

Tallinna Ülikool
Digitehnoloogiaste Instituut
Informaatika õppekava

SÕLTUMATU VIDEOMÄNGUARENDEUS BUNNYHOP'I NÄITEL

Bakalaureusetöö

Autor: Paul Sokk

Juhendaja: Martin Sillaots

Autor: ,, ,, 2
Juhendaja: ,, ,, 2
Instituudi direktor:..... ,, ,, 2

Tallinn 2017

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev bakalaureusetöö on minu töö tulemus ja seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

(kuupäev)

(autor)

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina _____ (sünnikuupäev:
_____)

(autori nimi)

1. annan Tallinna Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

(lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on _____,

(juhendaja nimi)

säilitamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Ülikooli Akadeemilise Raamatukogu repositooriumis.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tallinnas, _____

(digitaalne) allkiri ja kuupäev

Sisukord

| | |
|---|----|
| Sissejuhatus..... | 6 |
| 1 Videomängud kui ärimudel..... | 8 |
| 1.1 Mobiilirakenduste populaarsuse kasv | 8 |
| 1.2 Mobiilimängude turuosa..... | 9 |
| 1.3 Videomängu loomise elutsükkel | 10 |
| 1.4 Videomängude kasumimudelid..... | 11 |
| 1.4.1 Tasuline mudel (ingl <i>Premium</i>) | 11 |
| 1.4.2 Tasuta mudel (ingl <i>Freemium</i>)..... | 12 |
| 1.4.3 Tasuline, ostudega mudel (ingl <i>Paymium</i>)..... | 12 |
| 1.4.4 Kuutasuga mudel (ingl <i>Subscription</i>) | 12 |
| 2 Sõltumatu (Indie) mänguarendus | 13 |
| 2.1 Sõltumatute mänguarendajate edu..... | 13 |
| 2.2 Sõltumatute videomängude turundamine | 15 |
| 2.2.1 Videomängude turundamise põhielemendid..... | 16 |
| 2.2.2 Videomängu iseseisev ja avaldaja kaudu levitamine | 17 |
| 3 Bunnyhop | 20 |
| 3.1 Idee | 20 |
| 3.1.1 Bunnyhop'i algne kontseptsioon..... | 22 |
| 3.1.2 Bunnyhop'i kasumimudel | 24 |
| 3.2 Arendus | 25 |
| 3.3 Testimine | 25 |
| 3.4 Avaldamine ja hooldus | 25 |
| 3.5 Turundus ja levitamine | 26 |
| 3.6 Edasine arendus | 27 |
| 3.7 Bunnyhop'i edu | 32 |
| Kokkuvõte..... | 38 |

| | |
|--------------------------|----|
| Kasutatud kirjandus..... | 39 |
| Summary | 43 |

Sissejuhatus

Meelelahutuse maailmas on suurimaks valdkonnaks saanud videomängutööstus. See on teatavasti ületanud nii filmi- kui muusikatööstuse (Nath, 2016). Videomängude tööstuse võib omakorda jagada kolmeks – arvuti-, konsooli- ja mobiilmängudeks. Neist kolmest viimane oli 2016. aastal esimest korda kõige rohkem kasumit teeniv mängutööstus (Kharpal, 2016), möödudes eelnevalt juhtinud arvutimängudest (Orland, 2016).

Praeguseks on muutunud ka mänguarendus amatööridele ja huvilistele kättesaadavaks. Seda võib järeltada selliste mängumootorite nagu Unity, Unreal Engine 4 ja CryEngine 4 tasuta kättesaadavuseset. Samuti on viimaste aastatega tohutult kasvanud sõltumatute mänguarendajate poolt avaldatud mängude arv. Töö kirjutamise hetkel oli Steamis¹ kõikidest mängudest 61% sõltumatute mänguarendajate poolt loodud (Galyonkin).

Mängumootorite kättesaadavuse kasvades on paljud vähese kogemuse ja ressursidega inimesed hakanud proovima ise videomängude arendamist. Tavaliselt ei piisa hea mängu loomiseks ainult mängumootori olemasolust, tihti on vajalik ka graafika loomise programmide kasutamine. Sellistel juhtudel otsustatakse sagedasti tasuta programmide nagu Blender ja Gimp kasuks, sest kommertstarkvarad on küllaltki kallid. Paljud videomängud luuakse vaid kogemuse ja loomisnaudinguga eesmärgil ning enamasti ei jõua need suure mängijaskonna ette (Extra Credits, 2017). Selleks, et mängu arendusprojekt oleks korraliku struktuuriga toote arendus, oleks soovitatav tunda ja rakendada arendusmudeleid. Raha teenimise soovil teada ja mängu sisse ehitada tuntumaid rahateenimise mudeleid. Heast valmismängust, millel on hea rahateenimise mudel, pole mingit kasu kui seda korralikult ei levitata.

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on uurida videomängu ressursisäästlikku loomist ning selle tulemuslikku levitamist. Autor võtab oma töös aluseks enda arendatud mobiilmängu Bunnyhop, kirjeldades selle arendust ja levitamist. Lisaks kogub autor soovitusi eriala asjatundjatelt tulevikus mängu parendamiseks ning analüüsib mängu edu mängu avaldamisest töö kirjutamise hetkeni.

Autori puhul on tegemist mänguloojaga, kellel pole selles vallas veel suurt professionaalset kogemust ja kelle ressursid on piiratud. Kuna autor sarnaneb

¹ <http://store.steampowered.com/>

videomänguarendusturu suhtes kõige enam sõltumatu mänguarendajaga (ingl *indie game developer*), siis käesolevas töös keskendutaksegi kõige enam sõltumatu mänguarenduse poolele videomängu tootmise ja turundamise elutsükliks. Samuti kuna käesolev töö on kirjutatud mängu Bunnyhop näitel ja see mäng on iOS'ile ja Android'ile avaldatud mobiilmäng, siis keskendutakse töös peamiselt mobiilmängude arendusele ja levitamisele. Töös tuuakse parema ülevaate andmise eesmärgil võrdlustesse ka statistikat arvuti- ja konsoolimängude kohta.

Töö sihtgrupiks on inimesed, kes on huvitatud videomängude arendusest või kes soovivad leida uusi ideid oma projektide edasi arendamise ja parema levitamise jaoks. Samuti võib töö huvi pakkuda kõigile inimestele, kes on kokku puutunud Bunnyhop'i mänguga ning soovivad teada saada selle arenduse ja levitamise telgitagustest.

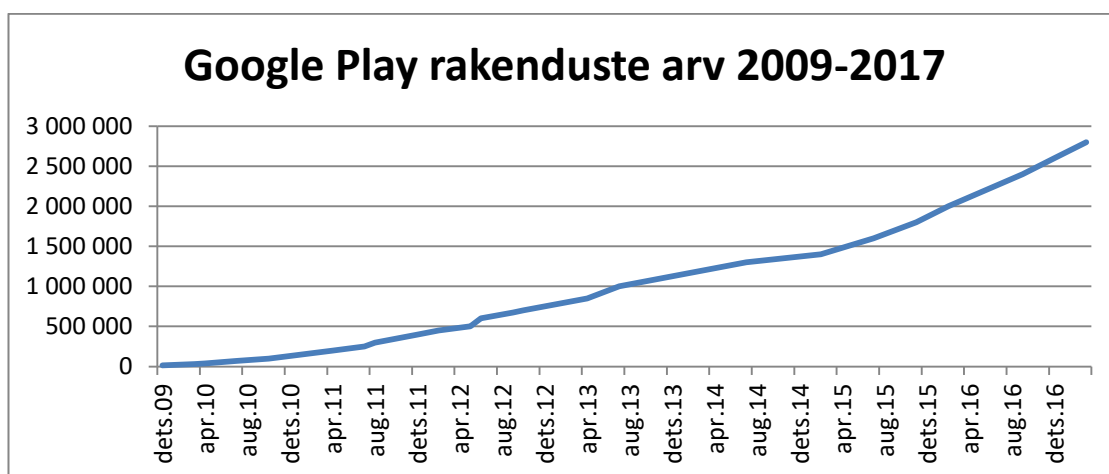
Eesmärkide saavutamiseks annab töö autor töö esimeses peatükis statistilise ülevaate videomängude mõjust meelelahutusturule ja tõstab esile mobiilmängude osa selles turus ning tutvustab tüüpilise videomängu arenduse etappe ja rahateenimise mudeleid. Töö teises peatükis annab autor teoreetilise ülevaate sõltumatute mänguarendajate maailmast kirjeldades edulugusid ja sagedasti esinevaid katsumusi. Töö kolmandas peatükis kirjeldab autor oma loodud mängu Bunnyhop'i disaini ja arendust. Seejärel toob autor välja erinevate inimeste poolt välja pakutud edasise arenduse soovitusi arenduse, turundamise ja levitamise vallas. Lõpuks analüüsib autor statistiliselt Bunnyhop'i senist edu mängu avaldamisest kuni töö kirjutamise hetkeni.

1 Videomängud kui ärimudel

Videomängud on meelelahutusvaldkonnas väga suure osakaaluga. Videomängude tööstus teenis 2013. aastal ligi kaks korda rohkem kasumit kui filmitööstus. Ülemaailmselt teenisid mainitud aastal filmid 35,9 miljardit dollarit ja videomängud 70,4 miljardit dollarit (Mullich, 2015). Videomängude kasumi kasvu jätkumist ennustatakse ka tulevasteks aastateks (Takahashi, 2016). Mobiilirakenduste populaarsus on samuti viimastel aastatel kiirelt kasvamas. Selle põhjuseks võib olla, et nutitelefoniid on muutunud paljudele inimestele kättesaadavamaks ja populaarsust kogub ka mobiilse andmeside kasutamine. Paljudes arengumaades on tavaks olla nutitelefoniid rakenduste kaudu pidevalt ühenduses oma lähedastega. Sellise kasutajaskonna kasvu tõttu on mitmed tarkvara arendajad võtnud sihiks arendada rakendusi ja mängu nutitelefoniidele lootuses teenida oma loomega kasumit. Autor annab järgnevalt ülevaate mobiilirakenduste populaarsuse kasvust läbi aastate ja mobiilmängude turuosast videomängude turul. Seejärel tutvustab tavapärasele videomängu arendusele omaseid arenduse etappe ja töö kirjutamise hetkel enim levinud videomängude rahateenimise mudeleid.

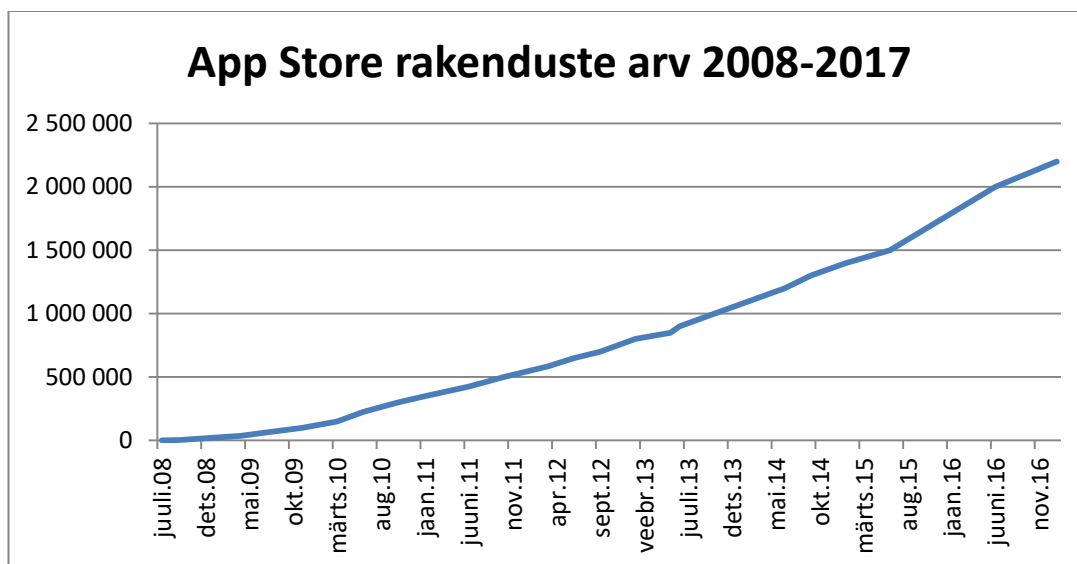
1.1 Mobiilirakenduste populaarsuse kasv

Mobiilirakenduste arv on viimase seitsme aastaga kasvanud tohutult (vt Joonis 1). 2016. aasta detsembriks oli Google Play poodi laetud üles 2,6 miljonit rakendust (Google Play: number of available apps 2009-2017, 2017).



Joonis 1: Google Play rakenduste arv 2009-2017 (Google Play: number of available apps 2009-2017, 2017)

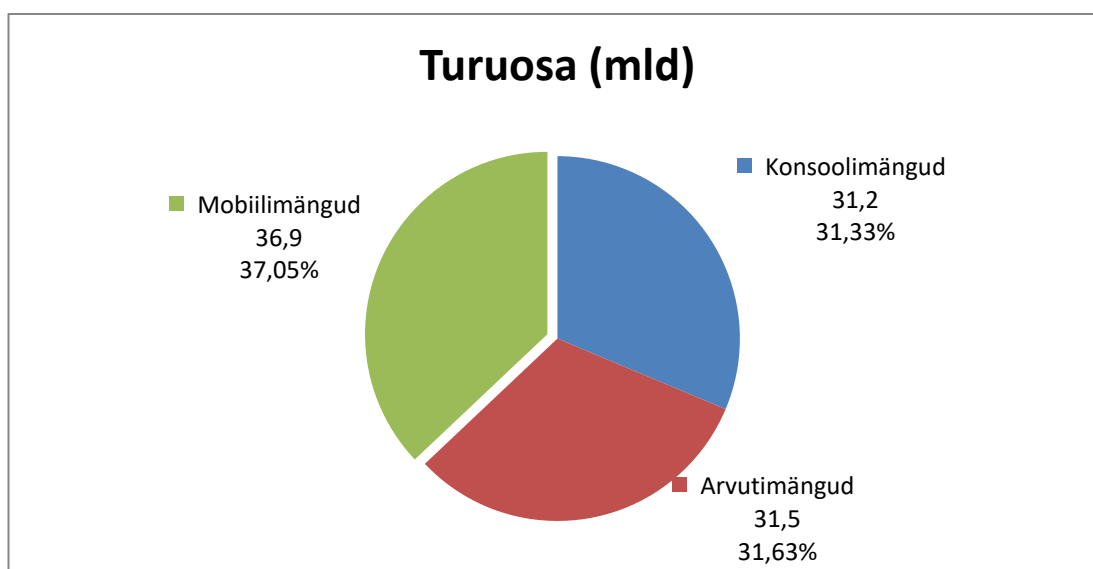
Suuruselt teine rakenduste pood, App Store, on samuti viimase seitsme aastaga teinud läbi suure kasvu (vt Joonis 2) ning 2017. aasta jaanuariks oli sinna laetud 2,2 miljonit rakendust (Number of available apps in the Apple App Store 2008-2017, 2017).



Joonis 2: App Store rakenduste arv 2008-2017 (Number of available apps in the Apple App Store 2008-2017, 2017)

1.2 Mobiilimängude turuosa

Statistika firma Newzoo andmetel tootsid 2016. aastal videomängud kokku ligi 99,6 miljardit dollarit tulu. Sellest summast 31% tuli konsooli mängudelt, 32% arvuti mängudelt ja 37% mobiilimängudelt (vt Joonis 3) (Resources, kuupäev puudub).



Joonis 3: 2016. aasta videomängude tulude jaotus (Resources, kuupäev puudub)

Aastal 2016 oli mobiilimängudest saadud tulu esmakordselt suurem kui konsoolide- ja arvutimängude tulu (Kharpal, 2016). Sellele eelnenud aastal oli kõige tulusamaks videomängude valdkonnaks arvutimängud (Orland, 2016). Koos mobiilimängude kasvuga on viimastel aastatel mängutööstuse tulu kasvanud 8,5%, seejuures ei kahane arvuti- ja konsoolimängude tulu. Arvutimängude tulu on tõusnud 2,1% ja konsoolimängude tulu 4,5% aastas (Kharpal, 2016).

Töö kirjutamise hetkel on viimaste Steamspy andmete järgi Steam'is 12567 mängu, millest 7708 on kategoriseeritud sõltumatute mänguarendajate (ingl *inde game developers*) poolt tehtud mängudeks (Galyonkin). See on enam kui 61% Steam'is olevatest mängudest.

Samade allikate kohaselt on 2016. aasta jooksul avaldatud Steam'is 4719 mängu, Google Play's umbes 500 000 rakendust ja App Store'is umbes 250 000 rakendust. See teeb iga päeva kohta keskmiselt umbes 13 uut mängu Steam'is, 1370 uut rakendust Google Play's ja 685 uut rakendust App Store'is.

Sellest statistikast võib järeldada, et videomängude tööstus on üha enam populaarsust koguv ja kiirelt kasvav. Mobiilimängud on aga viimasel ajal kasvanud selle turu tippu, olles ajaloos esimest korda tulusamad kui arvuti ja konsoolimängud.

1.3 Videomängu loomise elutsükkel

Iga mängu arendus saab alguse ideest. Selleks, et ideest saaks valmis mäng, mida mängijatele pakkuda, peab iga mänguarenduse projekt läbima hulga etappe. Järgnevalt toob autor välja ja kirjeldab üldised mänguarenduse projekti etapid ideest mängu avaldamiseni:

1. **Idee** – Selles etapis mõeldakse läbi ja pannakse paika algne idee mängu sisust. Tehakse ajurünnakut sellistele mänguvaldkondadele nagu mängu kulg (ingl *gameplay*), eesmärk, reeglid, kunsti stiil, väljakutsed, sihtgrupp, žanr, platvorm, interaktsiooni vorm, unikaalsus ja mängu lugu (Salas, 2016). Hea tavana kirjutatakse idee lahti mängu disaini dokumendis (ingl *Game Design Document*) ning lisatakse illustreerivaid jooniseid ja joonistusi (Ryan, 1999).

2. **Arendus** – Arenduse etapis luuakse sellist intellektuaalset vara nagu programmikood, virtuaalne kunst ja heli, mis lõpuks tervikuna kokku annavad videomängu. Mängu arenduse käigus pöörduakse mõnikord tagasi eelneva etapi juurde, et teha muudatusi varasemalt paika pandud idees (Salas, 2016).
3. **Testimine** – Selles etapis proovitakse läbi võimalikult paljusid arendatud mängu mehhaanikaid, et leida arenduses sisse jäänud vigu. Testimise etapist pöörduakse tihti tagasi arenduse etappi, kuna testimise käigus tuleb välja kohti, mida on tarvis parandada. Sõltuvalt projektist võivad ka arenduse ja testimise etapid joosta paralleelselt. Sel juhul testitakse mängus pidevalt arenduse käigus loodud uusi mehhaanikaid (Salas, 2016).
4. **Avaldamine ja hooldus** – Kui mängu idee on arendatud ja arendused testitud, siis avaldatakse mäng mängijatele. Seda tehakse mängu digitaalsete koopiade levitamiseks videomänge müüvate poodide või tänapäeval üha enam kasutatavate veebipõhiste turgude nagu Steam, Google Play ja App Store kaudu. Peale avaldamist ilmneb tihti mängus veel vigu, mis testimise etapis välja ei tulnud ning vajavad parandamist. Selle tõttu peaks videomängu arendaja pakkuma mängule ka peale avaldamist hooldust (Salas, 2016).

1.4 Videomängude kasumimudelid

Selleks, et videomängu arendajatel oleks võimalik loodud mängudele tuge pakkuda ning arendada uusi mänge, ehitatakse mängudele tavaliselt sisse mingid kasumimudelid. Videomängudega raha teenimiseks on välja mõeldud mitmeid mudeleid. Kõige tavalisem ja vanem mudel on lihtsalt mängu koopia mingi hinna eest mängijale maha müüa. Viimasel ajal on aga üha enam hakatud mänge mängijatele tasuta pakkuma. Ka tasuta meetodiga on võimalik mänguarendajal raha teenida ja isegi rohkem, kui mängu koopiat mängijale müües. Järgnevalt annab autor ülevaate enim kasutatavatest videomängude kasumimudelitest.

1.4.1 Tasuline mudel (ingl *Premium*)

Tasulise mudeli puhul ostab mängija omale mingi summa eest koopia mängust ning ei pea rohkem maksma. Tasulise mudeliga tehtud mängud on tavaliselt suunatud kindlamale sihtgrupile ja seetõttu saavad olla palju spetsiifilisema sisuga. *Premium*

kasumimudeliga mängud on tihti piraatluse ohvrid (Hill, 2016). Enamasti rakendatakse seda mudelit arvuti- ja konsoolimängude, harvem mobiilmängude puhul.

1.4.2 Tasuta mudel (ingl *Freemium*)

Tasuta mudelis on mäng tasuta, aga mängu sees on võimalik raha eest lisasisu osta. Sõltuvalt mängust pakutakse mängijale ostmiseks näiteks lisatasemeid, lisavarustust, reklaamidest vabanemist või lisaelusid. *Freemium* mudel on töö kirjutamise hetkel kõige domineerivam mudel Google Play ja App Store'is. Üllatavalt teenitakse selle mudeliga väga väikese osa mängijate pealt, kes otsustavad mängusiseseid oste teha. Vaid 0,19% kõigist mängijatest teenivad oma ostudega mängule 48% kasumist (Hill, 2016). Selles mudelis teenitakse tihti lisaks mängusisestele ostudele raha ka mängijatele reklaamide näitamisega.

1.4.3 Tasuline, ostudega mudel (ingl *Paymium*)

Viimasel ajal on kasutama hakatud ka tasulisest välja kasvavat mudelit, mille nimeks Magda Alexandra Torres pakkus *Paymium*. Tegemist on mudeliga, kus mängija ostab mängu koopia ning seejärel saab mängu sees veel lisasisu mingi raha eest osta (Torres, 2014). Tänapäeval võiks mängu nimetada mitte enam toodeteks, vaid pidevalt edasi arenevateks teenusteks.

1.4.4 Kuutasuga mudel (ingl *Subscription*)

Selle mudeli puhul peab mängija iga mingi perioodi tagant maksma mängu kasutamise eest tasu. See mudel sobib kõige paremini mänguarendajatele, kes kaaluvad tasulist mudelit, aga plaanivad mängu aktiivselt edasi arendada peale selle avaldamist (Hill, 2016).

Mida aeg edasi, seda enam hakkavad mainitud mudelid kokku sulanduma (Munir, 2014). Hea näide sellest on tasuline ostudega mudel, kus tuleb mängu saamiseks maksta, nagu tasulise mudeli puhul, ning hiljem on võimalik mängu sees uuesti maksta, nagu tasuta mudeli puhul. Samuti peeti mõned aastad tagasi reklaamidega tasuta mängu ja mängusiseste ostudega tasuta mängu erinevateks mudeliteks (Munir, 2014), aga autor pidas sobilikuks töö kirjutamise hetkel liigitada need ühe mudeli alla (vt 1.4.2). Põhjuseks on see, et paljud suuremad mobiilmängu arendajad kasutavad neid koos, näiteks Subway Surfers (Kiloo, kuupäev puudub) ja Hill Climb Racing 2 (Fingersoft, kuupäev puudub).

2 Sõltumatu (Indie) mänguarendus

Töö kirjutamise hetkel ei leidnud autor eesti keelset vastet inglise keelsele väljendile *indie game development*. Selle tõttu pakub autor omalt poolt käesolevas töös välja, et selle väljendi tõlkena hakataks kasutama väljendit **sõltumatu mänguarendus**. Sõltumatu mänguarendus (ingl *Indie Game Development*) on videomängu arenduse protsess, kus on arendajateks väike grupp inimesi või üksik arendaja. Sõltumatutel mänguarenduse meeskondadel puuduvad tihti ressursid, mis suurtel stuudiotel on. Nendeks vahenditeks võib pidada raha, tarkvara, riistvara, kogemustega arendajaid ja kontakte. Sõltumatud mänguarendajad elatuvad tavaliselt edukatest ühisrahastuse projektidest, investorite rahadest, varasemate majanduslikult edukate projektide rahadest või tavatöö palgast ja ei sõltu tavaliselt suurte stuudiote otsustest oma loome valmistamisel. Sõltumatute mänguarendajate majanduslik olukord on tihti ebastabiilne ja mõnikord ollakse võlgades, sest videomängude turg on halastamatu ning paljud projektid ei osutu majanduslikult edukaks (Birkett, 2016).

Erinevalt suurte stuudiote mänguarendajatest saavad sõltumatud mänguarendajad rohkem oma ideedega projekti panustada ja saavad vabamalt lasta oma fantaasial lennata. Maxime kirjutas 2016. aastal oma blogis, et tema Ubisoft'ist lahkumise otsuse peamiseks põhjuseks oli tunne, mis tekkis suures stuudios, suure tiimiga, suure projekti kallal töötamisel. Tema sõnul kaob ühe arendaja mõju kogu mängu projektile ära, kui meeskond kasvab liialt suureks. Maxime puhul töötas temaga sama projekti peal 10 erinevat Ubisoft'i stuudiot korraga. Samuti kaasnevat suurtes meeskondades töökorraldus- ja suhtlusprobleemid (Maxime, 2016).

2.1 Sõltumatute mänguarendajate edu

Suur osa sõltumatutest mänguarenduse projektidest kukuvad läbi. Jake Birkett rääkis 2016. aasta Game Developers Conference'l (GDC'l) oma projektidest 11-aasta pikkuse sõltumatu mänguarendaja karjääri jooksul. Tema sõnul ei peagi sõltumatu mänguarendajana olema teinud mängu, mis oleks koheselt populaarne. Piisab mitmetest väiksematest mängudest, mis on õigesti turustatud ja on võimelised loojale raha teenima. Birkett alustas sõltumatu mänguarendaja karjääriga 2005. aastal ja on 11 aasta jooksul töötanud 15 mänguprojekti kallal. Ainult kuut mängu neist 15-st nimetas ta

edukaks (vt Tabel 1). Jake oli sunnitud vahepeal majanduslikult hakkama saamiseks laenu võtma, aga teenib praeguseks mängudest piisavalt, et olla ilma võlgadeta majanduslikult stabiilses olukorras (Birkett, 2016).

Tabel 1: Videmängu arendusprojektide edu - Täistabamus või läbikukkumine (Birkett, 2016)

| | | |
|-----------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 2005 | Xmas Bonus | Tohutu läbikukkumine |
| 2006 | Easter Bonus | Tohutu läbikukkumine |
| 2006 | Grey Alien Blitzmax Framework | Minimaalne edu |
| 2006 | The Wonderful Wizard of Oz | Lõpuks edukas |
| 2006 | Holiday Bonus | Lõpuks edukas |
| 2007 | Fairway Solitaire (alltöövõtja) | Täistabamus |
| 2008 | Unwell Mel (alltöövõtja) | Edukas |
| 2009 | Fantastic Farm (konsultant) | Täistabamus |
| 2009-2010 | Töötamine Big Fish Games studios | Palgatööline |
| 2011 | Spring Bonus | Lõpuks edukas |
| 2012 | Eets Munchies (meeskonna liige) | Edukas |
| 2013 | Spooky Bonus | Täistabamus |
| 2014 | Titan Attacks mobile (alltöövõtja) | Ainult müüs <i>Humble Bundle</i> 'is |
| 2015 | Gegency Solitaire | Edukas |
| 2015 | Animism (konsultant 2012. aastal) | Teadmata |

Paljusid arendajaid motiveerib sõltumatuks mänguarendajaks saamisel sõltumatute mänguarenduse projektide edulood. Enamik inimestest, kes on arvutimängudega kokku puutunud teavad mängu Minecraft. Minecraft oli Rootsi sõltumatu mänguarendusfirma Mojang arendusprojekt, mida saatis tohutu edu. 2015. aastal ostis Microsoft 2,5 miljardi dollari eest Mojang'i ära (Jones, 2014).

Lisaks esineb veel sõltumatute mänguarendajate poolseid edulugusid, mis ei ole küll samal tasemel Minecraft'iga, aga on kindlasti suureks motivatsiooniks sõltumatuks mänguarendajaks hakkamisel. Rocket League on mäng, kus mängija kontrollib puldiautot, millega üritad palli vastase väravasse lüüa. Tegemist on kolmanda isiku

vaates oleva jalgpalli tüüpi mänguga. 2016. aasta juunis teatati, et Rocket League on müünud üle viie miljoni koopiat ja on sellega teeninud üle 110 miljoni dollari (Kain, 2016).

2.2 Sõltumatute videomängude turundamine

Edulugudest ja muudest sõltumatuks mänguarendajaks olemise positiivsetest külgedest inspireerituna on viimastel aastatel tekkinud lausa üleküllus sõltumatute mänguarendajate mängudest (Randy Smith, 2016). Sellel põhjusel on hakatud kasutama uut mõistet – sõltumatute mänguarendajate apokalüpsis (ingl *Indieapocalypse*).

Sõltumatute mänguarendajate apokalüpsis on arusaam, et sõltumatutel mänguarendajatel on üha raskem elatuda mänguarendusest, sest arvuti- ja mobiilmängu turud (Google Play ja AppStore) on sõltumatute mänguarendajate mängudest tulvil. See tähendab, et pakkumine ületab nõudlust (Randy Smith, 2016). Tavaliselt sõltumatute mänguarendajate apokalüpsise olemasolu põhjendades keskendutakse viiele järgnevale punktile: (Clark, 2015)

1. Konkurents on suur, sest nii suur hulk mängu on Steam'is.
2. Mitmed statistilised andmed näitavad, et üksikute mängude tulu kahaneb.
3. Mobiilirakenduste turgudest, Google Play ja App Store, on saanud tühermaad ja Steam liigub samas suunas.
4. Mõnedel kõrgema profiiliga mängudel on olnud eeldatavast väiksema eduga turule tulek.
5. Rahaliselt võimekamad sõltumatud mänguarendajad sunnivad kvaliteedi standardit tõstes vähem võimekaid oma mänguarenduse peale rohkem kulutama.

Sõltumatute mänguarendajate apokalüpsis on eelnevalt mainitud punktide järgi toimumas, aga need punktid ei viita tegelikkuses sellele, et sõltumatud mänguarendajad edukalt tegutseda ei saaks. Konkurents on lihtsalt tõusnud ja sõltumatud mänguarendajad on nüüd sunnitud tootma kõrgemat kvaliteeti. See, et videomängude turud on üleküllatud mängudega on põhjustatud sellest, et nüüd on lihtsam ise avaldada oma mängu nendel turgudel ning nõudlus nende mängude järele pole lihtsalt veel nii kõrgeks jõudnud saada (Clark, 2015).

Selleks, et sõltumatute mänguarendajate apokalüpsises oma videomänguga edu saavutada, tuleb osavalt oma mängu turundada. Järgnevalt kirjeldab autor sõltumatute mänguarendajate jaoks vaja minevaid turundamise põhielemente ning seletab lahti, mida tuleks tähele panna avaldajaga või ise avaldamise puhul.

2.2.1 Videomängude turundamise põhielemendid

Robert DellaFave kirjutab, et mängu turundamist tuleks alustada juba enne mängu avalikkusele kättesaadavaks tegemist. Ta soovib alustada siis, kui on näidata midagi, mis illustreerib mängu põhilist mehhaanikat. Robert tõi välja ka järgneva nimekirja mängu turundamise võtmeelementidest, mis igal mänguarendajal peaks oma mängu jaoks olema olema:

- Kodulehekülg
- Facebook'i leht ja Twitter'i konto
- Arendaja blogi
- Video trailer

Lisaks eelnevale soovib Robert ka oma artiklis võtta ühendust meediaga, käia mänguarendajate üritustel oma mängust inimestele rääkimas ja panna üles oma projekt massirahastuse (ingl *crowdfunding*) veebilehtedele (DellaFave, 2014).

Thomas Reisenegger rääkis 2016. aasta GDC'l sellest, kuidas sõltumatud mänguarendajad saavad parandada oma suhtekorraldust mängijate arvu kasvatamiseks. Thomas soovitas alustada põhilisest – veendudes, et olemas on järgnevad: (Reisenegger, 2016)

- Kodulehekülg
- Infoleht meediale (ingl *presskit*)
- Sotsiaalmeedia leht
- Oskus kirjutada meedia väljaandeid
- Aktiivselt kasutatav meililist

Seejärel tõi Thomas välja viis nõuannet, mis tuleks suhtekorralduse parendamiseks õigesti teha:

- Positsioneerimine (ingl *positioning*) – Sobivale turusegmendile orienteerumine jõudes selgusele oma mängu imidžis. Thomas soovib mõelda välja 3 kuni 10

sekundi pikkune lööklause, mis seletab su mängu sisu ja mõtet. Seejärel mängu tutvustades seda alati kasutada.

- Uue info lained (ingl *news beats*) – Igal mängul on mingi info laineid (esimesed ekraanitõmmised, esimene tutvustusvideo, avalikustamine jne), need on hetked, mis võivad meediale huvi pakkuda – neid tuleb ära kasutada. Tuleb arvestada, millal avalikustada oma infot ja kui suures mahus seda meediale pakkuda.
- Reklaamklipp (ingl *trailer*) – pühendada kõige enam aega ja raha turundusvideo planeerimisele ja loomisele. Samas hoida turundusvideo lühikesena ja müüa selles kasutajale oma mängu kõige paremat külge.
- Sissiturundus (ingl *Guerrilla marketing*) – Tekitada kõmu-uudiseid, mis oma ebakorrektsuse ja ärevuse tekitamisega tasuta reklaamiks su mängu.
- Üritused – otsusta, kas üritustele minek ja nendele raha kulutamine on väärt seda, arvestades, kui palju meedia kirjutab artikleid nende ürituste kohta.

2.2.2 Videomängu iseseisev ja avaldaja kaudu levitamine

Sellises videomängude ülekülluses oma mängu teiste seast ise esile tõstmine ei ole lihtne. Selleks, et teiste videomängude seast mingi kindel mäng paremini välja paistaks tuleb seda mängu osavalt avaldada. Selle tõttu on ka turule tekkinud firmad, kes seda teenusena pakuvad. Neid firmasid kutsutakse videomängude avaldajateks (ingl *videogame publisher*). Avaldaja on firma, kellel on kogemus, oskused ja kontaktid edukalt mängu avaldamiseks. Avaldaja juurde pöörduvad mänguarendajad lootuses nende abiga läbi viia edukas mängu avaldamine, saades oma mängule rohkelt uusi mängijaid, lubades vastutasuks osa mängu kasumist või muud tasu (Lowrie, 2016).

Jools Watsham võrdles 2013. aastal häid ja halbu külgi mängu avaldamisel avaldaja abiga ja ise avaldades. Autor pani sellest infost parema ülevaate saamiseks kokku tabeli (vt Tabel 2) (Watsham, 2013).

Tabel 2: Ise- ja avaldajaga mängu avaldamise võrdlus (Watsham, 2013)

| | Ise avaldades... | Avaldaja... |
|----------|--|---|
| Rahastus | ...maksad ise kõik omast taskust, aga saad luua mida süda ihkab. | ...maksab turunduse kulud, oodates selle summa tagasi saada mängu kasumist. Avaldaja seab paika mõned |

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| | | mängu omadused. |
| Planeerimine | ...lihtne plaanist kinni pidada, aga plaani tegemine ja selle järgimine on sellegi poolest meeletult oluline. | ...nõuab kindlat plaani ja kuupäevadega paika pandud eesmärgid. |
| Lisa kulutused | ...olenevalt mängust võib testimine, vanusepiirangu määramine ja mängu arenduse komplekt ² (ingl <i>devkit</i>) kalliks osutuda. | ...kannab kulud sellistelt kohtadelt nagu testimine, vanusepiirangu määramine, <i>devkits</i> jms. See aga võetakse hiljem mängu kasumist maha. |
| Mängu esitamine konsooli firmadele | ...väga palju lugemist ja paberi määrimist, aga konsooli firmad on abivalmid, kui hätta jääd. | ...võtab kogu raske töö ja paberi määrimise enda peale, sest neil on tavaliselt kontakte. Arendaja ei pea väga midagi tegema. |
| Suhtekorraldus, turundus, meedia | ...suur töö leida kontakte või üldse kedagi, keda huvitaks su mäng, sest ise avaldavaid mänguarendajaid on meeletult palju. | ...võtab enda peale kogu avaldamise ja suhtekorralduse protsessi. Hea avaldaja hoiab arendajaid väga hästi kursis toimuvaga. |

Hea avaldaja valimine võib tihtipeale osutada arvatust keerukamaks ning seetõttu tuleks enne valiku tegemist läbi mõelda järgnevad punktid: (Lowrie, 2016)

- Mida otsib avaldaja ja mida soovid sina temast, kui partnerist?
- Mida avaldaja pakub? Mis võimalused, plaanid ja hoiakud on turunduse osas? Mis kontakte neil on? Mis mängu on nad varem avaldanud?
- Kas neil on eelmiste projektidega tekkinud probleeme või olnud ebaedu? Kui on, siis oleks mõistlik enne partnerlust küsida nõu nende mängude omanikelt, kellel sellised asjad juhtusid.
- Kas nad on arusaamal, et arendaja saab kogu au omale?
- Kas avaldaja oskaks mängu esitleda sinu soovidele vastavalt, kui sinul ei õnnestu mõnele üritusele kohale minna?

² Konsooli meenutav riistvara, mis saadetakse mängu arendajatele konsooli tootjate poolt, kui konsool pole veel valmis saanud. (Enigma149, 2012)

- Kuidas käib suhtlus ja kes teeb tähtsamaid otsuseid?
- Kuidas ja kas räägivad avaldajad asjadest, mida arendaja väga kuulda ei taha (näiteks rahast ja mängu vigadest)?

Sõltumatud mänguarendajad on kirglikud inimesed, kes ajavad taga oma unistusi, olles tihti inspireeritud nendest üksikutest edulugudest, mis mõnele õnnelikule on osaks saanud.

Olgugi et konkurents sõltumatu mänguarenduse turul on suur, on võimalik ka ilma täiesti eduka mänguta ära elada, selleks peab palju vedama ja õigesti mängu turundama. Sõltumatu mänguarendajana edukaks turundamiseks on mitmeid mooduseid, sealhulgas avaldajaga partnerlusse astumine. Iga sõltumatu mänguarendustiim valib tavaliselt ise, millised turundamise meetodid oma projektile valib.

3 Bunnyhop

Selles peatükis annab autor ülevaate Bunnyhop'i mobiilimängust esimeses peatükis mainitud arendusetappide kaupa. Seejärel kirjeldab mängule valitud kasumimudelit ja edasisi arenduse ja turundamise plaane ning lõpuks annab statistilise ülevaate töö kirjutamise hetkeks saavutatud edust.

Bunnyhop on autori poolt loodud tasuta mobiilimäng, mis on praeguse töö kirjutamise hetkel saadaval Android'i ja iOS'i platvormil. Mängus kontrollib mängija jänest, kes istub taevas hõljuva platvormi peal ja kelle eesmärgiks on hüpata platvormilt platvormile, vältides takistusi ja lõpuks jõudes nii taseme lõpuni.

3.1 Idee

Mängu idee tekkis autoril analüüsidel turul olevaid mobiilimänge, kombineerides neid enda huvide ja soovidega. Tekkis nimekiri omadustest, mida autor tahtis oma mänguga täita:

- Lihtne kasutajaliides mängutegelase kontrollimisel – autorile jäi silma, kuidas üritati konsooli- ja arvutimängudes kasutatavaid mängu kontrollimise meetodeid puuetundlikutele ekraanidele üle tuua ja kuidas see hästi välja ei tulnud. Näiteks sellist meetodit kasutab Blitz Brigade - Online FPS fun (vt Joonis 4). Autori arvates pole puuetundlikud ekraanid sellise mängu kontrollimiseks sobilikud, sest ekraanil saab korraga olla maksimaalselt vaid kaks sõrme ja seetõttu ei saa mängutegelast piisavalt mugavalt liigutada.

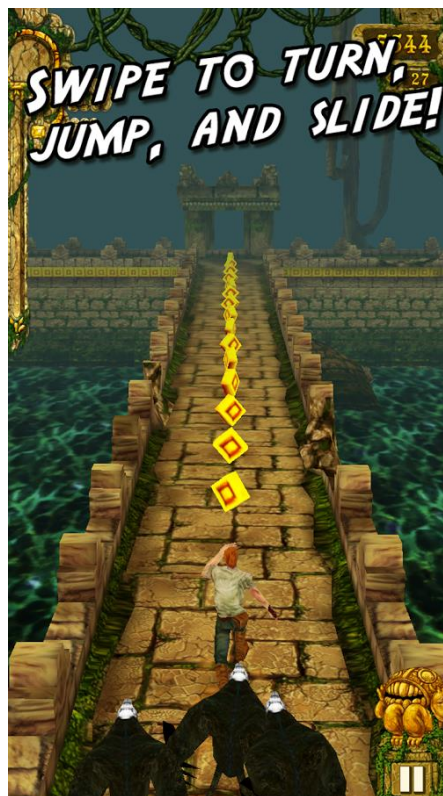


Joonis 4: Blitz Brigade - Online FPS fun (Gameloft)

- 3D mängumaailm – autoril oli huvi kasutada oma eelnevalt omandatud 3D oskusi enda mängu loomisel. Autor arvas, et see annab tema mängule teiste seas eelise, kuna paljud teised mobiilmängud on kahemõõtmelised. Autori arvates võis minevikus selle põhjuseks olla mobiilide madal jõudlus ja andmeside piiratus, aga tänapäeval pigem see, et 3D kunsti loome on kulukas ja paljud arendajad ei saa sellega ise hakkama.
- Lõputult genereeritav mäng – selle omaduse inspiratsiooni sai autor sellistest edukatest mängudest nagu Subway Surfers (vt Joonis 5) ja Temple Run (vt Joonis 6). See lahendas autori jaoks mitu probleemi – mängu ei olnud pidevalt tarvis uusi asju lisada, selleks et mäng oleks väljakutseid pakkuv ja palju objekte taaskasutati mängus korduvalt, seega sai autor kunsti loomise pealt aega kokku hoida.



Joonis 5: Subway Surfers (Kiloo, kuupäev puudub)



Joonis 6: Temple Run (Imangi Studios)

- Sõbralik välimus – mäng pidi visuaalselt huvi äratama võimalikult laiale mängijaskonnale. Seetõttu otsustas autor pigem sõbraliku, lihtsa ja armsa stiili kasuks. Mobiilmängude seas on üha enam näha sarnast lähenemist, autori arvates on see selle tõttu, et noorema sihtgrupi jaoks on oluline sõbralik välimus, aga vanemal sihtgrupil pole väga tähtsust milline mäng välja näeb seni kuni välimus on korralik ja ühtses stiilis.

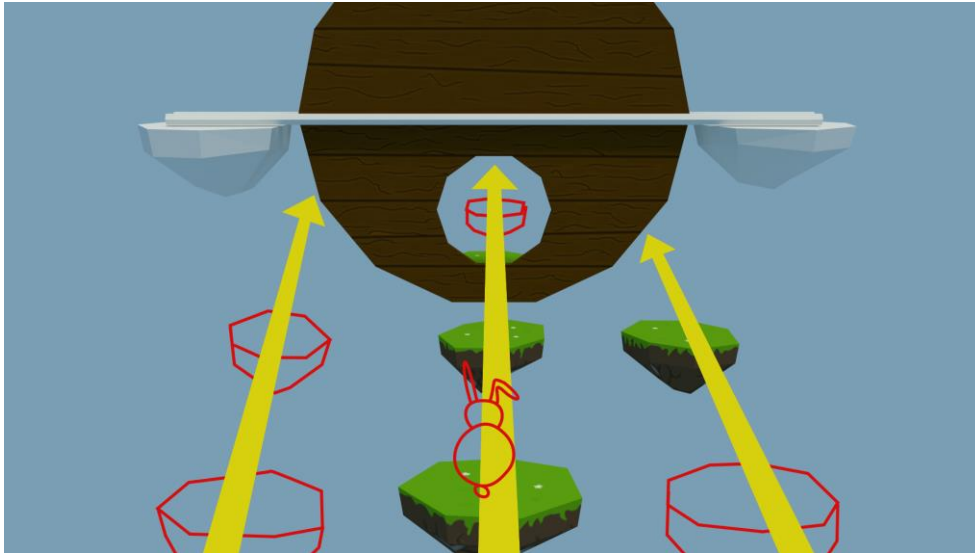
3.1.1 Bunnyhop'i algne kontseptsioon

Eelnevalt mainitud omadustest kasvas autori jaoks välja mängu algne kontseptsioon. Järgnevalt toob autor välja mängu omadused, millest tavaliselt pannakse suurendatud mahul kokku mängudisaini dokument.

Mängu kulg – mängus hüppab tegelane edasi kolmes reas paigutatud platvormilt platvormile proovides mitte platvormidest mööda hüpatas või muudel põhjustel alla kukkuda.

Eesmärk – jõuda mängutegelasega taseme lõppu. Lõputu maailma puhul jõuda võimalikult kaugele.

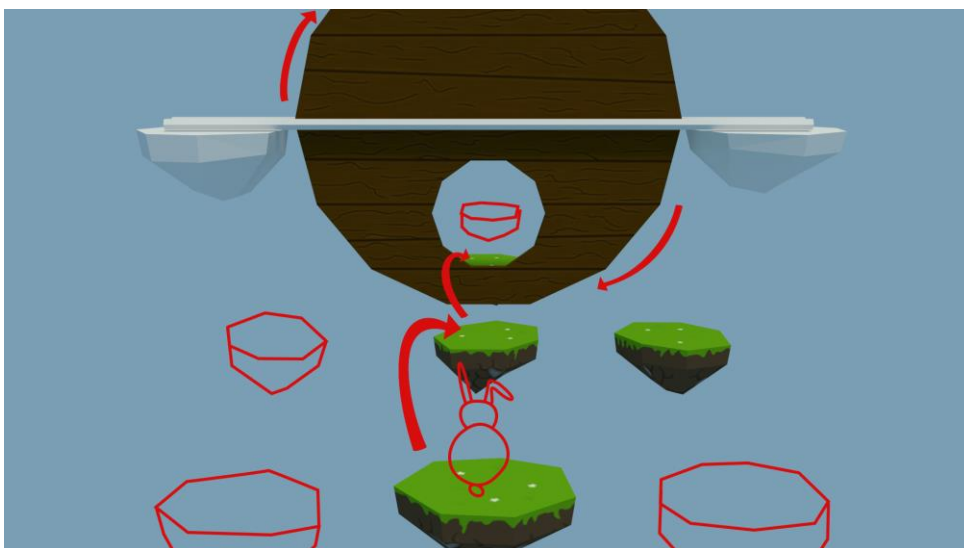
Reeglid – maailmas saavad olla platvormid paigutatud paraleelselt kolmes erinevas reas (vt Joonis 7). Mängijal saab olla kuni kolm hüppamise suunda vastavalt tegelase asendile – diagonaalis vasakule, otse ja diagonaalis paremale.



Joonis 7: Enne mängu arendamise algust tehtud Bunnyhop'i plaan platvormide paigutuse kohta

Kunsti stiil – multika stiilis, sõbralik ja värvirohke.

Väljakutsed – platvormide vahel asetsevad takistused, seega on mängija sunnitud hüppeid ajastamine nii, et platvormide vahelistele takistustele vastu ei mindaks. Lisaks on vaja iga hüppe puhul valida õige suund, kuhu hüppata, et edasine hüppamine võimalik oleks ja et mängija alla ei kukuks (vt Joonis 8).



Joonis 8: Enne mängu arendamise algust tehtud Bunnyhop'i plaan sellest, kuidas saab olema mängu kulg

Sihtgrupp – 4-18 aastased lapsed, kuigi autor ei välista muudes vanustes mängijaid.

Žanr –ajaviite seiklusmäng, lõputu jooksumängu (ingl *infinite runner*) võimalustega.

Platvorm – nutitelefonid ja tahvelarvutid (Android ja iOS).

Interaktsiooni vorm – sõrmetõmbed üle ekraani ja ekraanipuudutused.

Unikaalsus – puuduvad täpselt sellise interaktsiooniga mängud, kus mängutegelane hüppab kolmemõõtmelises maailmas edasi. Olemas olid sarnased mängud, millest autor sai inspiratsiooni, nagu Temple Run ja Subway Surfers, aga mõlema mängu puhul oli mängus pidev liikumine.

Lugu – mängul puudus arendamise alguses lugu ning see puudub endiselt ka kirjutamise hetkel. Autor mõistab, et mängule oleks kasulik lugu välja mõelda, seetõttu pakub autor siinkohal ühe võimaliku loo, mida tulevikus mängu võib sisse ehitada. Lugu on järgnev:

Mäng algab sellega, et jännes röövitakse kurjade huntide poolt. Röövi käigus kaotab jännes teadvuse ning kui üles ärkab, siis avastab end taevas hõljuval platvormil huntide salapärasel kindluses. Põgenemiseks on jännes sunnitud hüppama väikestest platvormidest koosneval teekonnal, mis on huntide poolt täis pandud keerulisi liikuvaid takistusi.

3.1.2 Bunnyhop'i kasumimudel

Autor plaanis Bunnyhop'is kasumimudelina kasutada tasuta mudelit. Autor valis selle mudeli, sest soovis, et mäng jõuaks võimalikult paljude mängijateni. Autori jaoks ei olnud esmane prioriteet mänguga raha teenida, vaid pakkuda omapoolset loomet inimestele nautimiseks.

Töö kirjutamise hetkel on Bunnyhop'is ainukeseks võimalikuks raha teenimise allikaks vabatahtlik reklaamvideote vaatamine. Autor mõistab, et mängul on potentsiaali teenida talle rohkem raha, kui seniseks teeninud on ja seetõttu plaanib mängu arendada mängusiseseid oste.

3.2 Arendus

Autor otsustas oma piiratud ressursside tõttu mängu loomisel kasutada Unity³ mängumootorit, sest see oli tasuta kättesaadav ja võimaldas ilma suure vaevata mängu teisaldada paljudele erinevatele platvormidele, sealhulgas Android'ile ja iOS'ile.

Autor teadis, et mobiilimängude puhul peab arvestama võimalike erinevate kasutajate seadmete jõudlustega. Selleks, et saada täielik kontroll mängu jõudluse optimeerimise kohapealt, otsustas autor luua kõik 3D mudelid ja tekstuurid ise. 3D mudelid tegi autor Blender'i⁴ abil ja tekstuurid käsitsi joonistades Gimp'i⁵ abil. Autorile sobisid graafika valmistamiseks hästi need kaks tarkvara selle tõttu, et nimetatud programmid olid saadaval tasuta kommertseesmärkidel kasutamiseks ning autoril oli varasem kogemus nende programmide kasutamisega.

Bunnyhop'ile muusika loomisel tuli autorile appi tema kursusekaaslane Tõnis Nerep, kellel oli varasemaid kogemusi muusika loomisega ja kes oli huvitatud mängu enda panuse andmisest.

3.3 Testimine

Bunnyhop'i arendamise käigus testis algselt autor mängu üksinda arendamisega üheaegselt. Hiljem näitasid testimise kohapealt huvi üles Tallinna Ülikooli informaatika tudengid, kellest kolm, Annika Antsman, Kerttu Tihti ja Tauri Kirsipuu, autor testijate ja nõuandjatena mängu arenduse projekti kaasas. Eelnevalt nimetatud isikute rolliks projektis oli enne mängu avaldamist oma mobiilsete seadmete peal uusi mängus arendatud funktsionaalsusi läbi mängida ja autorile leitud vigade ja ebamugavuste kohta tagasisidet anda.

3.4 Avaldamine ja hooldus

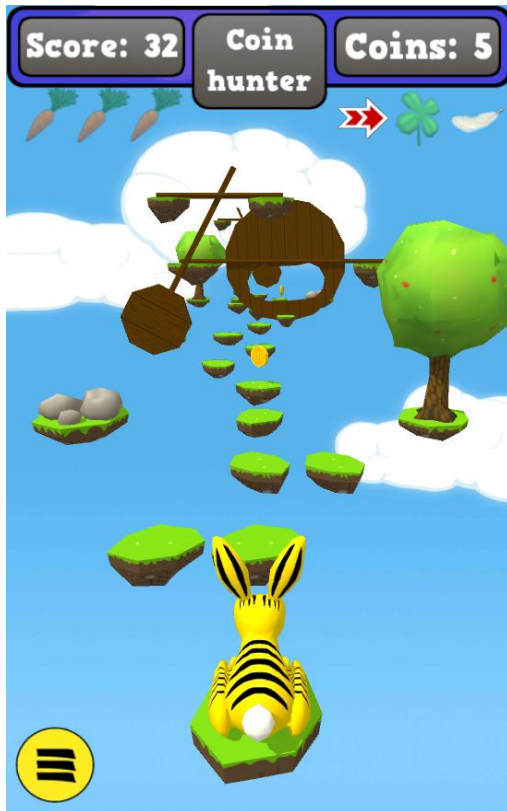
Autor töötas mängu esimese avaldatava versiooni loomise kallal oma vabast ajast kokku 8 kuud ja avaldas selle Android'ile Google Play poes 20.veebruari 2016. Seejärel hakkas autor tegelema Android'i versioonile hoolduse pakkumise ja iOS'i versiooni

³ <https://unity3d.com/>

⁴ <https://www.blender.org/>

⁵ <https://www.gimp.org/>

avaldamisega. Apple'i seadmetele rakenduste avaldamine osutus autori jaoks problemaatiliseks, sest vajalik oli Apple'i arvuti, mis autoril puudus. Viis kuud hiljem 24.juulil õnnestus autoril mäng App Store's avaldada (vt Joonis 9 ja Joonis 10). Töö kirjutamise hetkel oli Bunnyhop'i kokku alla laetud üle 1300 korra.



Joonis 9: Ekraanitõmmis, kus on näha Bunnyhop'i mängu kulg



Joonis 10: Ekraanitõmmis, kus on näha Bunnyhop'i tegelase valiku aken

3.5 Turundus ja levitamine

Autor turundas oma mängu peamiselt sotsiaalmeedia Facebook vahendusel, postitades sinna infot peagi avaldatava mängu kohta enne mängu avaldamist Google Play's. Hiljem korraldas autor Facebookis ka auhinnaloosi ja andis toetajatele teada Bunnyhop'i uuendustest.

Autor tegi Bunnyhop'ile kodulehe, kus on võimalik mänguga tutvuda ja mängu vigadest loojale teavituskiri saata. Lisaks lasi autor trükkida lipu, visiitkaardid, kleepsud, pastapliiatsid ja särgid, mille abil suunas rohkem inimesi kodulehe vahendusel mängu proovima.

Autoril on plaanis edaspidi parema turundamise eesmärgil luua mängule tutvustav video ja välja mõelda lööklause. Samuti jätkab autor pastakate, särkide ja visiitkaartide tellimist, sest nendest on abi inimestele mängu tutvustamisel.

Parema levitamise jaoks plaanib autor oma mängu sisse viia muudatused, mille kaudu mängu mängijad saaksid oma tuttavaid mängu mängima kutsuda. Näiteks võiks mäng premeerida mängijaid, kes postitavad oma mängu tulemusi sotsiaalmeediasse või saadavad otse oma sõpradele mängu mängimise kutseid. Lisaks mängu sisse ehitatavatele omadustele oli GameDev Days'i mängukonverentsil mobiilmängude avaldamise firma Fingersoft huvitatud võimalikust partnerlusest Bunnyhop'i mängu raames. Selle tõttu on autoril huvi tulevikus levitamist kaaluda ka avaldajate kaudu.

3.6 Edasine arendus

Autoril on plaanis Bunnyhop'i edasi arendada, sest sai palju positiivset tagasisidet ja konstruktiivset kriitikat oma arendatud mängu kohta IGDA Estonia kokkusaamistelt, GameDev Days'i konverentsilt ja MängudeÖÖ'lt.

Autoril oli võimalus näidata oma mängu IGDA Estonia töötajale Alice Arno-Morozov'ile. Tema arvates on mäng väga hea ülesehitusega ning hea katsetamise ja õppimise projekt. Alice'il oli ka mängu parendamiseks hulgaliselt soovitusi:

- **Teha tegelased elavamaks ja armsamaks** - praegu tundusid temale need liialt elutud. Ta soovitas ümber kujundada praegused tegelaste silmad, uurides internetist teiste inimeste soovitusi või postitada oma küsimus IGDA foorumisse (vt Joonis 11).



Joonis 11: Silmade armsam kujundus (Arnov-Morozov, 2017)

- **Disainida jäneste värvivalikud reaalelulisemateks** – tema sõnul ei tahaks mängijad osta oma tegelasele mängus radioaktiivsete värvidega välimust, kui päriselus on palju huvitavamaid värvilahendusi looduse poolt pakutud (vt Joonis 12).



Joonis 12: Huvitav jänese värvilahendus päriselust (ダイブストアエグザイル, 2014)

- **Otsida värvilahendusi teistest mängudest** – Alice soovitas vaadata mängu Alphabear (vt Joonis 13), sest see mäng oli oma disaini tõttu võitnud 2016. aastal auhindu.



Joonis 13: Alphabear'i värvilahendus (Spry Fox LLC)

- **Kasutada mängus põhjana maakaarti** – selleks, et jänesel oleks kuhu kukkuda soovitas Alice panna mängu põhja maakaardi. Ta soovitas ka kaardina kasutada Eesti rannajoont ja kujundada see artistlikus stiilis sarnaselt mängule Cube Skyland (vt Joonis 14).



Joonis 14: Cube Skyland (Android/iOS Gameplay - PROAPK, 2016)

- **Efekt, kui jänes saab mündi** – Alice soovitas lisada korjatavatele esemetele korjamisel efekte. Suuremad mängud olevat põhjusega ehitatud nii, et iga kord, kui mängija kuhugi vajutab või midagi saab, siis on mingi efekt visuaalse animatsiooni kujul.
- **Luua oma mängule lööklause ja müüa just seda** – Näiteks rõhuda sellele, kuidas jänes jääb alati selleks tavaliseks, kui tema peale ei kulutata raha. Ta võib aga olla veel armsam, kui kasutaja siiski otsustab seda teha. Siinkohal pakkus töö juhendaja Martin Sillaots välja lööklauseks „Nunnumeeter põhja!“, mis võiks ärgitada mängijaid rohkem raha mängu tegelase nunnumaks muutmise peale kulutama.

Kokkuvõttes soovitas Alice võtta kõik mängu praegused disaini elemendid ja muuta need 5% paremaks, seejärel hiljem keskenduda uuesti mängu sisule. Alice'i sõnul võiks mängule läheneda koguni filosoofiliselt: „Kas me kõik pole mitte üksikud õrnad jänessed, hüpatas ringi ühest kohast teise, suures hirmsas maailmas, mis pidevalt muutub, ilma oskuseta valmistuda tulevaseks.“

Autor kandideeris oma mänguga GameDev Days 2017 konverentsi sõltumatute mänguarendajate mängude näitusele (*Game Village*). Autori mäng osutus valituks ning autor sai võimaluse mänguarenduse professionaalidelt edasise arenduse jaoks soovitusi saada.

Järgnevalt loetleb autor konverentsil eriala ekspertide ja niisama huviliste poolt välja pakutud soovitusi, mida autor kirja pani:

- Lisada iga taseme lõppu visuaalne preemia, näiteks hunnik münte – praegu iga taseme lõpus on lihtsalt must-valgeruudulised lipud, mis sümboliseerivad taseme lõppu ning auhinnaks saadavad lisamündid näidatakse kasutajale vaid õnnitleva akna peal tekstina. Soovitati lisada visuaalselt viimasele platvormile hunnik münte.
- Eemaldada peamenüüst „Exit“ nupp – mängijad oskavad muud moodi mobiilmängust ka lahkuda. Pole vaja suure nupuga neile seda võimalust anda.
- Mängija peab ketaste taga liiga kaua ootama – teha ketastesse auke juurde või lisada võimalus ketas kiiremini pöörlema panna.

- Lisada mängusisesed tehingud – raha teenimise jaoks peaks mängu panema võimaluse mängutegelase suremise juhul elusid juurde osta ja soovi korral ka jäneseid reaalse rahaga osta. Luua ka võimalus maksta, et ei peaks kunagi reklaame enam vaatama või saada topelt münte.
- Sotsiaalmeediasse jagamise nupp – mängus hea tulemuse saavutamise korral peaks olema nupp, millega sotsiaalmeediasse oma saavutusest teada anda.
- Interneti ühenduse puudumisel lisada teade – mõned lahendused mängus vajavad interneti ühendust nt reklaamide vaatamine ja edetabelid.
- Lisada mängu looja firma nimi peamenüü alla äärde – praegu on mängus arendaja nimi näha vaid siis, kui mängu esimest korda avad ning seda ka vaid mõneks sekundiks. Mängu autor võiks olla uhke oma mängu üle ja näidata oma nime rohkem.
- Kui mängija on oma tegelasega hüpanud tupikusse, siis võiks mängijale anda mingi võimaluse sealt pääseda. Praegu tupikusse jõudes pole muud võimalust, kui tegelasega suvaliselt kindlasse surma hüpata. Selle asemel võiks mängijale pakkuda hoopis näiteks reklaami vaatamise võimalust tupikust pääsemiseks.
- Muuta takistuste stiili – praegu on kõik takistused ühiselt pruuni värvi.
- Lisada mängu kiiruse element – midagi, mis sunniks mängijat pidevalt edasi liikuma. See element praegu mängust täielikult puudub. Võib motivatsiooniks lisada kiirust, kui hüppeid on mitu korda järjest sooritatud.
- Lisada mängu platvormide kõrvale sildike „Parim tulemus“ (ingl „*High score*“), kui mängija jõuab oma varem saavutatud parima tulemuseni. Praegu näitab mäng vaid mõneks sekundiks ekraanil teksti „Uus parim tulemus!“ (ingl „*New high score!*“).
- Üle interneti reaalaajaline võistlemine – see tekitaks mängijates hasarti ja looks sotsiaalsema keskkonna.
- Teha mängitavad perioodid lühemaks ja nauditavamaks – mida tihemini mängija sureb ja saab uuesti alustada, seda tihemini saab pakkuda temale reklaami vaatamist ja seda rohkem tekib mängijal hasart ja soov uuesti proovida.
- Lihtsustada kasutajaliidest – praegune menüüde ülesehitus on liialt keeruline ja kasutaja võib seal kergesti ära eksida, mängust tüdineda ja lahkuda. Mängijal peaks mängutegelase valimisel olema suurem vaade tegelasest ja võimalus nii uusi värve- kui ka uusi jäneseid vaadata enne kui neid ostetakse.

- Lõputus maailmas muuta maailma välimust, kui mängija on jõudnud kaugele – see annaks huvitavalt mängijale teada näiteks taeva värviga, et ta on jõudnud kaugele.

Autor sai väga palju kasulikku tagasisidet oma mängu paremaks arendamise jaoks ning kavatseb paljusid soovitusi tulevikus Bunnyhop'i integreerida. Autor polnud varem nii suurel hulgal huvitavaid ettepanekuid oma mängu parendamise kohta saanud. Lisaks soovitudele kohtus autor ka meeletult suure hulga mänguarenduse spetsialistidega, kes lubasid kontakti hoida ja tulevikus veel nõuga abiks olla. Sellest võib järeldada, et sõltumatute mänguarendajate jaoks on väga kasulik konverentsile oma mängudega kandideerida, saamaks tagasisidet ja häid kontakte.

GameDev Days'i konverentsil olid autoril mängu esitlemisel abiks Bunnyhop'i testinud tudengid Tauri Kirsipuu ja Kerttu Tihti. Lisaks neile olid kohale tulnud ka hulk teisi Tallinna Ülikooli informaatika tudengeid, kes olid huvitatud konverentsil toimuvast ning käisid mitmel korral uurimas, kuidas Bunnyhop'i esitlemine läheb.

3.7 Bunnyhop'i edu

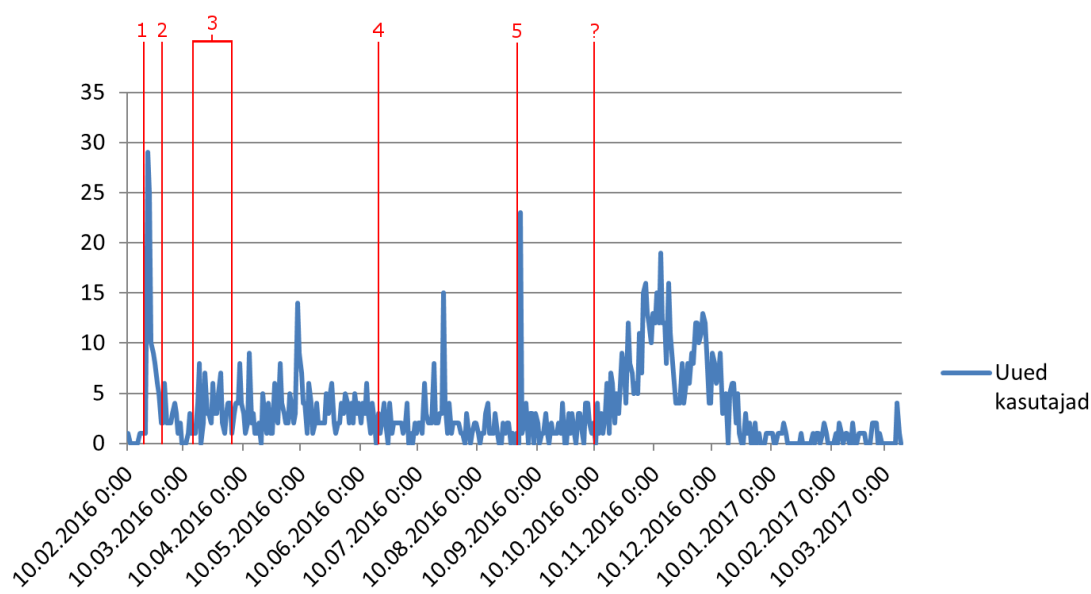
Unity Analytics (Analytics Built for Games) on üks võimalikest tööriistadest, mis võimaldab Unity mängumootoriga loodud ja avaldatud mängude statistikat jälgida. Selle abil on võimalik mängu loojatel saada aimu, kui palju mängijaid nende mängu alla laevad, kui kaugele iga individuaalne mängija mängus jõuab ja kas mängijad naasevad hiljem mängu uuesti mängima.

Autor käivitas ka Bunnyhop'i avaldades Unity Analytics'i oma mängus. Sealt kogutud statistika põhjal on näha, kui palju uusi kasutajaid mäng aja jooksul saanud on. Autor mainib siinkohal ära, et App Store näitab, et Bunnyhop'i on alla laetud 98 korda ja Google Play 1231 korda. Unity Analytics aga näitab, et mängu on alla laetud 1304 korda. Selline 25 allalaadimise erinevuse põhjus on autorile teadmata.

Järgnevalt analüüsib autor Unity Analytics'ist saadud andmete põhjal Bunnyhop'i edu, hinnates läbi viidud turundamise meetodite tõhusust. Unity Analytics'ist saadud andmete põhjal pani autor kokku graafiku (vt Joonis 15), millel on näha mitu allalaadimist mängul mingil päeval oli. Autor märkis joonisele punaste joontega ära

kasutatud turundamise võtted, et andmete analüüsimine oleks hõlbustatud. Kasutatud võtted olid järgnevad:

1. Avaldamine Android'ile
2. Uuendus
3. Auhinnaloos
4. iOS seadmetele avaldamine ja uuendus
5. Digitehnoloogiaste instituudi tutvumispidu



Joonis 15: Bunnyhop'i alla laadinud inimeste hulk konkreetsel päeval

Avaldamine Android'ile 20.veebruar (nr 1)

Autor avaldas mängu 20.veebruaril 2016. Mängu avaldamise päeval laadis mängu oma nutiseadmesse 29 inimest ja teisel päeval 25 inimest. Need kaks päeva olid seni Bunnyhop'i kõige kõrgema allalaadimiste arvuga päevad. Autor kuulutas mängu avaldamisest sotsiaalmeediate (Facebook ja Twitter) kaudu. Autoril oli sel hetkel mängule loodud Facebook'i fännileht, kus ta oli lähenevast mängu avaldamise tähtpäevast korduvalt teada andnud postitades möödunud arendusest pilte ja videosid. Mängu avaldamise hetkel oli mängu Facebook'i fännilehel 106 jälgijat ja autor ning tema mõned sõbrad postitasid mängu avaldamisest ka enda Facebooki seinale. Autor

leiab, et enamik allalaadijaid leidsid mängu just Facebook'i kaudu, sest Twitteris oli autoril mängu avaldamise hetkel vaid üks jälgija. Sellest võib järeldada, et sotsiaalmeedias sellist tüüpi mängu avaldamisest teatada on väga kasulik.

Bunnyhop'i uuendus 28.veebruar (nr 2)

Peale mängu avaldamist sai autor mängijatelt palju tagasisidet ning seeläbi õppis veakohtadest, mis mängu olid sisse jäänud. Samuti oli autoril plaanis mängu lisada mingi raha teenimise võimalus, lootuses et mäng hakkab selle tulemusena kasumit teenima.

Nende eesmärkide täitmiseks avaldas autor 28.veebruaril mängule uuenduse, millega parandas mängu vigu, lisas mängu uue jänese ja lisades võimaluse tasemete lõpus müntide teenimiseks reklaamvideot vaadata.

Auhinnaloos 14.-25.märts (nr3)

Facebook'i kaudu eelnevalt edukalt allalaadijate leidmise tõttu korraldas autor fännilehel 14.-25.märts auhinnaloosi, lootuses saada fännilehele uusi jälgijaid ja seeläbi ka Bunnyhop'ile uusi mängijaid. Autor lubas loosida välja võitja ja anda nii võitjale, kui tema sõbrale Bunnyhop'i logoga auhinda, kui täidetakse järgnevad tingimused:

- Vajutatakse „meeldib“ Bunnyhop'i fännilehel
- Jagatakse avalikult loosi postitust
- Kirjutatakse kommentaaridesse sõbra nimi, kellega auhinda jagada

Auhinnaloosi 11 päeva jooksul sai Bunnyhop juurde 38 uut allalaadimist. Loosile eelneva 11-päeva jooksul sai Bunnyhop 19 uut allalaadimist ning loosile järgneva 11-päeva jooksul 36 allalaadimist. Autor järeldab sellest, et auhinnaloos aitas küll allalaadimiste hulka suurendada, aga väikesel hulgal ning leiab, et auhinnaloosi positiivne mõju allalaadimiste arvule avaldus ka peale loosi.

Avaldamine IOS platvormile 23.juuni (nr4)

Autori poole oli korduvalt pöördutud palvega saada Bunnyhop'i mängida IOS nutiseadmete peal. Selle tõttu tuli autor inimeste soovidele vastu ja avaldas mängu ka App Store'is 23.juunil. Mängijate huvi tõstmiseks lisas autor mängu uue jänese ja

kuulutas IOS'ile avaldamisest Facebooki fännilehel ja Twitteris. Sellel hetkel oli Facebooki fännilehel jälgijate arv 154 inimest ja Twitteri jälgijate arv 3 inimest.

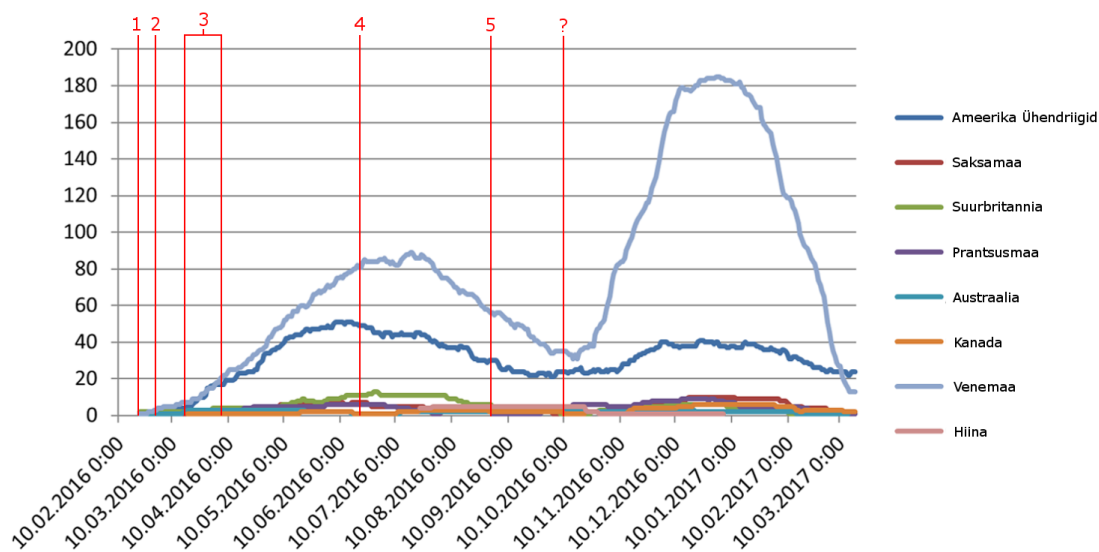
Kahjuks laadis IOS'ile avaldamise päeval mängu alla vaid 2 uut inimest ning sellele järgneval päeval mitte ühtegi inimest. Autor järeldeb sellest, et 23.juuniks oli mängu avaldamise hetkeks möödas liiga pikk aeg ning inimesed, kes olid eelnevalt huvitatud Apple seadmetel mängu mängimisest, olid mängu juba unustanud.

Digitehnoloogiate instituudi tutvumisõhtu 1.september (nr5)

1.septembril võttis autor osa Digitehnoloogiate Instituudi tutvumispeo korraldamisest. Näitamaks uutele tudengitele informaatika eriala kasulikkust sobitas autor muude tutvumismängude vahele ka oma mobiilmängu mängimise võistluse. Mäng sai sellel päeval 23 uut allalaadimist ning palju huvitavat ja kasulikku tagasisidet. Sellest järeldeb autor, et mingi ürituse osana oma mängus võistluse pidamine on tõhus uute mängijate saamise viis.

Ootamatu allalaadijate hulga tõus umbes 10.oktoober (?)

Peale Digitehnoloogiate tutvumisõhtut autor aktiivselt mängu turundamise ja levitamiseks enam ei tegelenud. Selle pärast tuli autorile statistikat analüüsisid üllatusena see, et peale 10.oktoobrit kasvas päevane allalaadijate hulk väga suurel hulgal umbes järgneva viie kuu jooksul. Kasvu algus on joonistel märgitud küsimärgiga. Statistikat uurides leidis autor, et kummalisel moel enamik allalaadijaid sellel perioodil olid pärit Venemaalt (vt Joonis 16).

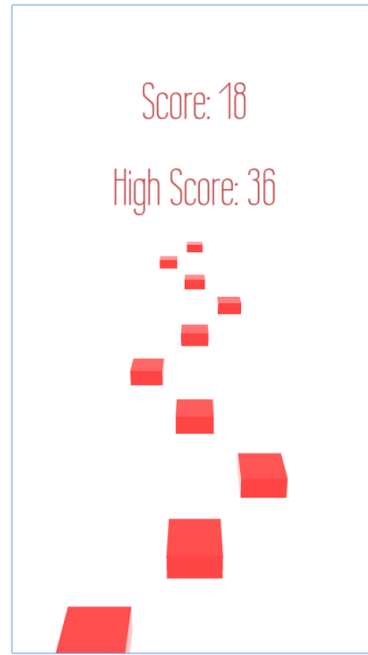


Joonis 16: Bunnyhop'i alla laadinud inimeste hulk kokku konkreetsel päeval

Autor arvas, et tegemist võib olla Vene veebilehtedel levinud infoga mängu kohta, aga ei leidnud sellele oletusele alust. Autor sattus otsingutel aga hoopis Google Play rakenduste poes otsa mobiilmängule, mis esmapilgul ekraanitõmmiste järgi paistis Bunnyhop'ile väga sarnase mänguna Bhop (DopeDevs) (vt Joonis 17 ja Joonis 18). Lähema uurimise tulemusena selgus, et mängu viimane versioon oli avaldatud 27.oktoober 2016, mis võib tähendada, et mängu esmane versioon võis olla avaldatud umbes 10.oktoobri kanti. Mängu Bhop oli töö kirjutamise hetkel alla laetud 100 000 – 500 000 korda. Mäng Bhop meenutas ekraanitõmmiste järgi mängu kulgu poolest Bunnyhop'i mängu, kuid kirjelduse lugemise ja mängu proovimise järel veendus autor vastupidises. Tegemist oli mänguga, mis simuleeris populaarse arvutimängu Counter Strike: Global Offensive's populaarseks saanud takistusradade läbimist hüppamise stiilis. Mängu Bhop kulg sarnanes küll Bunnyhop'i omaga, kuid autori arvates ei olnud Bunnyhop'i koopia, nagu autor algselt oli kartnud.



Joonis 17: Bhop ekraanitõmmis (DopeDevs)



Joonis 18: Bhop ekraanitõmmis (DopeDevs)

Autor järeldab sellest, et nii sarnase mängu edu sellisel perioodil võis positiivselt mõjutada ka Bunnyhop'i allalaadimiste arvu. Google Play pakub mängu alla laadides inimestele teisi mängu, mis sarnanevad hetkel alla laetavale. Autor arvab, et mängijad võisid sarnasuse tõttu otsustada ka Bunnyhop'i proovida. Sellel perioodil olnud suur hulk mängijaid Venemaalt võis aga tuleneda sellest, et 2015 aastal oli Venemaa Counter Strike: Global Offensive mängijate arvu poolest 9ndal kohal maailmas (The largest CSGO countries: Russia, USA, Poland and Germany, 2015).

Bunnyhop oli töö kirjutamise hetkel kogunud 1304 allalaadimist. Seda peamiselt Facebook'is kuulutamise ja juhuse läbi Google Play kaudu. Autorist sõltunud tegevused, mis kõige enam allalaadimistele kaasa aitasid oli aktiivsus sotsiaalmeedias. Selle vähesuse tulemusel oli statistikast näha, kuidas mängijate arv hakkas kahanema näiteks peale juulit 2016 (vt Joonis 16). Autor järeldab sellest, et mänguarendajana on oluline hoida sotsiaalmeedias pidevat huvi üleval postitades tihti oma mängu kohta uut infot.

Kokkuvõte

Töö eesmärgiks oli uurida mobiilimängu võimalikult ressursisäästlikku loomist ning selle tulemuslikku levitamist. Autor võttis töös aluseks enda arendatud mobiilimängu Bunnyhop, kirjeldades selle arendust ja levitamist. Lisaks kogus autor soovitusi eriala asjatundjatelt tulevikus mängu parendamiseks ning analüüsis mängu edu mängu avaldamisest töö kirjutamise hetkeni. Töö käigus sai eesmärk täidetud.

Autor leidis töö käigus, et videomänguturg on viimastel aastatel meelelahutusvaldkonnas suurimat turuosa omav valdkond. 2016. aastal kuulus esmakordselt kõige suurem videomängude turuosa mobiilimängudele, võrreldes arvuti- ja konsooli mängudega. Töös kirjeldati ära videomängu loomeprotsessi etapid ning videomängudes enam levinud kasumi teenimise mudelid.

Käesolevas bakalaureuse töös uuriti piiratud ressursidega ja väikestes meeskondadesse kuuluvate mänguarendajate edu ja oma projektide turundamise võimalusi. Autor pakkus ka töös välja võimaliku väljendi „sõltumatu mänguarendaja“ (ingl *indie game developer*) sellise mänguarendaja kirjeldamiseks, sest eesti keeles vastav väljend hetkel puudub. Sõltumatute mänguarendajate edu uurides leidis autor, et selles valdkonnas on edu saavutamine väga keeruline ning paljud sõltumatud mänguarendajad on sunnitud elama võlgades. Sellegi poolest on olemas ka mõned väga inspireerivad edulood nagu näiteks Minecraft.

Näitena sõltumatu mänguarendaja projektist kirjeldas autor enda loodud mobiilimängu Bunnyhop, sealhulgas selle arendust ja levitamise meetodeid. Autoril õnnestus töö kirjutamise ajal saada professionaalset tagasisidet Bunnyhop'i paremaks edasi arendamiseks, seega autor tõi välja ka kohad, mida kavatses tulevikus mängu juures muuta. Autor analüüsis Bunnyhop'i edu selle avaldamisest töö kirjutamise hetkeni kogunenud statistikast, jõudes ka arusaamale sotsiaalmeedia kasulikkusest videomängude levitamisel.

Kasutatud kirjandus

The largest CSGO countries: Russia, USA, Poland and Germany. (03. 09 2015. a.).

Allikas: Rebrn: <http://rebrn.com/re/the-largest-csgo-countries-russia-usa-poland-and-germany-751073/>

Google Play: number of available apps 2009-2017. (2017). Allikas: Statista:

<https://www.statista.com/statistics/266210/number-of-available-applications-in-the-google-play-store/>

Number of available apps in the Apple App Store 2008-2017. (2017). Allikas: Statista:

<https://www.statista.com/statistics/263795/number-of-available-apps-in-the-apple-app-store/>

Analytics Built for Games. (kuupäev puudub). Allikas: Unity:

<https://unity3d.com/services/analytics>

Android/iOS Gameplay - PROAPK. (30. 04 2016. a.). *Cube Skyland: Farm Craft*

Gameplay iOS / Android. Allikas: Youtube:

<https://www.youtube.com/watch?v=snFNeWbS7Rk>

Arnov-Morozov, A. (17. 03 2017. a.). (P. Sock, Intervjueerija)

Birkett, J. (20. 11 2016. a.). *How to Survive in Gamedev for Eleven Years Without a Hit.*

Allikas: Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=JmwbY16f11c&t=606s>

Clark, R. (08. 09 2015. a.). *The 5 Myths of the Indieocalypse.* Allikas: Gamasutra:

http://www.gamasutra.com/blogs/RyanClark/20150908/253087/The_5_Myths_of_the_Indieocalypse.php

DellaFave, R. (02. 07 2014. a.). *Marketing Your Indie Game: The Single Most*

Important Thing to Learn. Allikas: Envatotuts+:

<https://gamedevelopment.tutsplus.com/articles/marketing-your-indie-game-the-single-most-important-thing-to-learn--gamedev-7157>

DopeDevs. (kuupäev puudub). *Bhop.* Allikas: Google Play:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.DopeDevs.Bhop&hl=et>

- Enigma149. (01. 03 2012. a.). *What are devkits?* Allikas: GameFAQs:
<https://www.gamefaqs.com/boards/631516-wii-u/62113484>
- Extra Credits. (22. 02 2017. a.). *Non-Professional Game Dev - The Joy of Making - Extra Credits.* Allikas: YouTube:
https://www.youtube.com/watch?v=m4p7T9O_tqg
- Fingersoft. (kuupäev puudub). *Hill Climb Racing 2.* Allikas: Google Play:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fingersoft.hcr2&hl=et>
- Galyonkin, S. (kuupäev puudub). *Games Released in Previous Months.* Kasutamise kuupäev: 15. 02 2017. a., allikas Steamspy: <http://steamspy.com/year/>
- Gameloft. (kuupäev puudub). *Blitz Brigade - Online FPS fun.* Allikas: Google Play:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gameloft.android.ANMP.GloftINHM>
- Hill, S. (04. 06 2016. a.). *Choosing a monetization model for your mobile game.* Allikas: Crowdsourced Testing:
<https://crowdsourcedtesting.com/resources/choosing-monetization-model-mobile-game/>
- Imangi Studios. (kuupäev puudub). *Top Developer.* Allikas: Google Play:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.imangi.templerun>
- Jones, O. (15. 09 2014. a.). *Yes, We're Being Bought by Microsoft.* Allikas: Mojang:
<https://mojang.com/2014/09/yes-were-being-bought-by-microsoft/>
- Kain, E. (01. 06 2016. a.). *As 'Rocket League' Tops \$110 Million In Sales, Psyonix Looks To The Future.* Allikas: Forbes:
<https://www.forbes.com/sites/erikkain/2016/06/01/as-rocket-league-sales-top-110-million-psyonix-looks-to-the-future/#21bee5aa1049>
- Kharpal, A. (22. 04 2016. a.). *Mobile game revenue to pass console, PC for first time.* Allikas: CNBC: <http://www.cnbc.com/2016/04/22/mobile-game-revenue-to-pass-console-pc-for-first-time.html>
- Kiloo. (kuupäev puudub). *Subway Surfers.* Allikas: Google Play:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kiloo.subwaysurf>

- Lowrie, N. (26. 09 2016. a.). *You Don't Need a F-ing Publisher*. Allikas: Youtube:
<https://www.youtube.com/watch?v=mAI5W7Y5H28>
- Maxime. (21. 01 2016. a.). *Why I Quit my Dream Job at Ubisoft*. Allikas: Gingear Studio: <http://gingearstudio.com/why-i-quit-my-dream-job-at-ubisoft>
- Mullich, D. (24. 09 2015. a.). *Who makes more money: Hollywood or the video game industry?* Allikas: Quora: <https://www.quora.com/Who-makes-more-money-Hollywood-or-the-video-game-industry>
- Munir, A. (10. 09 2014. a.). *App Monetization: 6 Bankable Business Models That Help Mobile Apps Make Money*. Allikas: Localytics:
<http://info.localytics.com/blog/app-monetization-6-bankable-business-models-that-help-mobile-apps-make-money>
- Nath, T. (13. 06 2016. a.). *Investing in Video Games: This Industry Pulls In More Revenue Than Movies, Music*. Allikas: Nasdaq:
<http://www.nasdaq.com/article/investing-in-video-games-this-industry-pulls-in-more-revenue-than-movies-music-cm634585>
- Orland, K. (27. 01 2016. a.). *Don't look now, but the PC is the world's biggest gaming platform*. Allikas: Ars Technica: <https://arstechnica.com/gaming/2016/01/dont-look-now-but-the-pc-is-the-worlds-biggest-gaming-platform/>
- Randy Smith, R. S. (18. 10 2016. a.). *What Do We Mean When We Say Indieocalypse?* Allikas: Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=r30CIneO534>
- Reisenegger, T. (08. 11 2016. a.). *The 5 Pillars & Pitfalls of Indie Games PR*. Allikas: Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=gf8TfqD_fFk
- Resources*. (kuupäev puudub). Allikas: Newzoo: <https://newzoo.com/resources/>
- Ryan, T. (19. 10 1999. a.). *The Anatomy of a Design Document, Part 1: Documentation Guidelines for the Game Concept and Proposal*. Allikas: Gamasutra:
http://www.gamasutra.com/view/feature/131791/the_anatomy_of_a_design_document_.php
- Salas, J. G. (04. 01 2016. a.). *Video Games - A Project Lifecycle*. Allikas: Slideshare:
<https://www.slideshare.net/joanby/video-games-a-project-lifecycle>

Spry Fox LLC. (kuupäev puudub). *Alphabear English word game*. Allikas: Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.spryfox.alphabear>

Takahashi, D. (08. 06 2016. a.). *PwC: Game industry to grow nearly 5% annually through 2020*. Allikas: VentureBeat: <https://venturebeat.com/2016/06/08/the-u-s-and-global-game-industries-will-grow-a-healthy-amount-by-2020-pwc-forecasts/>

Torres, M. A. (18. 12 2014. a.). *App Monetization Statistics: Freemium vs Premium vs Paymium*. Allikas: Thinkapps: <http://thinkapps.com/blog/post-launch/paid-vs-freemium-app-monetization-statistics/>

Watsham, J. (02. 10 2013. a.). *Self-publishing vs. having a (traditional) publisher, as told by Renegade Kid*. Allikas: Indie Games the Weblog: http://indiegames.com/2013/10/self-publishing_vs_working_wit.html

ダイブストアエグザイル. (28. 03 2014. a.). *Sea bunny 雲見ダイビング ゴマフビロードウミウシ 2014/03/28*. Allikas: Youtube: <https://www.youtube.com/watch?t=209&v=7n0t0iD6ae8>

Summary

Indie Game Development and Dissemination by the Example of Bunnyhop Mobile Game

The goal of this bachelor's thesis was to study the development and dissemination of a mobile game while having limited resources. The author used a self made mobile game called Bunnyhop as an example, describing its development and dissemination. In addition, the author gathered advice, from the specialists of game development, to better his game in its future development. He also analysed the game's success up to the time of writing this bachelor's thesis. The goal of this bachelor's thesis was accomplished.

The author found out, that the videogame industry has been rapidly growing for the past few years and is currently the leading entertainment industry revenue wise. In fact year 2016 was the first year mobile games had the biggest revenue compared to console- and computer games. This bachelor's thesis described the main stages of videogame development projects and the most popular monetization models of videogames.

In this document the author researched the success and marketing possibilities of indie game developers. The author also proposed a translation to the phrase „indie game developer“ as it hadn't been previously translated to Estonian. The author came to realize that it is difficult to find success in the game development industry, thus many game developers are in dept. Despite that there are some incredible success stories, like Minecraft, that inspire people to try their hand at the industry.

As an example of an indie game development project, the author used a mobile game, Bunnyhop, that he made himself. He described the development and the dissemination tactics he had used with the game. The author managed to get some professional feedback from industry experts while attending a game developers conference. Author used that feedback to list points he is planning to implement into the game in the future. The autor also analysed statistics of the game's downloads and came to realize the importance of staying active on social media to get new players to his game.