

Sakari Hurmerinta

Sovelluksen julkaisu Google Play -kauppaan

Tradenomi
Tietojenkäsittely
Kevät 2021



**KAMK • University
of Applied Sciences**

Tiivistelmä

Tekijä: Hurmerinta Sakari

Työn nimi: Sovelluksen julkaisu Google Play -kauppaan

Tutkintonimike: Tradenomi (AMK), tietojenkäsittely

Asiasanat: Google Play, Play Console, Android, Julkaisu

Google Play on digitaalinen sisältöpalvelusovellus mobiilille ja tabletille, jotka käyttävät Android -käyttöjärjestelmää. Google Playn avulla käyttäjät voivat ladata mitä tahansa sovelluksia omalle laitteelleen, joista osa on ilmaisia ja osa maksullisia. Google Play Console on sen sijaan kehittäjille ja julkaisijoille tarkoitettu hallintapaneeli, jonka avulla sovelluksia ja pelejä voidaan julkaista Google Play -kauppaan. Kuka tahansa voi luoda oman Google Play -kehittäjätilin, mutta kehittäjätilin luomiseen liittyy 25 dollarin lisenssimaksu. Lisenssi on kuitenkin elinikäinen ja sen avulla voidaan julkaista rajaton määrä sovelluksia Google Play -kauppaan.

Opinnäytetyössä tutkittiin eri vaiheita, miten sovelluksen tai pelin voi julkaista itse Google Play -kauppaan ja mitä asioita siihen liittyy. Työ painottui suurimmaksi osaksi Google Play Consolen käyttöympäristöön ja siihen, miten sen avulla voidaan julkaista sovellus. Lisäksi työssä käsiteltiin Googlen erilaisia vaatimuksia sekä rajoituksia sovellukseen liittyen. Näitä olivat mm. Sovelluksen perustiedot, ikärajoitteet, kohdeyleisö, tietosuojakäytäntö ja sovelluksen kaupallistaminen. Sovelluksen julkaisussa kannattaa perehtyä Google Playn käyttöehtoihin tarkasti etenkin silloin, jos sovellus on tarkoitettu kaupallistamaan. Käyttöehtoihin on myös tärkeä perehtyä hyvin, mikäli kohderyhmänä on ensisijaisesti lapset tai jos sovellus kerää laitteelta tai käyttäjältä dataa. Mitään dataa ei saa lukea ennen käyttäjän suostumusta ja arkaluontoista dataa saa käyttää vain sovelluksen ominaisuuksien tarjoamiseen tai parantamiseen.

Työn pohjana sekä esimerkkinä käytettiin koulussa keväällä 2020 toteutettua peliprojektia nimeltä Hop to Top, joka julkaistiin Google Play -kauppaan 2020 vuoden syksyllä. Kokonaisuudessaan projektin julkaiseminen Google Play -kauppaan on melko suoraviivaista. Pelin julkaiseminen vaatii samat asiat kuin minkä tahansa muun sovelluksen julkaisu ja se edellyttää hiukan perehtymistä Google Play Consoleen ja sen käyttämiseen. Työn tavoitteena oli saada lukijalle parempi käsitys sovelluksen julkaisusta Google Play -kauppaan ja siihen liittyvistä asioista, vaikka lukijalla ei olisikaan aikaisempaa kokemusta julkaisemisesta. Toinen tavoite opinnäytetyöllä oli kannustaa ja rohkaista peli- tai sovelluskehittäjiä tekemään omille projekteilleen itsenäinen julkaisu, mikäli ulkopuolista julkaisijaa ei löydy tai ei haluta. Hyvä puoli itsenäisessä julkaisussa on se, että projektin ei tarvitse olla loppuun asti hiottu, jotta julkaisijat voisivat sen julkaista, eikä projektin loppuun vieminen jää muista osapuolista kiinni. Itse julkaistu peli tai sovellus on myös todella hyvä lisä omaan CV:seen, vaikkei se menestyisikään.

Abstract

Author: Hurmerinta Sakari

Title of the Publication: Publishing an Application to Google Play Store

Degree Title: Bachelor of Business Administration, Business Information Technology

Keywords: Google Play, Play Console, Android, Publishing

Google Play is a digital distribution service targeted towards mobile devices that are using Android operating system. With Google Play, users can download any applications to their devices where some cost money and some are free. Google Play Console on the other hand is a tool that is meant for software developers and publishers for publishing an app to Google Play. Anyone can create a Google Play developer account, but it requires license of 25 US dollars. The license will be permanent, and it has no limits for the amount of apps that can be published.

The subject of this thesis is about making an independent app publication to Google Play store. The Subject is mostly based on using Google Play Console as a tool to publish an app. Other subjects include information of Google's requirements and restrictions for applications. Examples of these subjects are: Basic app information, age restrictions, target audience, privacy policy and monetization. When publishing an app, it is important to read Google Play's Terms of Service especially if the app will be monetized. It is also important to read Terms of Service carefully if the app is targeted towards children or collects any data. Any collected data can not be read without user's permission and sensitive data can only be used to improve the app.

This thesis is based on a real game project called Hop to Top which was made in the spring of 2020 with a group of five students. The project was released to Google Play store later in the fall of 2020. Overall publishing to Google Play is quite simple. Publishing a game requires the same steps as publishing any app and needs some understanding of using Google Play Console. The goal of this thesis is to give a better understanding of how to publish an app to Google Play and what it requires, even if the reader does not have any previous experience in publishing. Another goal is to encourage developers to make an independent publication for their projects if a 3rd party publisher can't be found or is not an option. The upside of independent publication is that the project doesn't have to be polished for it to be published. A published app will always be a great reference in a CV, even if it doesn't succeed as expected.

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Google Play	2
3	Google Play Console	3
4	Google Playn vaatimukset sovellukselle.....	4
4.1	Google Play -sovelluksen perustiedot	4
4.1.1	Kuvaustekstit	5
4.1.2	Kuvat ja videot.....	6
4.1.3	Sovelluksen luokittelu	7
4.2	Sovelluksen sisällön vaatimukset ja rajoitukset	7
4.2.1	Ikärajoitteet.....	8
4.2.2	Kohdeyleisö ja sisältö	9
4.2.3	Tietosuojakäytäntö.....	9
4.3	Sovelluksen hinnoittelu ja jakelu.....	11
5	Julkaisujen hallinta Google Play Consolessa.....	12
5.1	Suljettu testaus.....	12
5.2	Avoin testaus	12
5.3	Tuotantokanava	13
5.4	Julkaisun lisääminen Play Consoleen	13
5.5	Versioiden hallinta Unitylla	14
6	Android-sovelluksen tiedostomuodon valmistelu Unitylla	16
6.1	Android App Bundle	16
6.2	Sovelluksen allekirjoittaminen	18
7	Mainokset ja kaupallistaminen Play -kaupassa	20
7.1	Mainosten muotovaatimukset	20
7.2	Maksuprofiilin luominen	21
8	Sovelluksen näkyminen Play -kaupassa.....	23
8.1	Yksilöity tietosivu.....	24
8.2	Käännösten lisääminen sovellukseen.....	24

9	Google Playn data- ja tilastoanalytiikka	26
10	Yhteenveto ja pohdinta	28
	Lähteet	29

Termi- ja lyhenneluettelo

AdMob	Googlen tarjoama työkalu, joka liittää mainoksia sovellukseen.
Android	Googlen kehittämä käyttöjärjestelmä, jota käytetään pääsääntöisesti mobiililaitteilla.
App Store	Applen kehittämä sisältösovelluspalvelu, joka on Google Playn suurin kilpailija.
Build	Sovelluksen kokoaminen yhdeksi toimivaksi versioksi / tiedostomuodoksi.
Designed for Families Program	Google Playn kehittäjille suunniteltu ohjelma, johon täytyy osallistua, jos sovelluksen kohdeyleisönä ovat alle 13-vuotiaat.
Firebase	Googlen tarjoama pilvipalvelualusta sovelluskehittäjille.
Gmail	Google mail, eli Google tilin käyttäjien sähköpostipalvelu.
Unity	Suosittu ja ilmainen pelimoottori, jolla kuka tahansa voi tehdä itse omia pelejä.
URL	URL (Uniform Resource Identifier) on verkkosivun tai tiedoston sijainnin osoite.

1 Johdanto

Opinnäytetyön aiheen valitsemisessa sekä aiheen tietämyksen ja kokemuksen pohjana on oma peliprojekti, joka tehtiin keväällä 2020 viiden hengen tiimillä. Projektissa olin mukana tiimin vetäjänä ja tuottajana sekä myös pelin suunnittelijana. Projektin oli varattu noin viisi kuukautta aikaa suunnitteluun ja pelin tuottamiseen. Tiimimme tavoite oli saada julkaistua yksinkertainen mobiilipeli Androidille, mikä toteutui kesällä 2020. Julkaisu oli tosin kesällä vielä suljettu testaus, mutta syksyllä 2020 saimme tuotantojulkaisun tehtyä Google Play -kauppaan.

Sovellusjulkaisun esimerkkinä käytetään tätä peliprojektia nimeltä Hop to Top. Pelin julkaisu vaatii samat prosessit kuin mikä tahansa muu sovellus Play -kaupassa. Tässä työssä ei kuitenkaan käsitellä pelin tai sovelluksen kehittämistä ennen julkaisuvaihetta, eikä myöskään markkinoimista tai mainostamista, vaikka ne yleensä julkaisuun liittyvätkin. Työssä on tarkoitus syventyä ja tutkia Google Playn julkaisun eri vaiheita, joita tehdään Google Play Consolen avulla ja kertoa niistä tarkemmin. Suurin osa teoriapainotteisista tiedoista on peräisin Googlen omista dokumenteista. Työ sisältää käytännön tilanteista myös paljon esimerkkejä ja kuvia, jotka on otettu aiemmin itse tehdystä peliprojektista.

Pelin tai sovelluksen julkaisu oli lähes täysin vierasta ennen kevään projektia, mutta loppujen lopuksi se oli kohtuullisen suoraviivaista Google Playssa. Tässä opinnäytetyössä käydään läpi vaihe vaiheelta sitä, miten julkaisu tapahtuu Play -kauppaan. Keskeisiä käsitteitä ovat mm. Google Play, Play Console ja sen käyttö, sovelluksen vaaditut tiedot, julkaisujen hallinta, kaupallistaminen ja julkaisuun liittyvä data. Työ sisältää myös hiukan teknistä tietoa Unityn käytöstä julkaisua varten. Lopussa kerrotaan lisäksi sovelluksen datasta ja tilastoista, joita voi hyödyntää julkaisun jälkeen sekä omaa pohdintaa peliprojektiin ja sen julkaisuun liittyen. Tavoitteena on saada lukijalle parempi käsitys siitä, mitä julkaiseminen vaatii ja miten se tapahtuu sekä rohkaista muita julkaisemaan omat projektit itsenäisesti, mikäli ulkopuolista julkaisijaa ei löydy tai ei haluta.

2 Google Play

Google Play on digitaalinen sisältöpalvelusovellus mobiilille ja tabletille, jonka on kehittänyt Google. Se sisältää miljoonia erilaisia sovelluksia, kuten pelejä, musiikkia, kirjoja, elokuvia sekä palveluita, joista osa on ilmaisia ja osa maksullisia. Google Playn avulla käyttäjät voivat ladata mitä tahansa sovelluksia omalle laitteelleen. Lataaminen edellyttää ainoastaan Google-tilin omistamista. Myös kuka tahansa, joka omistaa Google Play -kehittäjätilin, voi julkaista oman sovelluksensa Google Play -kauppaan muiden käyttäjien ladattavaksi.

Google Play on julkaistu ensimmäistä kertaa vuonna 2008 nimellä Android Market [1]. Nimi Android tulee Googlen kehittämästä käyttöjärjestelmästä, joka toimii Google Play sovelluksen alustana. Androidia käytetään pääsääntöisesti miljoonissa eri älypuhelinmerkeissä, joita ovat mm. Samsung, Sony, LG, Huawei ja OnePlus. Google Play kuuluu Android käyttöjärjestelmään ja se tulee valmiiksi asennettuna lähes kaikissa laitteissa, jotka käyttävät Androidia.

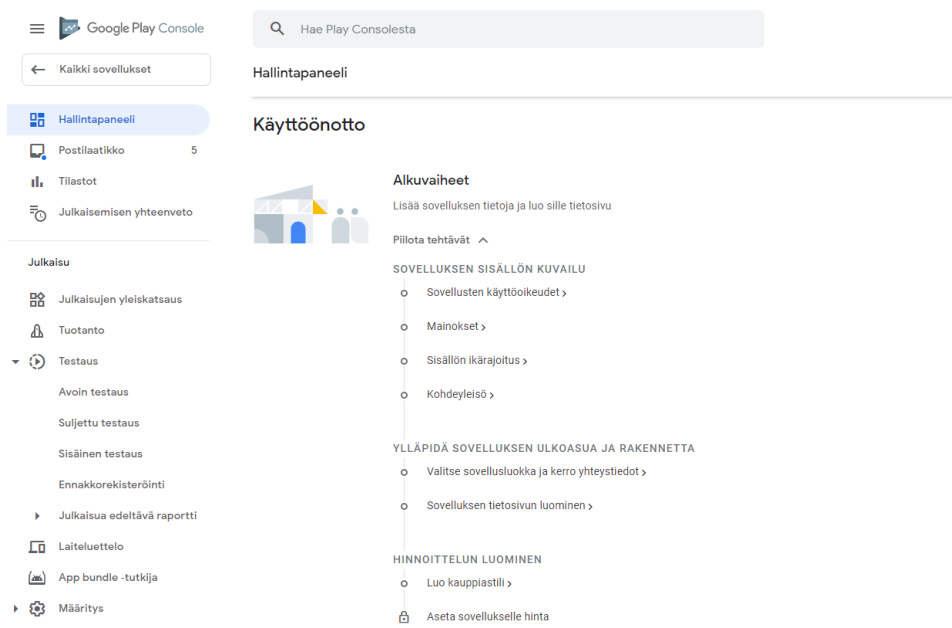
Monet pelien sekä sovelluksien kehittäjät ja julkaisijat suosivat Google Playta julkaisualustana. Mobiilille julkaisemisessa se on lähes välttämätön paikka julkaista, koska vaihtoehtoja ei ole montaa. Google Playn sekä Androidin suurin kilpailija on App Store, joka toimii Androidin sijaan iOS nimisellä käyttöjärjestelmällä. iOS järjestelmän on kehittänyt Apple, joka toimii kaikissa iPhone ja iPad merkkisissä laitteissa. App Store toimii samalla tavalla kuin Google Play, mutta vain Applen kehittämässä käyttöjärjestelmässä. Sovelluksen julkaisun suhteen Google Play on pienille kehittäjille paljon helpompi ja halvempi vaihtoehto kuin App Store. Apple verottaa kehittäjätulistä vuosittain 99 dollaria, sekä julkaistun sovelluksen mahdollisista tuloista 30 % [2]. Suuremmille sovel-luskehittäjille se ei ole niin iso haitta kuin pienille, mutta kuitenkin pakollinen, jotta Apple-laitteiden käyttäjät voidaan tavoittaa. Google Play ei verota sovelluksen tuloista, ja ehtona julkaisuun on ainoastaan 25 dollarin lisenssimaksu, joka on kehittäjälle elinikäinen.

3 Google Play Console

Google Play Console on kehittäjille ja julkaisijoille tarkoitettu selaimessa ja mobiililla toimiva hallintapaneeli, jonka avulla sovelluksia ja pelejä voidaan julkaista Google Play -kauppaan. Kuka tahansa yli 18-vuotias voi luoda oman Google Play -kehittäjätilin, mutta luomisen ehtoihin liittyy 25 dollarin maksu sekä Google Play -kehittäjien jakelusopimuksen hyväksyminen. Kehittäjätilissä on se hyvä puoli, että lisenssi on elinikäinen. Tilin omistaja voi myös julkaista rajattoman määrän sovelluksia Play -kauppaan [3].

Google Play Consolen hallintapaneelin käyttö on tehty suhteellisen yksinkertaiseksi sekä mukavaksi käyttää. Navigoiminen hallintapaneelissa onnistuu helposti sekä Googlen tekemät dokumentaatiot ja ohjeistukset hallintapaneelin käytöstä ovat erittäin hyviä ja kattavia. Lähes kaikki hallintapaneelin ohjeet on tehty myös suomen kielellä lukuun ottamatta Googlen omia videoita. [4, 5.]

Sovelluksen julkaisu Google Play Consolen avulla edellyttää käyttäjää tutustumaan hiukan sen hallitsemiseen ja toimimaan annettujen ohjeiden mukaan. Kehittäjän on annettava vaaditut tiedot sovelluksesta ennen kuin lupaa Play -kauppaan julkaisuun voidaan antaa. Google myös tarkistaa sovelluksen jokaisen julkaisun tai päivityksen jälkeen, ennen kuin ne siirtyvät Play -kauppaan. Kuvassa 1 on Google Play Consolen hallintapaneeli ja ohjeistus sovelluksen käyttöönottoa varten.



Kuva 1. Google Play Consolen hallintapaneelin näkymä.

4 Google Playn vaatimukset sovellukselle

Play -kauppaan julkaisemista varten on kehittäjällä oltava lisenssi käyttää Google Play Consolea. Kun sovellus on julkaisemista vailla valmis tai jos sille halutaan tehdä testijulkaisu, on molemmissa tapauksissa annettava vaaditut tiedot Google Play Consoleen. Play Consolen minimi vaatimuksiin kuuluu mm. sovelluksen perustiedot, sisällön ikärajoitus, sovelluksen sisältöä koskevat kyselyt sekä hinnoittelu ja jakelu.

4.1 Google Play -sovelluksen perustiedot

Google Playn vaatimiin perustietoihin kuuluvat kuvaustekstit, kuvat ja videot sekä sovelluksen luokittelu. Kuvassa 2 on esimerkki keväällä tehdystä peliprojektista, jossa on lyhyt ja ytimekäs kuvaus pelistä Play -kauppaa varten. Annetut tiedot näkyvät Google Play -kaupassa kaikille käyttäjille.

Sovelluksen tiedot

Tutustu [sisällönkuvaustietoja koskevaan käytäntöön](#) välttääksesi yleiset sovelluksen tietosivun ongelmat. Tutustu kaikkiin [ohjelmasääntöihin](#) ennen sovelluksen lähettämistä. Jos sinulla on oikeus [lähettää ennakoilmoitus](#) Google Playn sovellusten tarkistustimiille, ota meihin yhteyttä ennen sovelluksen tietosivun julkaisua.

Sovelluksen nimi *

Hop to Top

10/50

Lyhyt kuvaus *

Hop to Top is a endless runner where you need to escape flooding water.

Lyhyt kuvaus sovelluksesta. Käyttäjät voivat katsoa koko kuvauksen laajentamalla.

71/80

Koko kuvaus *

Hop to Top is a endless runner where you need to climb a tower and escape the flooding water. You can find lootboxes and unlock new character skins. This game has no ads and it is developed by group of students.

211/4000

Kuva 2. Sovelluksen päätietosivu

4.1.1 Kuvaustekstit

Google Playn vaatimat tekstikentät sovellukselle ovat nimi, lyhyt kuvaus sekä koko kuvaus sovelluksesta. Googlen sisällönkuvaustietojen käytännön mukaan kehittäjän on lisättävä sovellukselle selkeä ja hyvin kirjoitettu kuvaus. Sovelluksen nimen ja kuvauksen täytyy vastata tarkasti sovelluksen toimintaa. Hyvin kirjoitettu kuvaus kertoo sovelluksen parhaista puolista ja siitä, miten se erottuu muista. Sovelluksen kuvaus kannattaa pitää selkeänä ja ytimekkäänä, sillä lyhyt kuvaus toimii paremmin pienemmillä laitteilla. [6.]

Googlen kuvaustietojen käytännön mukaan on kielletty kaikki kuvaustiedot, jotka ovat jollain tavalla epäolennaisia, sopimattomia tai harhaanjohtavia. Sopimaton kuvaustieto sovellukselle voi olla esimerkiksi hävytön tai karkean kielen käyttäminen sovelluksen tietosivulla, joka ei sovi kaikille yleisöille. Myös muiden sovelluksien, brändien tai niiden datan vertailu on kielletty. Play -kaupassa sopimatonta on myös käyttää lähteettömiä tai nimettömiä käyttäjäkommentteja ja arvosteluja sekä sanaryhmiä, jotka on listattu pysty- tai vaakasuorassa. [6.]

Julkaistavan sovelluksen kuvaustekstit kannattaa lisätä erikseen suomeksi sekä englanniksi. Play Consolessa sovelluksen päätietosivulla on mahdollista lisätä eri kieliä, joille voi lisätä käännettyt versiot kuvauksista tai graafisesta sisällöstä. Play Consolessa kielten lisäämisen tapahtuu valikosta Hallinnoi käännöksiä -> Ylläpidä omia käännöksiä -> Valitse kieli. Jos mitään kieltä ei lisää sovelluksen päätietosivulle, niin oletuskielenä on suomi.

4.1.2 Kuvat ja videot

Google Playn vaatimiin kuvaustietoihin kuuluu myös sovelluskuvake, ominaisuuskuva sekä kuvankaappaukset. Näiden lisäksi on mahdollista lisätä kuvankaappaukset 7- ja 10-tuumaiselta tabletilta, mainoskuva sekä TV-banneri. Videon lisääminen sovelluksesta on vapaaehtoista, mutta jos videon haluaa kaupan sivulle lisätä, sen täytyy olla Youtube-video, johon annetaan linkki sovelluksen tietosivulla.

Google Play -kaupassa olevien kuvien tai videomateriaalien täytyy noudattaa Googlen kuvaustietojen käytäntöä. Niiden täytyy kuvata sovellusta mahdollisimman hyvin, eivätkä ne saa olla harhaanjohtavia. Seksuaalisesti vihjailevat kuvat ja videot ovat kiellettyä riippumatta siitä, ovatko ne aitoja vai piirrettyjä. Myös graafinen väkivalta tai laittoman huumeidenkäytön kuvaus sovelluksen mainoskuviissa tai videoissa on kiellettyä. [6.]

Kuvassa 3 on lisätty Hop to Top pelin sovelluskuvake sekä ominaisuuskuva Play -kauppaa varten. Sovelluskuvake näkyy Play -kaupassa hakutuloksissa ja käynnistyskuvakkeena, jos peli on asennettu laitteelle. Ominaisuuskuva voi näkyä esimerkiksi linkissä pelin kauppasivulle.

Kuvamateriaali

Tutustu [toisena esiintymistä ja immateriaaliomaisuutta koskevaan käytäntöön](#) ennen uusien kuvien lähettämistä. Jos lisäät tietosivullesi käännöksiä ilman lokalisoituja kuvia, oletuskielen kuvia käytetään.

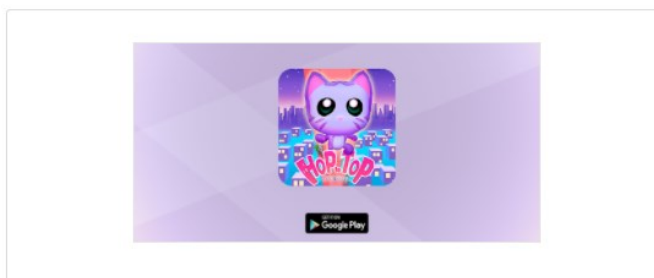
Sovelluskuvake *



Google Playssa näkyvä sovelluskuvakkeesi. Tämä ei korvaa sovelluksen käynnistyskuvaketta.

JPEG tai 32-bittinen PNG
512 x 512 pikseliä
Enintään 1 Mt

Ominaisuuskuva *



Kuva 3. Sovelluksen kuvamateriaali

4.1.3 Sovelluksen luokittelu

Google Playn vaatimassa sovelluksen luokittelussa on annettava sovelluksen tyyppi sekä luokka. Sovelluksen tyyppi voi olla ainoastaan joko peli tai sovellus. Luokitteluluokassa täytyy valita rajoituista vaihtoehdoista sovellusta parhaiten kuvaava luokka. Peleissä luokitteluluokkia ovat mm. ajanviete, seikkailu, simulaatio, opetus tai strategia. Sovelluksissa luokkia ovat esimerkiksi elämäntapa, matkailu, musiikki, työkalut, viihde tai uutiset. Sovelluksen tyyppin ja luokan lisäksi on myös mahdollista antaa tunnisteita. Tunnisteet auttavat löytämään sovelluksen paremmin hakutuloksissa. Tunnisteita on valittavissa vain annetuista vaihtoehdoista, eikä niitä pysty itse luomaan.

4.2 Sovelluksen sisällön vaatimukset ja rajoitukset

Yksi Google Play -kauppaan julkaistavan sovelluksen vaaditusta vaiheesta on vastata sovelluksen sisältöä koskeviin kyselyihin. Sovelluksen sisältöä koskevia kyselyitä ovat mm. sovelluksen ikärajoitukset sekä kohdeyleisö ja sisältö. Annettujen vastausten perusteella sovellus voidaan luokitella automaattisesti. Kyselyihin on kuitenkin vastattava huolellisesti ja totuudenmukaisesti, sillä sisällön vääristely voi johtaa sovelluksen jäädyttämiseen tai poistamiseen. Ikärajoitusten ja kohdeyleisön perusteella voidaan kertoa kuluttajille, minkä ikäisille käyttäjille sovellus sopii. Sisältöä voidaan suodattaa tai estää alue- tai käyttäjäkohtaisesti lain vaatiessa. Suodatusten avulla voidaan arvioida sovelluksen mahdollisuuksia osallistua kehittäjille tarjottaviin erikoisohjelmiin kuten Designed for Families Program, josta tarkemmin tietoa kohdassa 4.2.2.

Muita vaadittavia kyselyitä ovat sovelluksen käyttöoikeudet, mainokset sekä tietosuojakäytäntö. Tietosuojakäytäntö tulee lisätä silloin, jos sovelluksen kohderyhmään kuuluu alle 13-vuotiaita. Tietosuojakäytännön avulla kerrotaan, miten kehittäjä käsittelee arkaluontoisia kehittäjä- ja laitetietoja. Enemmän tietoa tietosuojakäytännöstä kohdassa 4.2.3. Mainokset -kohdan kysely on kaikista yksinkertaisin. Sisältääkö sovellus mainoksia? Tähän voi vastata ainoastaan kyllä tai ei. Jos vastaus on kyllä, niin sovellukseen lisätään silloin Sisältää mainoksia -tunniste.

Google Play -sovelluksen käyttöoikeuksissa kysytään ainoastaan sovelluksen osien rajoituksista, jos niihin pääsyä on rajoitettu esimerkiksi kirjautumistiedoilla tai muilla todennustavoilla. Kehittäjän tulee lisätä kirjalliset ohjeet rajoituksia varten ja kertoa, miten rajoitettuihin osiin pääsee. Jos sovelluksella ei ole rajoituksia, niin siinä tapauksessa käyttöoikeudet ovat kunnossa.

4.2.1 Ikärajoitteet

Sovellusten ja pelien ikärajoituksista huolehtii IARC (International Age Rating Coalition), joka toimii Google Playn lisäksi myös monilla muilla julkaisualustoilla [7]. Sovellusta julkaistaessa kehittäjän on vastattava sovelluksen sisältöön koskeviin kyselyihin. Ikärajoitus annetaan sovellukselle automaattisesti vastausten perusteella. Virheellinen vastaaminen kysymyksiin saattaa johtaa sovelluksen poistamiseen tai jäädyttämiseen. Sovellukset, joille ei ole luokiteltu ikärajoitusta, poistetaan Google Play -kaupasta. Lainsäädäntö vaikuttaa myös maittain ikärajoituksiin. Joissain maissa sovellus voi olla kielletty alle 12-vuotialta, kun taas toisessa alle 7-vuotialta. IARC:n yleiset standardit ikärajoitusten luokitteluun ovat 3+, 7+, 12+, 16+ ja 18+. Luokat vaihtelevat maiden lainsäädännön mukaan. Kuva 4 demonstroi tarkemmin, kuinka IARC toimii.

HOW IARC WORKS



Kuva 4. IARC-ikärajoitusmenetelmä [8]

4.2.2 Kohdeyleisö ja sisältö

Kehittäjän on ilmoitettava Googlelle sovelluksen kohdeikäryhmä ja siihen liittyvät tiedot. Kohde-ryhmiä, joita voi valita, ovat 5-vuotiaat ja nuoremmat, 6–8-, 9–12-, 13–15-, 16–17-, 18-vuotiaat ja vanhemmat. Google Play -sovelluksen kohdeyleisöksi voi valita useamman kuin yhden ryhmän vain silloin, jos kehittäjä on suunnitellut ja varmistanut sovelluksen soveltuvuuden kaikille valit- tujen ikäryhmien käyttäjille. Kehittäjä voi valita sekä aikuisia että lapsia sisältävät ikäryhmät vain silloin, jos sovellus on todella suunniteltu kaikenikäisille, eikä vain sen takia, että sovellus halutaan olevan kaikenikäisten käyttäjien saatavilla. [9.]

13-vuotiaita nuorempia ryhmiä ei pysty kuitenkaan valitsemaan, jos sovellus on luokiteltu yli 13- vuotiaalle ikärajoituskyselyssä tai jos tietosuojakäytäntöä ei ole tehty. Mikäli sovellus on luokiteltu soveltuvaksi alle 13-vuotiaalle tai kohderyhmään kuuluu myös lapset, sovelluksen mainosten on noudatettava Google Play perheiden mainosohjelmaa [9]. Kehittäjän täytyy osallistua Designed for Families -ohjelmaan, jos kohdeyleisönä ovat ensisijaisesti lapset. Ohjelman avulla mainokset voidaan automatisoida lapsille soveltuvaksi ja Google voi varmistaa sovelluksien turvallisuuden lapsille. Kehittäjän on tällöin noudatettava monia eri käytäntöjä, jotka ohjelmaan liittyvät ja kan- nettava vastuu sovelluksen soveltuvuudesta lapsille. Jos kohdeyleisöön kuuluu lapset muiden li- säksi, osallistuminen on silloin vapaaehtoista, mutta tietosuojakäytäntö on siitä huolimatta teh- tävä riippumatta siitä, kerääkö sovellus dataa vai ei.

4.2.3 Tietosuojakäytäntö

Jos Google Playssa julkaistavan sovelluksen kohderyhmään kuuluu alle 13-vuotiaat, on kehittäjän tehtävä sovellukselle tietosuojakäytäntö. Tietosuojakäytännössä tai mahdollisissa sovelluksen si- säisissä ilmoituksissa on kerrottava mahdollisimman tarkasti, kuinka sovellus kerää, käyttää ja ja- kaa käyttäjädataa. Osana käytäntöä käyttäjille on kerrottava, minkä tyyppisille osapuolille tietoja jaetaan. Tietosuojakäytännössä kerrotaan esimerkiksi, jos sovellus käyttää mm. evästeitä, lokitie- toja tai kolmannen osapuolen palveluita. Henkilökohtaista tai arkaluontoista käyttäjädataa ovat esimerkiksi henkilökohtaiset tunniste- tai todennustiedot, maksutiedot, yhteystiedot, tekstivies- teihin ja puheluihin liittyvä data, laitteen sijainti, mikrofonin ja kameran anturien keräämä data tai muu arkaluontoinen laite- tai käyttödata. Mikäli sovellus käsittelee arkaluontoista käyttäjäda-

taa, sitä saa käyttää vain tarkoituksiin, jotka liittyvät suoraan sovelluksen ominaisuuksien tarjoamiseen tai parantamiseen. Arkaluontoista dataa ei saa myydä ja sitä on käsiteltävä turvallisesti käyttämällä moderneja salaustekniikoita sen välittämisessä. [10.]

Jos käyttäjän ei ole syytä odottaa, että henkilökohtaista tai arkaluontoista dataa tarvitaan sovelluksen ominaisuuksien tarjoamiseen tai parantamiseen, on kehittäjän silloin noudatettava ilmoitus ja suostumusvaatimusta. Suostumusvaatimuksen mukaan sovelluksessa täytyy olla ilmoitus datan keräämisestä, käytöstä ja jakamisesta. Ilmoitus datan keräämisestä tulee olla sovelluksen sisällä, eikä ainoastaan sovelluksen kuvauksessa tai verkkosivustolla. Ilmoitus on oltava näkyvillä, kun sovellusta käytetään normaalisti, eikä sen lukeminen saa edellyttää valikkoihin siirtymistä. Datan keräämisen ilmoituksessa on selitettävä, miten dataa käytetään tai jaetaan sekä sisällettävä käytettävän tai kerättävän datan kuvaus. Käyttäjältä kerättyä henkilökohtaista tai arkaluontoista dataa ei saa lukea ennen käyttäjän suostumusta. [10.]

Jos Google Playssa julkaistava sovellus kuuluu Designed for Families -ohjelmaan, on silloin sovelluksen tietosivulla oltava linkki tietosuojakäytäntöön riippumatta siitä, käsitteleekö sovellus arkaluontoista käyttäjädataa vai ei [11]. Oman tietosuojakäytännön pystyy luomaan esimerkiksi App Privacy Policy Generaattorilla [12]. Privacy Policy Generaattorin avulla suurin osa tekstistä voidaan automatisoida, mutta oleelliset asiat täytyy itse muuttaa. Kun tietosuojakäytäntö on tehty, kehittäjän on varmistettava, että sen voi jokainen päästä näkemään ja se on aina nähtävissä julkisesti. Sovelluksen kauppasivulle tulee tehdystä käytännöstä linkki, jonka kuka tahansa voi päästä näkemään.

4.3 Sovelluksen hinnoittelu ja jakelu

Tässä osiossa sovellukselle voidaan määrittellä hinta, jos sovellus on maksullinen. Ennen hinnan määrittämistä Google Play Consolessa on ensin luotava maksuprofiili, joka tehdään kauppiastilin luomisen yhteydessä [13]. Tarkemmin tietoa maksuprofiilista ja sen luomisesta kohdassa 6. Jos sovellus ei ole maksullinen, silloin tarvitsee vain tehdä jakeluosio.

Jakeluosiossa on mahdollista valita sovelluksen käytettävyys eri maissa. Sovelluksen pystyy haluessaan jakamaan ainoastaan tiettyjen operaattoreiden kautta saataviksi. Sovelluksen voi esimerkiksi syystä tai toisesta estää kaikissa muissa maissa paitsi Suomessa ja jakaa ainoastaan Telian käyttäjille. Kuvassa 5 esimerkki sovelluksen jakamisen rajoittamisesta.

	Tila ?	<input type="radio"/> Ei käytettävissä	<input checked="" type="radio"/> Käytettävissä	
<i>(Tuotanto, Beta ja Alfa)</i>				
Slovenia	Käytettävissä (Tuotanto, Beta ja Alfa)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Operaattorivaihtoehdot
Sri Lanka	Käytettävissä (Tuotanto, Beta ja Alfa)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Operaattorivaihtoehdot
Sudan	Käytettävissä (Tuotanto, Beta ja Alfa)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Suomi		<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Piilota vaihtoehdot
Rajoita jakelu näihin operaattoreihin:	Käytettävissä (Tuotanto, Beta ja Alfa)			
<input type="checkbox"/> Elisa				
<input type="checkbox"/> Telia				
Sveitsi	Käytettävissä (Tuotanto, Beta ja Alfa)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Operaattorivaihtoehdot
Tadžikistan	Käytettävissä (Tuotanto, Beta ja Alfa)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Kuva 5. Sovelluksen jakelu

Sovelluksen jakaminen tai rajoittaminen tiettyihin maihin tai operaattoreihin on todennäköisesti aika harvinaista, eikä kovin moni kehittäjä varmasti haluaisikaan rajoittaa oman sovelluksensa saatavuutta.

5 Julkaisujen hallinta Google Play Consolessa

Julkaisujen hallintaan Play Consolessa liittyy kolme eri vaihetta. Hallinnan vaiheita ovat suljettu testaus, avoin testaus sekä tuotanto. Lisäksi julkaisussa voi hyödyntää muita tarjottuja mahdollisuuksia, kuten ennakkorekisteröinti ja julkaisua edeltävä raportti. Mikään mainituista hallinnan vaiheista ei tosin ole pakollista tuotantoa pois lukien julkaisun kannalta. Sovelluksen voi julkaista suoraan tuotantokanavalle, mikäli kaikki annetut tiedot sovelluksesta ovat kunnossa. Parempi ratkaisun suoraan julkaisuun verrattuna olisi käyttää ensin testauskanavia ennen tuotantojulkaisua. [14.]

5.1 Suljettu testaus

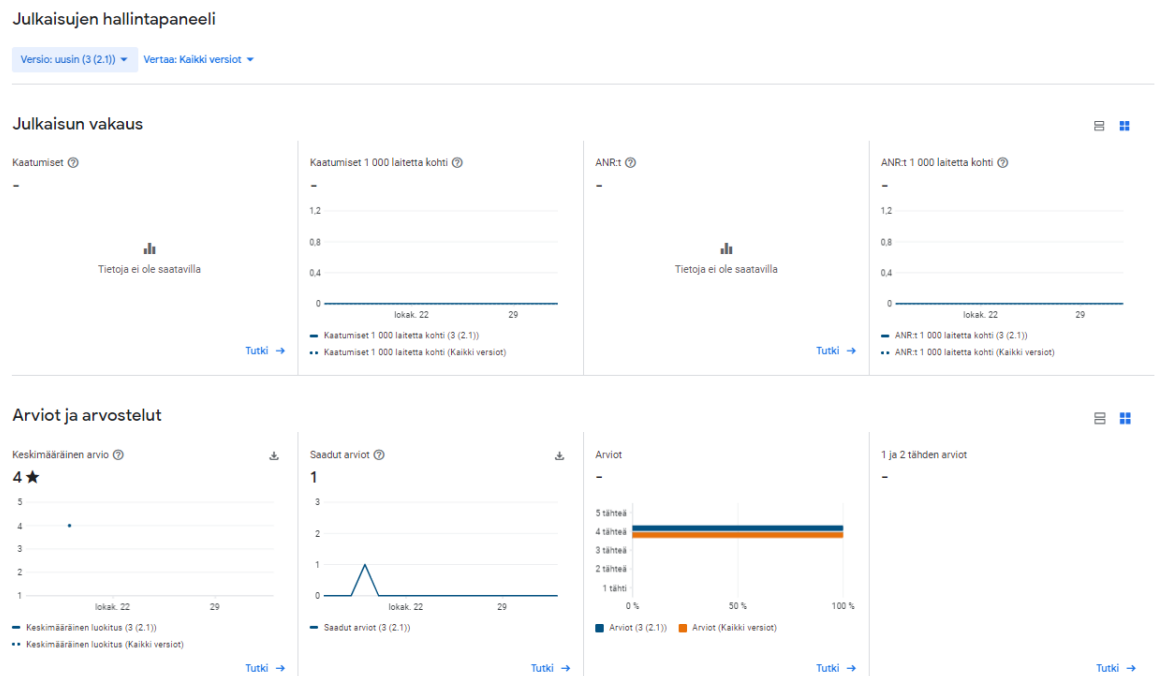
Google Play Consolen suljettu testikanava on tehty sovelluksen sisäistä testausta varten, ja se on tarkoitettu lähinnä pelin kehittäjien väliseen testaamiseen. Sovelluksen voi lähettää testikanavalle ja jakaa sitä muille testauslinkin avulla. Testaajat on määritettävä erikseen sähköpostia käyttämällä, jotka pitää olla Gmail-tilejä. Sähköposteihin lähetetään testauslinkki, jonka avulla sovellus voidaan asentaa omalle laitteelle. Testaajia ei ole pakko rajata vain määritettyihin Gmail-tilin käyttäjiin, vaan se voidaan jakaa kaikille, joilla on sovelluksen testauslinkki. [14.]

5.2 Avoin testaus

Avointa testikanavaa käytetään monesti sovelluksen Beta-version testaamiseen Google Playssa. Testaus on avoin kaikille Android-käyttäjille, ja sovellus julkaistaan näin ollen Google Playihin Beta-versiona. Testaajien määrää voi rajata, mutta se täytyy olla vähintään tuhat. Jokainen testaaja voi ladata sovelluksen omalle laitteelle ja antaa palautetta annettuun sähköpostiin, joka toimii palautekanavana. Sovelluksen julkaisijat saattavat tehdä myös suljettuja Beta-testauksia, johon otetaan vain osa vapaaehtoisista testaajista, mutta Google Play Consolessa niitä voi tehdä suljettua testikanavaa hyödyntäen. [14.]

5.3 Tuotantokanava

Sovelluksen lisääminen Google Play Consolen tuotantokanavalle on sovelluksen julkaisemisen kannalta sen viimeinen vaihe. Kun sovellus julkaistaan tuotantokanavalle, niin silloin se on ladattavissa ja jaettavissa kaikille Google Play -kaupassa. Tuotantokanavalta näkee dataa julkaisun jälkeen sovellukseen liittyen. Julkaisujen hallintapaneelista näkee esimerkiksi sovelluksen kaatumiset, arvostelut ja asennus ja poistotapahtumat. Tuotantokanavalta ei silti näe kaikkea dataa tai tilastoja, jotka liittyvät sovelluksen julkaisuun. Kaikki tuotantokanavalla näkyvä data on peräisin Play -kaupasta eikä suoraan laitteelta. Kuvassa 6 on kuva tuotantokanavan hallintapaneelista Hop to Top pelin julkaisun jälkeen. [14.]



Kuva 6. Julkaisujen hallintapaneelin näkymä.

5.4 Julkaisun lisääminen Play Consoleen

Kun sovellus halutaan ladata Google Play Consolessa suljetulle, avoimelle tai tuotantokanavalle, sen pystyy lataamaan ainoastaan .apk- tai .aab-muodossa. Kappaleessa 6 kerrotaan lisää sovel-

luksen tiedostomuodoista, mutta APK-tiedostomuoto sopii hyvin testaamiseen. Uusien julkaisuversioiden lataamisen yhteydessä voidaan antaa samalla julkaisun tiedot. Kuva 7 toimii uuden julkaisun lisäämisen esimerkkinä.

Julkaisun tiedot

Julkaisun nimi *

Hop to top: alpha build

23/50

Tämä auttaa sinua tunnistamaan oikean julkaisun, mutta sitä ei näytetä Google Playn käyttäjille. Ehdotamme nimeä julkaisun ensimmäisen sovelluspaketin tai APK:n perusteella, mutta voit myös muokata nimeä.

Julkaisutiedot

Kopioi aiemmasta julkaisusta

```
<fi-FI>
Sovelluksen ensimmäinen testiversio
</fi-FI>
```

Julkaisutiedot saatavilla 1 kielellä

Kerro käyttäjille, mitä julkaisusi sisältää. Lisää kullekin kielelle julkaisutiedot kielitageilla.

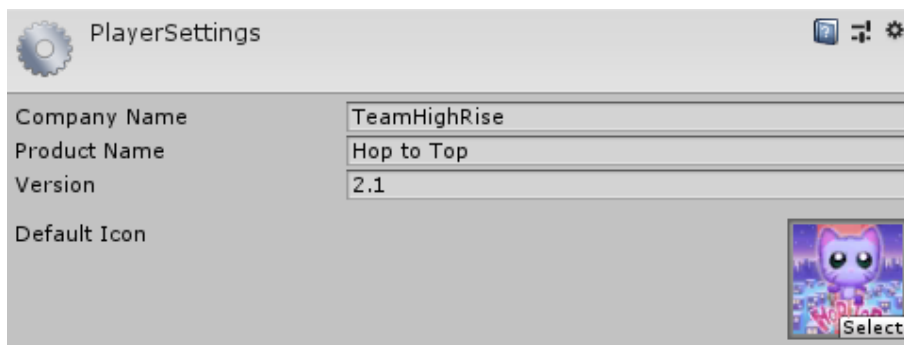
Kuva 7. Julkaisun tiedot

Google Play Consolen julkaisun tiedoissa voidaan antaa julkaisun nimi, jonka avulla sovellusten eri versiot on helpompi muistaa. Lisäksi voidaan antaa julkaisutiedot, joissa yleensä kerrotaan, mitä uusi versio sisältää. Jos sovellukseen on lisätty eri kieliä, tarvitsee silloin lisätä kullekin kielelle julkaisutiedot käyttäen kielitageja. Julkaisutietoja ei ole toki pakko lisätä versioiden päivittämisen yhteydessä, mutta ne helpottavat kaikkia pysymään kartalla uusista versioista ja siitä, mitä ne sisältävät. Julkaisutietoja ei saa käyttää mainostamiseen eikä käyttäjien toimintakehotuksiin. [15.]

5.5 Versioiden hallinta Unitylla

Mikäli sovelluksen buildi (toimivaksi tiedostomuodoksi koottu versio) luodaan käyttämällä Unitya, tarvitsee ensin katsoa muutama asetus kuntoon ennen julkaisua. Buildin asetuksiin pääsee Unityssä valikosta Edit -> Project settings -> Player kohtaan. Company Name -kohtaan voi antaa esimerkiksi projektin tiimin nimi tai vastaava. Product Name -kohtaan projektin nimi ja buildin ensimmäinen versio voi olla vaikka 0.1. Kuvan lisääminen on myös mahdollista. Player -kohdan

asetuksilla ei vielä ole niin suurta merkitystä, mutta ne helpottavat myöhemmin uusia versioita lisätessä. Kuvassa 8 on esimerkki Unityn PlayerSettings kohdasta.



Kuva 8. Player Settings

Seuraavaksi valitaan Unityn Player-asetuksista Other Settings ja kohtaan Identification. Package name -kohtaan voidaan lisätä CompanyName ja ProductName tilalle tiimin ja projektin nimet. Package name näkyy myöhemmin sovelluksen kauppasivun URL-osoitteessa. Version -kohta täyttyy automaattisesti aikaisemmasta annetusta versiosta. Bundle Version Code on vaadittu kohta muuttaa joka kerta, kun sovellusta päivitetään. Play Console ei hyväksy kahta samaa buildia, joissa on sama Bundle versio. Ensimmäisen version koodiksi voidaan antaa 1 ja kasvattaa numeroa uusia päivityksiä lisätessä. Kuvassa 10 on esimerkki Unityn Identification asetuksista. Kuvat 8 ja 9 on otettu Hop to Top peliprojektista.



Kuva 9. Identification

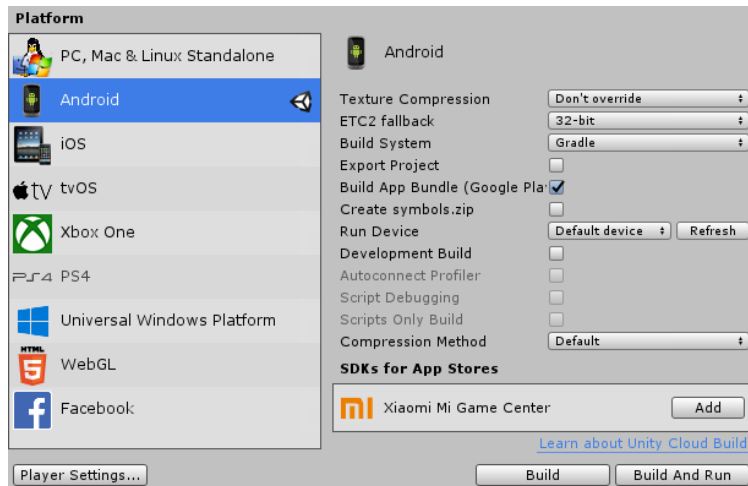
6 Android-sovelluksen tiedostomuodon valmistelu Unitylla

Sovelluksia kehitettäessä Androidille, käytetyin tiedostomuoto on APK (Android Application Package). APK-tiedostomuodon avulla sovellukset voidaan asentaa Android pohjaiselle laitteelle. APK-tiedostomuoto sopii hyvin testaamiseen, sillä se on helppo ja nopea luoda, mutta se ei ole optimaalisin muoto julkaisun kannalta Play -kaupassa. Google suosittelee kehittäjiä julkaisemaan projektit .aab (Android App Bundle) muodossa.

6.1 Android App Bundle

App Bundle eli sovelluspaketti on Googlen suosittelema julkaisuformaatti. Vuoden 2021 puolivälistä eteenpäin uusien sovellusten on julkaistava Android App Bundle tiedostomuodolla Play -kauppaan. Sovelluspaketin avulla voidaan pienentää sovelluksen kokoa, yksinkertaistaa julkaisuja ja tuoda käyttöön parempia jakeluoimaisuuksia. Sovelluspaketit käyttävät uutta jakelumallia eli dynaamista jakelua, joka luo ja jakelee kullekin laitekoonpanolle APK:ita niin, että käyttäjät saavat tehokkaampia ja paremmin optimoituja sovelluksia. Bundle tiedostomuotoa käytettäessä kehittäjän on otettava käyttöön sovelluksen allekirjoittaminen. [16.]

Bundle buildin luominen onnistuu Unityn avulla suoraan, mikäli sovellusta kehitetään Unitylla. Toinen vaihtoehto Bundle buildin luomiselle on käyttää Android Studiota, joka on Android-käyttöjärjestelmän virallinen ohjelmointiympäristö. Unityä käytettäessä tarvitsee avata Build settings ikkuna, jonka saa auki valikosta File -> Build Settings. Platform kohdasta tulee olla Android valittuna. Build System kohdassa oletuksena on Internal mutta se tulee vaihtaa Gradleen. Gradlen avulla buildien luominen Androidille onnistuu helpommin ja mahdollistaa Build App Bundle kohdan valitsemisen [17]. Kuvassa 10 näkyy Unityn Build Settings ikkuna ja sen asetukset, joita on muutettu Bundle buildin luomista varten.

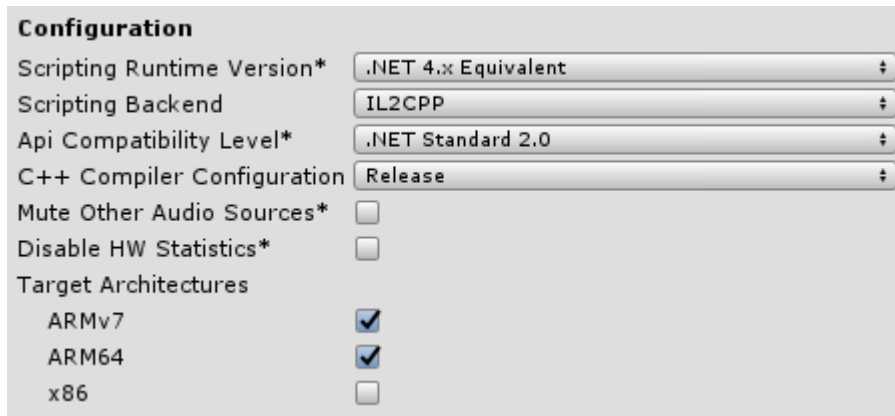


Kuva 10. Unity Build Settings

Build settings asetusten jälkeen täytyy siirtyä Player Settings ikkunaan, jonka saa avattua Build Settings ikkunan vasemmasta alakulmasta, jonka jälkeen voi siirtyä kohtaan Configuration.

Configuration kohdassa Scripting Backend tulee olla IL2CPP. IL2CPP asetus luo skriptin, joka yhdistää kaikki projektin koodit C++ kielelle buildin aikana, jonka avulla se lisää sovelluksen tehokkuutta, luotettavuutta ja toimivuutta muilla alustoilla [18]. IL2CPP:n buildin luomista varten tarvitsee olla Android NDK (Native Development Kit) asennettuna. Se sisältää työkaluja, joiden avulla voidaan luoda IL2CPP backend koodia sisältävä buildi [19].

Target Architecturesta x86 kohdalle pitää vaihtaa ARM64 tilalle. x86 on tarkoitettu Intel prosessoreille, joita harvoin käytetään Android-laitteissa. ARM64 on modernimpi 64-bittinen teknologia, jota suurin osa Android-laitteista käyttää nykyään. ARMv7 asetus luo 32-bittisen version vanhemmille laitteille. On hyvä huomioida se, että Play Console ei hyväksy buildeja, joissa on käytetty x86 tekniikkaa. Kun Configuration asetukset ovat kunnossa, voidaan palata Build Settings valikkoon ja testata buildia. Kuvassa 11 näkyy Unityn build configuration, jossa on valittuna vaaditut kohdat Android buildin luomiselle.



Kuva 11. Player Settings Configuration

6.2 Sovelluksen allekirjoittaminen

Jos sovellus julkaistaan sovelluspakettina, on otettava käyttöön sovelluksen allekirjoittaminen. Android-sovellukset allekirjoitetaan yksityisellä avaimella. Avaimeen on liitetty julkinen varmenne, jonka avulla kaikki laitteet ja palvelut voivat varmistaa, että sovellus ja sen päivitykset ovat peräisin luotettavasta lähteestä. Laitteet hyväksyvät uudet päivitykset ainoastaan silloin, jos allekirjoitus täsmää asennetun sovelluksen allekirjoitukseen. Allekirjoituksen käyttöönottamista varten kehittäjän on luotava lähetyssavain sovelluksen tiedostomuodon rakentamisen yhteydessä ja allekirjoitettava tiedosto sillä. Lähetyssavain on tärkeää pitää hyvässä tallessa, sillä sitä tarvitsee käyttää aina uusia versioita päivitettäessä. [20.]

Lähetyssavain voidaan luoda suoraan Unitylla tai Android Studiolla. Unityä käytettäessä tarvitsee avata julkaisuasetukset valikosta Edit -> Project settings -> Player -> Publishing settings. Uuden lähetyssavaimen voi luoda valitsemalla Create a new keystore. Lähetyssavaimelle annetaan salausana, joka kannattaa pitää hyvässä tallessa. Lähetyssavain tallennetaan tietokoneelle klikkaamalla Browse keystore. Tallentamisen jälkeen tarvitsee valita kohdasta Alias -> Create a new key. Kuvassa 12 on esimerkki lähetyssavaimen luomisesta Unitylla.

Publishing Settings

Keystore

Use Existing Keystore Create a new keystore...

Browse to select keystore name

Keystore password: *****

Confirm keystore password: *****

Key

Alias:

Password:

Kuva 12. Publishing Settings

Lähetysavaimen luomisen yhteydessä aukeaa uusi ikkuna, jossa voidaan nimetä avain ja vahvistaa salasana. Alemmat rivit eivät ole pakollisia täyttää avaimen luomiseksi, mutta ne voi olla hyvä täyttää kaiken varalta. Kun lähetysavain on luotu, valitaan Alias kohdasta luotu avain. Avain tulee pitää hyvässä tallessa, sillä lähetysavainta tarvitaan joka kerta, kun sovellusta päivitetään. Kuvassa 13 on Unityn Key Creation ikkuna, joka aukeaa lähetysavaimen luomisen yhteydessä.

Key Creation

Alias:

Password: *****

Confirm: *****

Validity (years):

First and Last Name:

Organizational Unit:

Organization:

City or Locality:

State or Province:

Country Code (XX):

Kuva 13. Key Creation

7 Mainokset ja kaupallistaminen Play -kaupassa

Mobiilisovelluksen kaupallistamiseen on olemassa eri vaihtoehtoja, joista lähes kaikki kehittäjät käyttävät jotain näistä kolmesta: maksullinen sovellus, mainokset, sovelluksen sisäiset ostokset tai yhdistelmä näistä kolmesta vaihtoehdosta. Tässä työssä ei kuitenkaan kerrota tarkemmin sitä, miten mainosten tai ostosten lisääminen sovellukseen tapahtuu, vaan tutkitaan kaupallistamiseen liittyviä asioita Google Playn kannalta, mutta käytännössä sovellukseen tarvitsee lisätä koodia, jonka avulla ostokset ja mainokset voivat toimia. Mainoksissa käytetään yleensä apuna Google AdMobia, jonka avulla sovellukseen voidaan liittää mainoksia. Sovellus voidaan asettaa myös maksulliseksi ja määrittää sille hinta (aiheeseen liittyy myös kohta 4.3) mutta on erittäin tärkeää huomioida, että jos sovellus asetetaan ilmaiseksi sitä ei voi muuttaa takasin maksulliseksi.

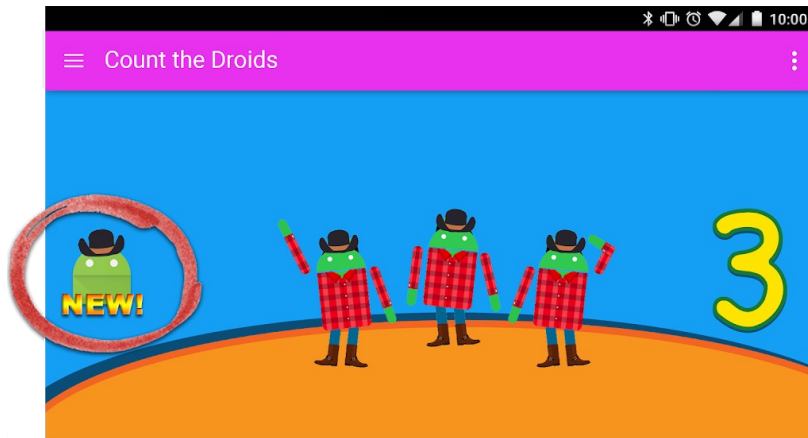
7.1 Mainosten muotovaatimukset

Google Play -kauppaan julkaistavassa sovelluksessa ei saa olla harhaanjohtavia mainoksia tai sisältöä. Mainoksia ei saa suunnitella siten, että lapset voisivat painaa niitä vahingossa. Esimerkkejä mainoksien tavallisista rikkomuksista ovat:

- Liian suuret mainokset, jotka peittävät suurimman osan näytöstä, eikä käyttäjälle anneta selkeää tapaa sulkea sitä.
- Mainokset, jotka häiritsevät sovelluksen käyttöä ja joita ei pysty sulkemaan viiden sekunnin jälkeen.
- Heti sovelluksen käynnistämisen jälkeen ilmestyvät mainokset tai sovelluksen sisäisten ostosten tarjoukset.
- Bannerimainokset, jotka näyttävät useita eri tarjouksia.
- Mainokset, joita ei erota sovelluksen sisällöstä.
- Emotionaalisesti manipuloivat mainokset, jotka rohkaisevat mainosten katsomiseen.
- Sisäisten ostosten virtuaalisen pelirahan ja oikean rahan eron määrittelyn jättäminen.

[21.]

Kuvassa 14 on esimerkki väärin käytetystä mainoksesta, jossa käyttäjä voi erehtyä luulemaan mainosta sovelluksen sisällöksi. [21.]



Kuva 14. Sovelluksen sisältöä esittävä mainos [21].

Lisäksi jos sovellus on suunnattu ensisijaisesti alle 13-vuotiaille, täytyy kehittäjän osallistua Designed for Families -ohjelmaan (tähän liittyy myös kohta 4.2.2) ja noudattaa sen vaatimuksia, joiden avulla sovelluksista ja mainoksista tehdään lapsille turvallisia. Esimerkkejä mainoksista, joita ei saa näyttää lapsille:

- Lapsille sopimattomien ohjelmien, elokuvien, pelien, musiikin tai muun vastaavan sisällön mainostaminen.
- Sovelluksien tai pelien mainokset, jotka ovat lapsille sopimattomia.
- Päihteitä tai haitallisia aineita koskevat mainokset.
- Uhkapelien mainostaminen.
- Seksuaalinen tai aikuisille suunnattu sisältö.
- Treffi- ja deittauspalvelut tai sovellukset.
- Väkivaltainen sisältö. [21.]

7.2 Maksuprofiilin luominen

Riippumatta siitä, mitä kaupallistamismallia sovellus käyttää, on kehittäjän luotava maksuprofiili Google Play Consoleen. Maksuprofiilin avulla määritellään kehittäjän tili- ja verotiedot ja ohjataan sovelluksesta saadut tulot oikealle tilille. Maksuprofiilin kautta voidaan myös hallinnoida ja seurata sovelluksen myyntiä Play Consolessa. Vaadittuja tietoja maksuprofiilia varten ovat mm. yrityksen nimi, yhteystiedot ja asiakastuen sähköposti. Maksuprofiilin luomista varten tarvitsee siirtyä Google Play Consolessa Asetukset valikosta Kehittäjätili -> Maksuasetukset. Kauppiastili-koh-

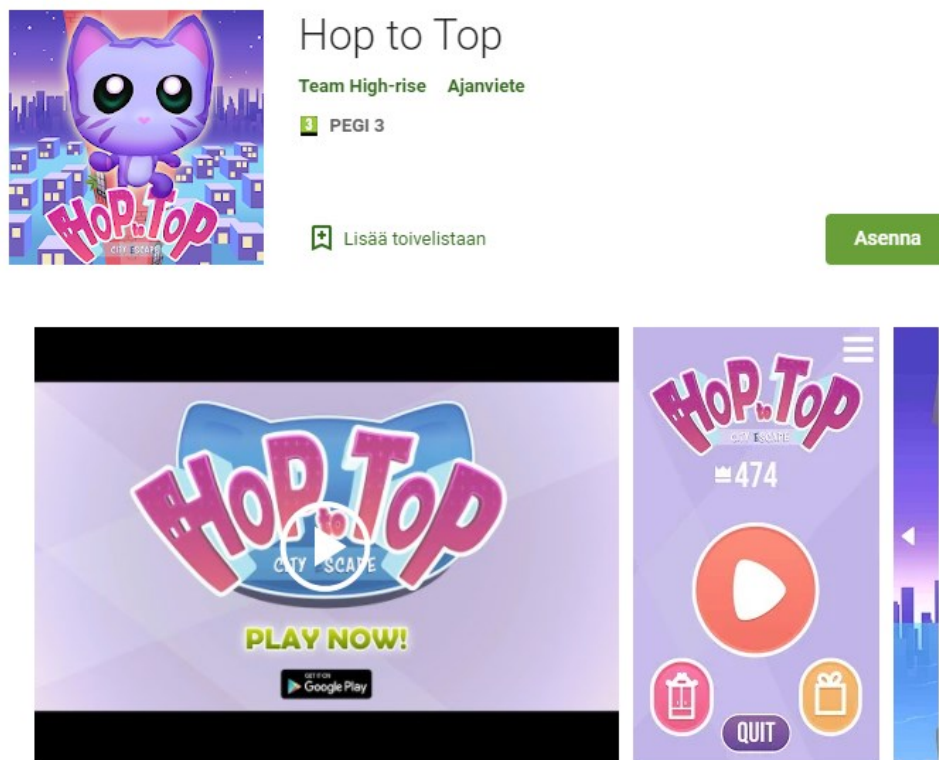
dassa tulee valita Luo kauppiastili, Google ohjaa sen jälkeen maksuprofiilin luomiseen. Maksuprofiilia varten tarvitsee antaa vaaditut henkilökohtaiset tiedot. Yksityisen maksuprofiilin luomisen jälkeen tarvitsee lisätä julkinen kauppiasprofiili. Kauppiasprofiilia varten tarvitsee antaa yrityksen tiedot. Oikeaa yritystä ei tarvitse omistaa, vaan yrityksen tietoihin käy esimerkiksi projekti tiimin nimi tai vastaava. Yrityksen tuote tai yritysnimi näkyy julkisesti asiakkaiden tiliotteessa. [22.]

Kun tarvittavat tiedot kauppiasprofiilia varten on annettu, voi sen jälkeen lisätä maksutavan. Maksutavan lisäämisessä on annettava yrityksen pankkitiedot. Pankkitiliä lisätessä kehittäjän on vahvistettava se Googlen ohjeistusten mukaisesti. Google tekee pankkitilille talletuksen, jonka avulla voidaan varmistaa tiedot oikeiksi ja maksamisen toimivuus. Kun talletus on saapunut, tarvitsee maksuprofiilista käydä vielä vahvistamassa Googlen tallettama summa. Vahvistuksen jälkeen kehittäjä voi saada kauppiasmaksuja sovelluksesta. [23.]

8 Sovelluksen näkyminen Play -kaupassa

Ennen sovelluksen virallista julkaisua, on hyvä ensin tarkastella miltä sen sivu tulee näyttämään Play -kaupassa. Sovellus kannattaa julkaista ensin esimerkiksi suljetulla testikanavalla (kohta 5.1), jonka jälkeen sitä voi tarkastella Play -kaupan sivulla. Sivulla näkyy kaikki oleellinen tieto sovelluksesta kuten kuvaustekstit ja kuvankaappaukset, joten on tärkeää antaa sovelluksesta hyvä kuva ja kertoa sen parhaista puolista. Lisäksi sivulla näkyy myös kehittäjän nimi, sovelluksen ikärajoitus, versio, tietosuojakäytäntö ja sähköposti. Uuden versioiden päivitysten yhteydessä on myös mahdollista lisätä tarkempia tietoja uusista ominaisuuksista. Aiheeseen liittyy myös kohta 4.1, jossa kerrotaan mm. kuvaustekstien ja kuvankaappausten lisäämisestä kauppasivulle.

Kuvassa 15 näkyy Hop to Top peli ja sen kauppasivu, joka julkaistiin kaikille Android käyttäjille näkyväksi ja ladattavaksi ilmaiseksi 19.10.2020.



Hop to Top is a endless runner where you need to climb a tower and escape the flooding water. You can find lootboxes and unlock new character skins. This game has no ads and it is developed by group of students.

Kuva 15. Hop to Top pelin kauppasivu

Google Playssa eri puolella maailmaa asuville käyttäjille voidaan tarjota erilaisia käyttökokemuksia lokalisoinnin avulla. Sovelluksen kauppasivun voi esimerkiksi kääntää eri kielille sekä tarjota erilaisia kuvauksia tai graafisia sisältöjä sovelluksesta, jotka vetoavat erilaisiin käyttäjiin. Sovelluksen lokalisointi ei kuitenkaan ole pakollinen vaihe julkaisun kannalta ja sitä voi parantaa julkaisun jälkeen milloin tahansa. Google tarjoaa lokalisointiin erilaisia mahdollisuuksia kuten käännöspalveluita sekä yksilöityjä tietosivuja.

8.1 Yksilöity tietosivu

Yksilöidyn tietosivun avulla Google Play -sovelluksen kauppasivua voi muokata sopivaksi tietyille käyttäjille valituissa maissa. Jos sovelluksella on käyttäjiä ympäri maailmaa, yksilöidyillä tietosivuilla voi esitellä sovelluksen ominaisuuksia todenmukaisesti ja kertoa sen hyvistä puolista niin, että kuvaus vetoaa eri maissa asuviin käyttäjiin. Tietosivulla voi muokata esimerkiksi sovelluksen nimeä, kuvaketta, kuvauksia ja graafista sisältöä. Kaikilla sovelluksen tietosivun versioilla on kuitenkin samat yhteystiedot, tietosuojakäytäntö ja sovellustyyppi.

Sovellukselle voi luoda enintään viisi yksilöityä tietosivua, tietosivun voi kohdistaa useisiin maihin, mutta yhteen maahan voi kerrallaan kohdistua vain yksi tietosivun versio. Sovelluksen yksilöityjä tietosivuja ei käännetä automaattisesti, vaan niille on valittava oletuskieli luomisen yhteydessä. Käännökset kannattaa lisätä kaikkiin kieliin, joita puhutaan yksilöidyn tietosivun kohdistamassa maassa. [24.]

8.2 Käännösten lisääminen sovellukseen

Jos käyttäjän kieliasetus on sama kuin jokin sovellukseen lisätyistä käännöskielistä, hänelle näytetään sovelluksen käännetty versio. Päätiesivulla (kohta 4.1) on mahdollista kääntää kuvaustiedot itse ja valita kielet, joille sen haluaa tehdä. Tietosivulle voidaan myös lisätä lokalisoitua graafista sisältöä kääntämisen yhteydessä, esimerkiksi erilaisia kuvankaappauksia, jotka vetoavat paremmin eri maiden asukkaisiin. Jos mitään kieltä ei ole sovellukseen lisätty, graafinen sisältö sekä kuvaustekstit näytetään oletuskielellä.

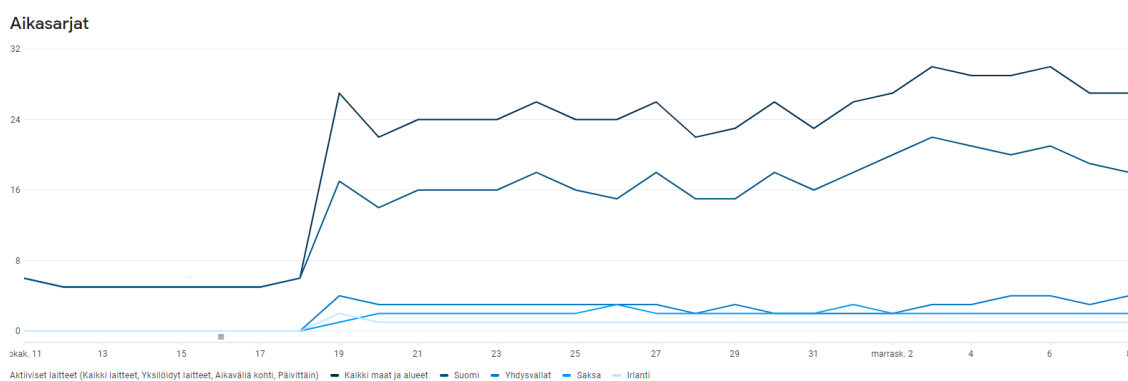
Play Console tarjoaa sovelluksille automaattisia käännöksiä monille eri kielille. Jos sovelluksen tietosivua ei ole käännetty, käyttäjät voivat halutessaan kääntää sivun automaattisesti omalle äidinkielelle. Automaattinen kääntäminen ei kuitenkaan ole julkaisijoille paras vaihtoehto eikä kaikkia kieliä ole mahdollista kääntää automaattisesti. Google tarjoaa tässä tapauksessa mahdollisuuden ostaa käännöspalveluja, joita voidaan tilata sovelluksen kääntämistä varten. Palvelu maksaa 0,07 USD/sana ja käännökset valmistuvat seitsemän päivän sisällä. [25.]

9 Google Playn data- ja tilastoanalytiikka

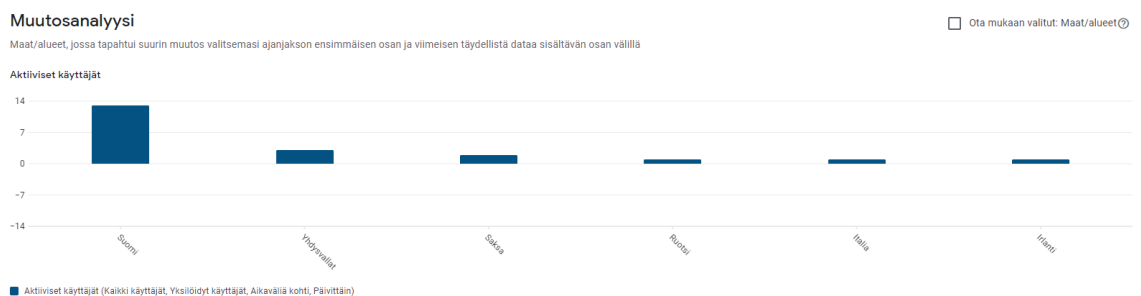
Google Play Console tarjoaa kehittäjille mahdollisuuksia parantaa sovellusta kerätyn datan avulla. Kun sovellus on saatu viimein julkaistua Play -kauppaan, on mahdollista tarkastella esimerkiksi sen latauskertoja. Latauskertojen lisäksi voidaan tarkastella mm. aktiivisia käyttäjiä, lataus- ja poistotapahtumia, menetettyjä käyttäjiä sekä kasvuprosentteja ja muutosanalyysseja. On hyvä kuitenkin huomioida, että kerätty data ei ole yksilökohtaista, eikä sitä ole kerätty käyttäjän omalta laitteelta. Kaikki Googlen tarjoama data tässä lähtökohdassa ainoastaan peräisin Play -kaupasta. Käyttäjien laitteista ja sovelluksen sisäisistä tapahtumista voidaan kerätä myös halutessa dataa, mutta se vaatii tietokantapalvelimen implementoinnin sovelluksen kehitysvaiheessa. Tietokantapalvelimen implementointiin on olemassa monia eri ratkaisuja ja Google tarjoaa kehittäjille Firebase -pilvipalvelua, jonka voi linkittää Play Consoleen. [26.]

Laitte- tai käyttäjäkohtaisen datan kerääminen voi olla monen sovelluksen kehittämisen kannalta todella hyödyllistä. Monissa moninpeleissä ja muissa sovelluksissa, jotka käyttävät verkko-ominaisuuksia, se on lähes välttämätöntä. Hop to Top projektissa tein oman tietokantapalvelimen, jota käytettiin pelissä tulostaulukko ominaisuutena. Pelaaja pystyi lisäämään saamansa tuloksen taulukkoon ja kirjoittamaan siihen oman nimensä. Taulukko ja siihen kerätyt tulokset näkyivät myös muille pelaajille pelin sisällä. Pelin julkaisuvaiheessa verkko-ominaisuus kuitenkin poistettiin käytöstä, sillä siihen liittyi Googlen tietosuojakäytäntöä koskevia riskejä, joita emme halunneet ottaa. Lisäksi tietokantapalvelin oli DC-labran konesalissa, joka on Kamkin opiskelijoiden ylläpitämä ja sen kapasiteettia ei saa käyttää kaupallistetusti tai koulun ulkopuolisiin asioihin. Tiedostin konesalin käyttämisen rajoitteet jo ennen palvelimen pystyttämistä mutta tein sen silti kokeilun ja oppimisen mielessä. Tietosuojakäytännön riskien ja työkuorman vähentämiseksi on helpompaa käyttää tarjottuja palveluja kuten Firebase.

Kuvassa 16 näkyy Hop to Top pelin aktiiviset laitteet julkaisun jälkeen viimeisenä 30 päivänä. Kuva 17 kuvastaa aktiivisia käyttäjiä ja suurimpia muutoksia maittain 30 päivän aikana. Kovin paljoo dataa ei pelistä ole saatavilla, sillä asennus- ja käyttäjämäärät ovat hyvin pienet. Syynä tähän on puutteellinen markkinointi ja mainostaminen pelin julkaisusta, johon ei silloin riittänyt aikaa tai motivaatiota. Julkaisun jälkeisestä datasta on silti paljon hyötyä kehittäjille, mikäli sitä on riittävästi. Tilastoista voidaan seurata esimerkiksi päivittäisien (DAU) tai kuukausittaisien (MAU) käyttäjien määrää. Sovelluksesta voidaan myös kerätä ANR -virheitä (Application Not Responding) Android laitteista, jos käyttäjä on ottanut käyttöön diagnostiikkatietojen jakamisen. [26.]



Kuva 16. Aktiiviset laitteet



Kuva 17. Muutosanalyysi

10 Yhteenveto ja pohdinta

Loppujen lopuksi sovelluksen julkaisu Androidille on melko suoraviivaista. Vaatimuksena on silti omistaa 25 dollarin maksullinen lisenssi, joka on elinikäinen. Julkaisijan kannattaa perehtyä käyttöehtoihin tarkemmin etenkin silloin, jos sovellus on tarkoitus kaupallistaa. Käyttöehtoihin on myös tärkeä perehtyä hyvin, mikäli kohderyhmänä ovat alle 13-vuotiaat tai jos sovellus kerää laitteelta tai käyttäjältä dataa. Hop to Top peli oli kuitenkin ilmainen, eikä sisältänyt mainoksia tai kerännyt käyttäjiltä dataa, joten näistä asioista ei tarvinnut huolehtia.

Omasta mielestäni pelin julkaisu onnistui hyvin ja osallistuimme Play Consolen lisenssin kustannukseen vapaaehtoisesti. Toki peliä olisi voinut markkinoida ja mainostaa paljon paremmin, joka on taas asia erikseen. Aikaa ja kiinnostusta pelin markkinointiin ei riittänyt etenkään pelin kehitysvaiheessa, mutta pääasia oli kuitenkin, että saimme sen julkaistua 2020 vuoden syksyllä. Pelissä oli ja on vieläkin potentiaalia kaupallistettuun versioon tai saada pelille ulkopuolinen julkaisija markkinoimaan peliä, mutta tällä hetkellä siihen ei riitä aikaa tai motivaatiota muilta tiimin jäseniltä. Motivaation puute ei silti pois sulje sitä, etteikö pelistä voisi tulevaisuudessa kaupallistettua versiota tehdä. Mikäli tiimissä olisi pelin kehitysvaiheessa ollut mukana joku, joka hoitaa pelin julkaisun ja markkinoinnin erikseen, olisi lopputulos voinut olla vielä parempi. Olin ollut tuottajan roolissa vain kerran aikaisemmin ennen tätä projektia, enkä tuottajaksi myöskään opiskele, joten siihen nähden olen pelin lopputuloksesta todella tyytyväinen. Projektin aikana toimin lähinnä tasojen suunnittelijana ja tein peliin ääniä, joten julkaisu ja tuottajan rooliin liittyvät tehtävät olivat vain sivuosa työtehtävistä.

Toivon, että tämän opinnäytetyön avulla lukija sai paremman käsityksen siitä, miten sovelluksen julkaisu Play -kauppaan tapahtuu ja mitä toimenpiteitä se vaatii. Projektin loppuvaiheilla kannattaa olla realistinen ja miettiä, onko peli tai sovellus vielä valmis julkaistavaksi. Jos peliä pystyy esimerkiksi pelaamaan normaalisti, mutta siitä puuttuu pieniä asioita, jotka vaativat vielä hiomista, kannattaa julkaisu tehdä aikataulun mukaan niistä huolimatta ja päivittää muutokset peliin myöhemmin. Pelille ei ole myöskään pakko saada ulkopuolista julkaisijaa projektin aikana. Projekti voidaan julkaista itsenäisesti ensin ja tehdä sille ns. soft launch. Soft launch -julkaisun avulla ulkopuoliset julkaisijat saa paremman käsityksen pelistä ja pystyvät paremmin arvioimaan sen mahdollisuuksia. Julkaisija voidaan saada siten mukaan projektiin myöhemmin. Itse julkaistu peli on todella hyvä lisä omaan CV:seen, vaikkei peli menestyisikään. Hyvä puoli itsenäisessä julkaisussa on myös se, että pelin ei tarvitse olla loppuun asti hiottu, jotta julkaisijat voisivat sen julkaista, eikä projektin loppuun vieminen jää muista osapuolista kiinni.

Lähteet

1. Googleblog. 2008. Viitattu 30.3.2021. <https://android-developers.googleblog.com/2008/10/android-market-now-available-for-users.html>
2. Mackenzie T, 2012. Techrepublic. Viitattu 30.3.2021. <https://www.techrepublic.com/blog/software-engineer/app-store-fees-percentages-and-payouts-what-developers-need-to-know/>
3. Koirala B, 2016. Quora. Viitattu 30.3.2021. <https://www.quora.com/How-much-apps-you-can-publish-on-one-account-in-Google-Play-and-AppStore>
4. Google Play support. 2021. Play Consolen dokumentit. Viitattu 30.3.2021. <https://support.google.com/googleplay/android-developer/?hl=fi#topic=7072031>
5. Google Play support. 2021. Play Consolen käyttö. Viitattu 30.3.2021. <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/6112435?hl=fi>
6. Google Play support. 2021. Sovelluksen tietosivu ja mainonta. Viitattu 30.3.2021. <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9898842>
7. Globalratings. 2021. International age restriction coalition. Viitattu 30.3.2021. <https://www.globalratings.com/about.aspx>
8. Globalratings. 2021. IRAC Kuva. Viitattu 30.3.2021. <https://www.globalratings.com/how-iarc-works.aspx>
9. Google Play support. 2021. Tietoa kohdeikäryhmistä. Viitattu 30.3.2021. <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9285070#age-groups>
10. Google Play support. 2021. Käyttäjädاتا. Viitattu 30.3.2021. https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9888076?hl=fi&ref_topic=9877467
11. Google Play support. 2021. Tietosuojakäytäntö. Viitattu 30.3.2021. https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9815348#privacy_policy
12. Firebaseapp. 2021. Tietosuojakäytäntö generaattori. Viitattu 30.3.2021. <https://app-privacy-policy-generator.firebaseio.com/>
13. Google Play support. 2021. Maksuprofiilin luominen. Viitattu 30.3.2021. <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/7161426?hl=fi>
14. Google Play support. 2021. Testauksen luominen. Viitattu 30.3.2021. <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/3131213>

15. Google Play support. 2021. Version valmistelu ja julkaisu. Viitattu 30.3.2021. https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9859348?hl=fi&ref_topic=7072031#zippy=%2Cmit%C3%A4-uuttat%C3%A4ss%C3%A4-julkaisussa-on%2Cjulkaisun-nimi
16. Google Play support. 2021. Android App Bundle. Viitattu 30.3.2021. https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9844279?hl=fi&ref_topic=7072031
17. Unity3d. 29.3.2021. Gradle for Android. Viitattu 30.3.2021. <https://docs.unity3d.com/Manual/android-gradle-overview.html>
18. Unity3d. 12.7.2017. IL2CPP. Viitattu 30.3.2021. <https://docs.unity3d.com/560/Documentation/Manual/IL2CPP.html>
19. Unity3d. 12.7.2017. Download and setup Android NDK. Viitattu 30.3.2021. <https://docs.unity3d.com/560/Documentation/Manual/android-sdksetup.html>
20. Google Play support. 2021. Play App Signing käyttö. Viitattu 30.3.2021. https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9842756?hl=fi&ref_topic=7072031
21. Google Play support. 2021. Esimerkkejä mainoksien väärinkäytöstä. Viitattu 30.3.2021. <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9898834?hl=fi#zippy=%2Cesimerkkej%C3%A4-tavallisista-rikkomuksista>
22. Google Play support. 2021. Maksuprofiilin luominen. Viitattu 30.3.2021. https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/7161426?hl=fi&ref_topic=7279290
23. Google Play support. 2021. Pankkitilin vahvistaminen. Viitattu 30.3.2021. https://support.google.com/paymentscenter/answer/7161378?hl=fi&ref_topic=716137
24. Google Play support. 2021. Yksilöidyn tietosivun luominen. Viitattu 30.3.2021. https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9867158?visit_id=637481277608295035-3023768699&rd=1
25. Google Play support. 2021. Käännösten lisääminen. Viitattu 30.3.2021. <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9844778>
26. Google Play support. 2021. Sovelluksen tilastojen katsominen. Viitattu 30.3.2021. <https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/139628?hl=fi&co=GENIE.Platform=Desktop>