/archive/2010/03/26/miyamoto-on-mario-galaxy-2-expanding-games-and-more.aspx?PostPageIndex=1>
- [13] D.S. Cohen. Get To Know Your Retro Gaming Genres - Platformers aka Platform Games. About technology. Viitattu 15.9.2013  
<http://classicgames.about.com/od/glossary/p/Get-To-Know-Your-Retro-Gaming-Genres-Platformers.htm>
- [14] Nels Anderson. Why Are So Many Indie Darlings 2D Platformers? Above 49. Viitattu 14.12.2013

<http://www.above49.ca/2010/07/why-are-so-many-indie-darlings-2d.html>

[15] Supermeatboy. Viitattu 20.11.2014

[http://supermeatboy.com/media/1/Super\\_Meat\\_Boy/](http://supermeatboy.com/media/1/Super_Meat_Boy/)

[16] Daniel Rubino, Kevin Michaluk, Phil Nickinson & Rene Ritchie. Can mobile gaming kill the consoles. Androidcentral. Viitattu 10.10.2014

<http://www.androidcentral.com/talk-mobile/can-mobile-gaming-kill-consoles>

[17] Leo's Fortune. Facebook. Viitattu 11.11.2014

<https://www.facebook.com/leosfortune/photos/a.245857255599025.1073741828.219087598275991/246073148910769/?type=3&theater>

[18] Josh Willard. Platform games. Joshwillard. Viitattu 3.10.2013

[http://joshwillard.com/platformgames/?page\\_id=19](http://joshwillard.com/platformgames/?page_id=19)

[19] Spelunky. Steam. Viitattu 1.11.2014

<http://store.steampowered.com/app/239350/>

[20] Explorable platformer / Metroidvania. Moby Games. Viitattu 7.12.2013

<http://www.mobygames.com/game-group/genre-explorable-platformer-metroidvania>

[21] Metroidvania. Giant Bomb. Viitattu 3.10.2013

<http://www.giantbomb.com/metroidvania/3015-2440/>

[22] Cave Story +. Steam. Viitattu 17.11.2014

<http://store.steampowered.com/app/200900/>

[23] Puzzle Platformer. Giant Bomb. Viitattu 7.10. 2013

<http://www.giantbomb.com/puzzle-platformer/3015-3124/>

[24] Braid. Steam. 26.11.2014

<http://store.steampowered.com/app/26800/>

[25] Shane Schick. The endless runner: The mobile gaming genre that just won't quit.

FierceDeveloper. Viitattu 15.12.2013

<http://www.fiercedeveloper.com/story/endless-runner-mobile-gaming-genre-just-wont-quit/2013-07-09>

[26] Endless Running Game. Appadvice. Viitattu 3.12.2013

<http://appadvice.com/appguides/show/endless-running>

[27] Viitattu 19.11.2014

[http://cdn.appstorm.net/android.appstorm.net/files/2012/10/Screenshot\\_2012-10-07-15-52-15-1.jpg](http://cdn.appstorm.net/android.appstorm.net/files/2012/10/Screenshot_2012-10-07-15-52-15-1.jpg)

[28] Cinematic Platformer. Moby Games. Viitattu 28.9.2013

<http://www.mobygames.com/game-group/genre-cinematic-platformer>

[29] Deadlight. Steam. Viitattu 20.11.2014

<http://store.steampowered.com/app/211400/>

[30] About. Global Game Jam

<http://globalgamejam.org/about>

[31] William Volk. Reflections on Five Years of iOS Gaming What Have I Learned. Gamasutra. Viitattu 7.12.2013

[http://www.gamasutra.com/blogs/WilliamVolk/20120702/173439/Reflections\\_on\\_Five\\_Years\\_of\\_iOS\\_Gaming\\_What\\_Have\\_I\\_Learned.php](http://www.gamasutra.com/blogs/WilliamVolk/20120702/173439/Reflections_on_Five_Years_of_iOS_Gaming_What_Have_I_Learned.php)

[32] Joshua Pramis. Are you a rarity? Only 16 percent of people will try out an app more than twice. Digital Trends. Viitattu 8.10.2014

<http://www.digitaltrends.com/mobile/16-percent-of-mobile-userstry-out-a-buggy-app-more-than-twice/>

[33] Matthew Diener. Mobile gaming sessions rise to 3 minutes 37 seconds. Pocket Gamer .biz. Viitattu 13. 11 .2014

<http://www.pocketgamer.biz/news/52192/mobile-gaming-sessions-rise-to-3-minutes-37-seconds/>

[34] Simon Duke. How to build a killer mobile game. Creativeblog. Viitattu 2.9.2013

<http://www.creativebloq.com/mobile/how-build-killer-mobile-game-9116778>

[35] Will Luton. Mobile Game Design 101. Develop. Viitattu 9.9.2013

<http://www.develop-online.net/opinions/mobile-game-design-101/0117950>

[36] Zach Gage. Controls You Can Feel: Putting Tactility Back Into Touch Controls. GDC Vault. Viitattu 20.12.2013

<http://www.gdcvault.com/play/1015663/Controls-You-Can-Feel-Putting>

[37] Tim Rogers. Let's Talk About Touching: Making Great Touchscreen Controls. Gamasutra. Viitattu 17.10.2013

[http://gamasutra.com/view/feature/187126/lets\\_talk\\_about\\_touching\\_making\\_php](http://gamasutra.com/view/feature/187126/lets_talk_about_touching_making_php)

[38] Madden NFL 12. EA. Viitattu 16.11.2014

<http://www.ea.com/madden-12-ios/images/aee0e9373d812310VgnVCM2000001165140aRCRD>

- [39] Jaz Rignal. Nine golden rules for touch screen game controls. Playotron. Viitattu 11.12.2013  
<http://jazrignall.tumblr.com/post/19749064674/nine-golden-rules-for-touch-screen-game-controls>
- [40] Fruit ninja. Wikipedia. Viitattu 3.11.2014  
[http://en.wikipedia.org/wiki/File:FruitNinja\\_screenshot.png](http://en.wikipedia.org/wiki/File:FruitNinja_screenshot.png)
- [41] Lessons Learned in Tilt Controls. Parade of Rain. Viitattu 1.10.2013  
<http://www.paradeofrain.com/?p=826>
- [42] Need for Speed Most Wanted. EA. Viitattu 19.11. 2014  
<http://www.ea.com/need-for-speed-most-wanted-and/images/race-the-way-you-want-touch-or-tilt-to-steer-and>
- [43] Tutorial. Businessdictionary. Viitattu 18.9.2013  
<http://www.businessdictionary.com/definition/tutorial.html>
- [44] George Fan. How I got my mom to play through plants vs. zombies. GDC Vault. Viitattu 21.12.2013  
<http://www.gdcvault.com/play/1015541/How-I-Got-My-Mom>
- [45] Run Roo Run. Media smarties. Viitattu 16.11.2014  
<http://www.mediasmarties.nl/app/run-roo-run/1334>
- [46] Plants vs. Zombies. Moby Games. Viitattu 9.9.2014  
<http://www.mobygames.com/game/iphone/plants-vs-zombies/screenshots/gameShotId,424408/>
- [47] Power up. Oxforddictionaries. Viitattu 14.10.2014  
<http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/power-up>
- [48] Chris Davies. I Want It All. the Escapist. Viitattu 20.10.2014  
[http://www.escapistmagazine.com/articles/view/video-games/issues/issue\\_282/8378-I-Want-It-All.2](http://www.escapistmagazine.com/articles/view/video-games/issues/issue_282/8378-I-Want-It-All.2)
- [49] Danny Cowan. Report: Freemium leads the charge among mobile devs, in-app ads on the rise. joystiq. Viitattu 17.9.2014  
<http://www.joystiq.com/2014/03/28/report-freemium-leads-the-charge-among-mobile-devs-in-app-ads/>
- [50] FUNDING AND COACHING FOR WINDOWS PHONE AND WINDOWS DEVELOPERS. Appcampus. Viitattu 27.9.2014  
<https://www.appcampus.fi/about/appcampus>



