

Ovatko pelimoottorit teknisesti ajan tasalla?

Kyselytutkimus kentältä

Tiivistelmä

Tekijä(t) Puotiniemi, Kalle	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 11	Valmistumisaika 2020
Työn nimi Ovatko pelimoottorit teknisesti ajan tasalla? Kyselytutkimus kentältä		
Tutkinto Tradenomi (AMK)		
Ohjaavan opettajan nimi, titteli ja organisaatio Aki Vainio, Lehtori, Tietotekniikka Liiketalous		
Tiivistelmä <p>Tutkimuksessa selvitettiin mitä mieltä pelimoottoreiden nykyisestä teknisestä tilasta harrastelijat ja ammattilaiset ovat. Tätä selvitettiin kyselyn avulla, joka julkaistiin foorumeille. Toinen selvityksen alainen aihe oli Unityn ja Unreal Enginen tekninen kehitys. Tällä rakennettiin pohjatietoa, joka loi uskottavuutta kyselylle. Tietoja myös verrattiin kyselyn tulokseen.</p> <p>Tutkimus toteutettiin paljon kuullun kommentin takia, jonka mukaan uudet pelit ovat ”vanhentuneita” jo julkaistaessa. Eli toisin sanoen pelimoottoreilla ei pystyisi tekemään uudenaikaisia pelejä.</p> <p>Pelimoottorit ovat historiansa aikana kehittyneet hyvin nopeasti. Kehitys varmasti jatkuu niin kauan, kuin pelimoottoreilla on käyttäjiä ja suuntaa, johon kehittyä. Tämä tukee kyselyn lopputulosta, jonka mukaan pelimoottorit ovat ajantasaisia.</p>		
Asiasanat Pelimoottori, Unity, UnrealEngine		

Abstract

Author(s) Puotiniemi, Kalle	Type of Publication Thesis, UAS	Published 2020
	Number of Pages 11	
Title of Publication Are Game Engines up-to-date technically? Survey study from the field		
Name of Degree Bachelor's degree (UAS)		
Name, title and organization of the supervising teacher Aki Vainio, Senior Lecturer, Information technology Business field		
Abstract <p>Research was how user thinks about game engines technically development. More specially if they are up-to-date? This was done with survey, that was posted on forums. Another subject to research was how Unity and Unreal Engine have developed in their history. This information was used as base to build and learn about survey result.</p> <p>Research topic was chosen because comment that many says: New games are not technically new. They are old when they are published. This was interpreted as game engines cannot produce up-to-date games.</p> <p>Game engines have developed really fast in their history. This continues as long as there is user for them and new things to implement. This supports surveys result, which show that user think that game engines are up-to-date.</p>		
Keywords Gameengine, Unity, UnrealEngine		

Sisällys

1 Johdanto.....	1
2 Tutkimus.....	2
2.1 Tutkimuksen lähtökohdat.....	2
2.2 Tutkimus tapa.....	2
2.2.1 Parempi tapa	2
2.2.2 Käytetty tapa.....	3
2.2.3 Työkalut	3
2.3 Kysely lomakkeen luonti	4
3 Pelimoottorien historia	6
3.1 Mikä on pelimoottori?	6
3.2 Unity.....	6
3.3 Unreal Engine	7
4 Kyselyn lopputulos.....	9
4.1 Vastausten uskottavuus	9
4.2 Vastaukset	9
4.3 Kyselyn yhteenveto	9
5 Yhteenveto	11

Liitteet

Liite	1.	Kyselyn	Kysymykset
-------	----	---------	------------

1 Johdanto

Tavoitteena on ymmärtää käyttäjien mielipidettä pelimoottorien teknologian kehittymisestä. Jotta voidaan vastata kysymykseen ajantasaisuudesta pitää tietää, mitä on jo tehty ja onko jotain jäänyt tekemättä. Näin ollen katsomme Unityn ja Unreal Enginen historiaan. Näemme kokonaiskuvassa näiden pelimoottorien kehityksen, aina nykyistä versiota edeltävään asti. Tästä saamme hyvän lähtökohdan käsitellä kyselyn tuloksia ja ymmärtää ehkä miksi käyttäjät ovat sitä mieltä. Vaikka pääpaino on kyselyllä ja siihen saaduilla vastauksilla, on historian kertaus hyvästä. Näin tiedämme koko ajan mistä puhumme ja mihin vertaamme.

Tästä on hyvä kysyä miksi tämä tutkimus? Syy on yksinkertainen. Halusin nähdä, myydäänkö markkinoilla pelejä, jotka olisi voitu tehdä teknologialla, joka oli olemassa jo vuosikymmen sitten. Tutkimuksen lopussa toivottavasti tämä tulee selville.

Tutkimukselle ei ole toimeksiantajaa, koska tutkimus ei ratkaise ongelmia. Sillä on mahdollisuus luoda niitä, mutta se voi olla myös vain hyvää palautetta isoille pelimoottorien kehittäjille. Lopputulos päättää kumpaa tutkimus on.

2 Tutkimus

2.1 Tutkimuksen lähtökohdat

Tutkimuksen aloituksen syynä oli kommentit, joiden mukaan pelit ovat vanhentuneet. Niiden teknologia on viime vuosikymmeneltä ja muita tämän kaltaisia asioita. Moni peli tehdään pelimoottorin välityksellä, jolloin nämä väitteet heijastuvat pelimoottoreihin. Pidetäänkö pelimoottoreita ajantasaisina pelien kehittäjien kesken? Jotkut pelaajat ajattelevat selvästi, että pelit eivät heijasta uusinta uutta. Ennakoitu tulos tutkimukselle on, että pelimoottorit eivät vastaa tekniikaltaan uusinta uutta. Ja näin nykyaikaiset pelit ovat jo syntyessään "vanhentuneita".

Onko tästä kysymyksestä mitään hyötyä alalle? Jos hypoteesi osoittautuu vääräksi, tämä tutkimus ei hyödytä alaa mitenkään suuresti. Jos se osoittautuu oikeaksi, voidaan alkaa tutkimaan syitä tähän. Tällaisessa tilanteessa tämä tutkimus on hyvä lähtökohta, josta jatkaa pelimoottoreiden ja pelialan teknologia tutkimuksia. Silloin myös uudella yrityksellä alalla voisi olla jotain annettavaa. Jos se toisi pelit "nykypäiväisiksi", se saisi helposti myytyä niitä ja näin tuottoa. Tai se voisi tuoda uudemman pelimoottorin markkinoille, joka vastaa uusinta teknologiaa.

2.2 Tutkimus tapa

Tutkimuksen data kerättiin kesä- ja syyskuun välisenä aikana. Itse kirjoitus työ tapahtui lokakuussa ja viimeistely marraskuussa. Näin ollen työn aikataulu oli vähän reilu 5 kuukautta, ja suurin osa siitä kului kyselyn vastausten keräämiseen.

Tässä luvussa kerrotaan tarkemmin, miten tutkimus tehtiin. Mitä menetelmiä käytettiin, ja olisiko jotain voitu tehdä toisin.

2.2.1 Parempi tapa

Paremmen tuloksen olisi saanut laboratoriossa suoritettavassa vertailussa. Millaista uusin teknologia on ja kuinka sitä hyödynnetään? Tämän tyyppisiin kysymyksiin vastaaminen olisi ollut tärkeää aloitus. Jatkona olisi toiminut saman pelin luonti monella eri tavalla. Nämä tavat olisivat olleet: uusin mahdollinen teknologia, suosittu ja käytetty tapa, vanhin käytössä oleva pelimoottori ja niin sanotusti vanhimmat osatut tavat.

Pelien luonnin jälkeen vertaillaan pelejä ja esitetään kysymyksiä:

- Mikä oli helppoa tehdä milläkin tavalla ja mikä vaikeaa?

- Miksi näin oli?
- Mikä oli tehokkain tapa?
- Mistä tuli parhaiten pelattava peli?

Tämän voisi toteuttaa laittamalla eri pelit samanlaisten testiryhmien eteen, ja katsomalla palautetta.

2.2.2 Käytetty tapa

Ensin käydään läpi kahden pelimoottorin historiaa, näin saadaan kokonaiskuva niiden muutosnopeudesta. Kuinka helposti ne ovat kehittyneet ja ovatko ne ottaneet milloin mitään tekniikkaa käyttöön. Tämä antaa luottamusta, että pelimoottorien kehittäjät tekevät asioita samalla tavalla nykyäänkin, vain uudemmalla teknologialla.

Paras tapa on vertailla uusia helposti nähtäviä ominaisuuksia kuten julkaisu alustoja. Näillä vertailu ja kehitys nopeus on helppo nähdä. Ne eivät ole tärkeimpiä ominaisuuksia pelimoottoreissa, mutta ne on helpoimpia seurata. Historian osuus koostuukin paljon näiden löytämisestä.

Loppututkimus toteutettiin kyselytutkimuksena. Tämä johtui aikataulutuksesta ja opinnäytetyön laajuuden määrittelemisestä. Toisena syynä oli taito, ja tieto alan käytännöistä. Opiskelijana tutkija ei uskonut omien tietojensa riittävän edellä mainittuun parempaan tutkimustapaan. Kyselytutkimuksen hyöty kuitenkin on, että nyt tutkimus kuvastaa mahdollisimman tarkasti käyttäjien mielipidettä asiasta. Käyttäjien mielipide, kuitenkin on syy mikä myy pelimoottoreiden lisenssejä.

Kysely myös heijastelee aina vastaajien kuvaa aiheesta ja heidän ajattelutapaansa. Näin on hyvä välillä kääntyä käyttäjien puoleen ja kysyä mitä he ajattelevat. Kysely toki koskee vain julkisesti saatavilla olevia pelimoottoreita, jotka yleensä myös kehittyvät nopeammin, koska asiakaskunta on isompaa ja näin ollen vaativaa. Pelitalojen sisäisiin pelimoottoreihin tämä kysely ja sitä ollen tutkimus ei pysty puuttumaan.

2.2.3 Työkalut

Kysely toteutettiin kaksiosaisena, niin kuin on käynyt ilmi. Ensin luotiin kysely Google formsin avulla. Tätä kyselyä jaettiin eri foorumeille, suurin osa vastaajista löytyi gamedev subreddit. Siellä vastaajat olivat pääsääntöisesti harrastelijoita, mutta muutama työkseen pelimoottoreita käyttäväkin vastasi. Tästä tarkemmin luvussa 4.

Toinen datan keräys metodi oli pelimoottorien historian tutkiminen. Pelimoottoreiden historiasta on yllättävän vaikea löytää hyviä lähteitä. Näin ollen työhön valittiin vain muutaman, vaikka kirjoittaja varmista asiaa muistakin lähteistä. Nämä muut lähteet eivät vain ole luotettavia lähteitä, ja näin niitä onkin käytetty vain kirjoittajan apuna uskomaan parempien lähteiden merkinnät. Nämä tiedot voi tarkistaa myös helposti pelimoottoreiden versio historiasta. Lähteet ovat 2010 ja 2018 välisenä aikana kirjoitettu. Ne ovat uusia ja näin ollen luotettavia. Työhön on kuitenkin kerätty vain huippukohdat pelimoottorien teknologiallisesta kehittymisestä, uusin nyt käytössä olevaa versiota ei ole otettu huomioon. Se on koko ajan kehitteillä, ja mahdollisesti muuttuu. Se ei sovi tavaksi nähdä mitä on jo tehty ja miten siitä voi oppia, koska siihen on jo opittu ja se muuttuu parhaillaan koko ajan.

2.3 Kysely lomakkeen luonti

Kysely aloitettiin kysymyksillä, jotka auttavat päättämään vastausten uskottavuutta ja hyödyllisyyttä. Ensimmäisen kysymyksen tarkoitus on luoda uskottavuus vastaajalle, näin onkin kysymys oli syystä miksi käyttää pelimoottoria. Tämän tarkoitus oli erotella ammattilaiset harrastelijoista. (Liite 1).

Toinen kysymys vastasi kysymykseen, mihin pelimoottoriin tai -moottoreihin tässä tutkimuksessa syvennytään enemmän. Kysymys oli monivalinta kysymys, jossa piti valita eniten käyttämänsä pelimoottori. Valmiita moottoreita joita ehdotettiin olivat Unity ja Unreal Engine. Nämä oli valittu tähän, koska ennen kyselyn luontia oli hyvä ymmärrys näiden suosiosista. Vaihtoehdoksi laitettiin myös niin sanottu vapaa vastaus, jos käyttää muuta kuin näitä kahta. (Liite 1).

Kolmanneksi kysymykseksi valittiin uskottavuutta lisäävä kysymys. Tarkoitus oli karsia pois käyttäjät, jotka eivät käyttäneet uusinta versiota pelimoottorista. Kuitenkin päivitys vähyyteen voi löytyä hyvä syy, joten neljänneksi kysyttiin syytä tähän päivitys tiheyteen. (Liite 1). Tästä esimerkkinä, joku voi päivittää pelimoottoriaan kerran vuodessa ja silti olla ajan tasalla. Tämä johtuu siitä, että projektit eivät välttämättä toimi uudemmilla versiolla pelimoottorista.

Viides kysymys jatkoi samaa linjaa, jolla rajataan pois vastauksia, joissa pelimoottorin versio on liian vanha. Tämän kysymyksen tarkoitus oli nähdä, onko uusista ominaisuuksista hyötyä. Ja käytetäänkö niitä heti julkaistaessa. Kysymyksenä tällä oli kyselyn kannalta vähiten merkitystä. Joka kävi ilmi kyselyn julkaisu paikkojen kommentti kentässä. Näin suurin saatu tieto tästä verrattiin vain kahteen edelliseen kysymykseen ja niiden uskottavuuteen. (Liite 1).

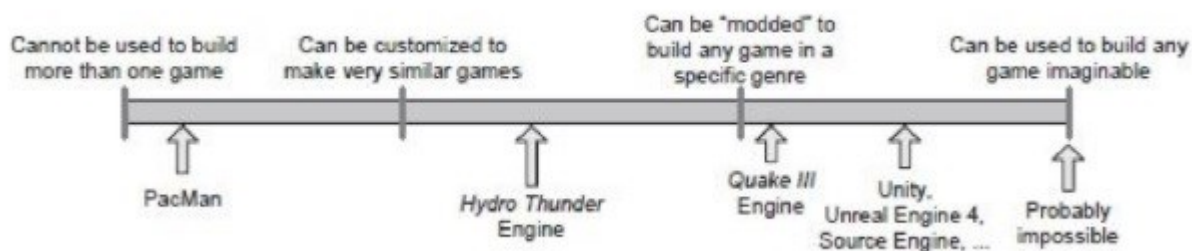
Viimeiset kysymykset, numeroltaan kuudes ja seitsemäs, olivat kyselyn tärkeimmät. Näissä kysyttiin vastaajan mielipidettä pelimoottorien ajantasaisuuteen. Nämä kysymykset olivat valmiina jo kun tutkimuskysymystä muotoiltiin viimeiseen muotoonsa, näitäkin hienosäädettiin kyselyä tehtäessä. Näiden idea ja käyttö olivat kuitenkin alusta asti samoja. (Liite1) Tulokset, joista puhutaan myöhemmin, näihin kysymyksiin osoittautuvat vain yhdellä tapaa ennalta arvaamattomiksi. Pelimoottorien käyttäjät pitivät tätä metodia liian epätieteellisenä ja jotkut kommentit foorumeilla olivat sen mukaisia.

Kysymysten määrää mietittäessä tärkeintä oli nopea vastaaminen kyselyyn. Näin tultiin tulokseen 5 kysymyksestä, jotka ovat monivalintakysymyksiä. Kun nämä viisi oli luotu, huomattiin muutama heikkous. Vastaukset olisivat olleet liian kapeita ja vaikeita tulkita. Näin luotiin kaksi vapaaehtoista miksi -kysymystä. Nämä miksi kysymykset olivat numeroltaan neljäs ja seitsemäs. Tämä loi kyselyyn enemmän merkitystä ja toi vastaajien mielipiteitä asiasta paremmin esiin. Eli loivat kyselystä paremman ja helpommin analysoitavaman.

3 Pelimoottorien historia

3.1 Mikä on pelimoottori?

Game engine on sovellus, jota voidaan käyttää ilman suuria muutoksia useamman pelin tekemiseen. (Gregory 2018.)



Kuva 1. Game engine reusability gamut. Gregory 2018

Game engine on yleensä genre uskollinen. Kuitenkin kaikki käyttää jonkin verran samaa. Käyttäjän syötteitä esim. hiireltä ja näppäimistöä, jotain HUD (heads-up display) ja äänen ohjaamista. Joten vaikka Unreal engine on suunniteltu FPS peleihin, se on ollut onnistunut myös muilla genreillä esim. Tekken 7. (Gregory 2018.)

90-luvun lopulla joitakin pelejä suunniteltiin uudelleen käyttö ja modaus mielessä (Gregory 2018). Näistä alkoi pelimoottorien kehitys. Gregoryn mukaan moottorit olivat muokattavissa scriptaus kielillä. Hän jatkaa, näin syntyi toinen rahansaannin lähde kehittäjille, jotka kehittivät näitä. Nykypäivänä pelin kehittävä voi ostaa pelimoottorin lisenssin ja uudelleen käyttää tärkeitä elementtejä. Tämä tarvitsee vieläkin paljon itse rakentamista, mutta on taloudellisesti halvempaa kuin kaiken alusta kehittäminen.

3.2 Unity

Unityn kehitys alkoi 2002, kun Nicholas Francis pyysi apua varjostusjärjestelmän kanssa, jota hän yritti implementoida omaan pelimoottoriinsa. Joachim Ante vastasi tähän ja yhdessä he alkoivat kehittää sopivaa järjestelmää, joka sopisi molempien pelimoottoreihin. Myöhemmin he päättivät alkaa kehittää vain yhtä pelimoottoria yhdessä. Tästä kuuli David Helgason ja hän ajatteli näiden kahden olevan jonkin jäljillä. Näin ollen hän ”hyppäsi” mukaan kehitykseen. (Haas 2014, 4.)

OTEE (Over the Edge Entertainment) oli yhtiö, joka kehitti Unityn varhaisimpia versioita. Sen toimitusjohtajana toimi Helgason. Uudella beta vaiheessa olevalla pelimoottorillaan OTEE kehitti Gooball pelin ja se julkaistiin 2005. Tästä saaduilla tuloilla yhtiö palkkasi li-

sää kehittäjiä hiomaan Unityä, ennen sen julkaisua heinäkuussa 2005. Heti julkaisun jälkeen he alkoivat työstämään seuraavaa iteraatiota. (Haas 2014, 5-8.)

Ensimmäinen yleisesti saatavilla oleva versio tuki vain Mac OS X -projekteja. Vasta 1.1 versio tuki Windowsille ja nettiselaimille julkaisemista. 2-vuotta ensimmäisen version julkaisusta, julkaistiin versio 2.0. Tämä oli Unityn isoin askel tähän mennessä. Tämän version tarkoitus oli lujittaa Windows tukea ja parannella nettiselainten yhteensopivuutta. Tämän saavuttamiseksi tiimi lisäsi DirectX tuen. Tämä tuki lisäsi 30 % nopeutta Windowsissa suoritettaville projekteille ja yleistä tehokkuustuen optimointia. (Haas 2014, 8-9.) Lavieri (2018, 16) myös mainitsee kuinka windows tuki parani ja nettiselain yhteensopivuutta kaikkialla.

Älypuhelin sovellusten nousun myötä ja Iphonen julkaisun ja sitä seuranneen AppStoren takia, Unity alkoi kehittää uutta versiota Iphonelle julkaistuja projekteja varten. Unity Iphone julkaistiin joulukussa 2008. (Haas 2014, 9.)

2008 ja 2009 vuosina Unity, nyt nimeltä Unity Technologies, huomasi asiakkaidensa ostavan Macintosh-koneita, jotta asiakkaat voisivat käyttää Unityä. Näin tuli selväksi, että Unity tarvitsi myös Windows-tuen editorilleen. Heidän tarvitsi uudelleen kirjoittaa kaikki, jotta se olisi alusta riippumatonta. Ensimmäinen Windows tuettu editori julkaistiin 2009 Game Developers Conference. (Haas 2014, 9-10.) Lavieri (2018, 16) kertoo windows tuetun editorin julkaisemisen tapahtuneen 2009 versiossa 2.5.

Unity 3 toi mukanaan Android-tuen, jotta pelejä voitiin kehittää myös Android-puhelimille (Girard 2010). Unity 3 myötä Unitystä tuli ykköspelimooottori opetustarkoituksiin ja käytetyin teknologia mobiilialustoille (Haas 2014, 10). Unity 3.5 toi tuen flash projektien kehitykselle, vaikka julkaisu näille järjestemmille onnistuikin vasta Unity 4 (Lavieri 2018, 17).

Unity 4, joka julkaistiin 2012, toi mukanaan Linux ja flash projektien julkaisu tuen. 4.3 versiossa tuli 2D tuki. Se julkaistiin vuotta myöhemmin 2013. (Haas 2014, 11.) Lavieri (2018, 17-18) vahvistaa julkaisu tuen Linux ja Flash järjestelmille.

3.3 Unreal Engine

Unreal Engine (UE) luotiin tarkoituksen mukaisesti ensimmäistä Unreal-peliä varten. Tätä moottoria kehitettiin, jotta sarjan myöhemmät pelit olisivat helpompi kehittää. 1998 pelimoottorin tarkoitus oli helpottaa bottien muokkausta ja käyttää oma materiaalia Unreal-pelin pelaamisessa. Julkaisu alustoihin lisättiin Playstation 2 tämän myötä. Aikaisemmin niitä olivat vain PC ja MAC. (Lee Doran Misra 2016, 4.)

2002 UE kehitettiin hiukkasjärjestelmä (particle system), jolla luotiin savua ja sumua ja yms. Samalla UE sai myös fysiikka järjestelmän ja Matinee järjestelmän, jolla luoda pieniä lyhyitä elokuva osuuksia (ns. cut scene) pelin keskelle. Tämä lisäsi julkaisu alustoihin myös Xbox. (Lee 2016, 3.)

2006 UE 3 käytti DirectX 9/10, joka mahdollista realistisemman hahmo ja kappale (object) luonnin. Kismet julkaistiin tämän myötä. Se oli visuaalinen ohjelmointi järjestelmä, joka mahdollisti peli ja taso kehittäjien luoda parempi taistelu järjestelmä, kuitenkin hukuttamalla koodin kirjoitukseen. Xbox360 ja Playstation 3 lisättiin julkaisu alustoihin. Myöhemminä vuosina kasvavan puhelinpeliteollisuuden mukana UE 3 antoi julkaisumahdollisuuden myös mobiili järjestelmille. (Lee 2016, 3.) Lee Doran ja Misra vahvistavat tämän tekstin sivulla 5.

4 Kyselyn lopputulos

4.1 Vastausten uskottavuus

Vastaukset ovat suurimmalta osin harrastelijoilta (n. 80 %) ja noin kolmas osa on ihmisiltä, jotka käyttävät pelimoottoreita työkseen. Osa vastasi käyttävänsä sekä työnsä puolesta, että harrastuksena pelimoottoreita. Tämän takia osa on laskettu 2 kertaan ja tuo prosentti luku ylittää 100 %. Vähän vajaa puolet kertoivat käyttävänsä Unityä, 20 % unreal enginee ja vähän reilu 10 % godot. Nämä olivat 3 eniten käytettyä pelimoottoria kyselyyn vastaajien kesken. Näin ollen vastaajien tausta pelikehityksessä on uskottavaa, vaikkakin hyvin harrastelijamaista.

Tärkein kysymys vastausten uskottavuuden tarkistamiseen oli, kuinka usein vastaaja päivitti pelimoottorin. N. 33 % vastaajista päivitti kerran kuussa tai useammin, tämä tarkoittaa käytännössä aina kun pelimoottoriin tuli päivitys. N. 33 % päivitti muutaman kuukauden välein tai aina uuden projektin myötä. Loput päivittivät harvemmin, koska harrastivat pelien tekemistä harvemmin. Päivitys monesti rikkoi aikaisemmalla tehtyä, tai uusi projekti vain aloitettiin myöhemmin.

4.2 Vastaukset

Kysymykseen pelimoottorin ajantasaisuudesta kyllä tai ei -vastauksilla n. 66 % vastasi kyllä. Seuraavaksi kysyttiin, miksi olit tätä mieltä, ja siihen oli vastausten mukaan vaikea vastata. Yleinen periaate kuitenkin oli, että vaikka pelimoottorit ovat 2000 luvun alusta. Ne ovat hyvin ajantasaisia ja päivittyvät koko ajan, jos silti peli tuntuu ”vanhahtavalta” se on pelin kehittäjien valitsema tie.

20 % vastaajista ei ollut mielipidettä pelimoottorien ajantasaisuuteen. Ja perusteluina syy oli, ettei ollut varma mitä kysymykseen vastaa. Kysymys oli tarkoituksen mukaisesti vähän vaikea, jotta ihmisten ajatuksen tulisivat esiin paremmin. Kuitenkin vain yksi selitys perustui, siihen että pelimoottori oli juuri päivitetty.

4.3 Kyselyn yhteenveto

Kyselyyn vastasi harmillisen pieni joukko pelin tekijöitä, ja näistä suurin osa oli harrastelijoita. Kuitenkin yleinen käsitys on, että pelimoottorit ovat ajan tasalla. Tämä kumoaa oman hypoteesini aiheesta. Seuraavaksi aihetta voisi tutkia pelaajilla, mitä mieltä he ovat suurempana joukkona.

Kyselyn suurin heikkous oli vastausten määrä. Kyselyyn vastasi vain 15 henkilöä. Kysely on siis hyvin heikosti vain suuntaa näyttävä. Jos kyselyn haluasi toteuttaa uudestaan, pitäisi löytää parempi tapa saada ihmisiä vastaamaan siihen. Toinen vaihtoehto olisi kerätä vastauksia kauemmin. Kyselyn kysymykset löytyvät liitteestä 1.

5 Yhteenveto

UE ja Unity on molemmat tehty 90-luvulla ja näin ollen niiden pakko uudistua koko ajan. Historia näyttää kuinka hyvin ne ovat siinä onnistuneet. Ja niiden suosio kertoo, että se onnistuminen ei ole loppunut. Ne ovat hyvin nopeasti kehittyviä pelimoottoreita, jotka ovat alkuperäiskäytöstä yleistyneet todella paljon. Ne tukevat suurinta osaa nykyaikaisista julkaisu alustoista. UE 5 on ilmoitettu tulevaksi vuonna 2021. Näin ollen näiden pelimoottorien kasvu jatkuu.

Kysely näytti hyvin positiivisen tuloksen. Sen mukaan pelimoottorit kehittyvät koko ajan, ja uusia ominaisuuksia ja mahdollisuuksia aukeaa nopeammin kuin pelin kehittäjät haluavat käyttää niitä.

Kun verrataan historiaa ja kyselyn tulosta, voidaan sanoa pelimoottorien olevan teknologialtaan parempia kuin kertaakaan aikaisemmin. Näin ollen tutkimuskysymyksen vastaus on: Pelimoottorit ovat teknisesti ajan tasalla.

Tämä tutkimus osoittautua hyväksi palautteeksi yrityksille, jotka pelimoottoreita kehittävät. Toisaalta tutkimus oli tulokseltaan heikko.

Jatkotutkimus aiheena olisi pelaajien mielipide asiaan. Ovatko nykyaikaiset pelit teknisesti ajan tasalla? Kyselytutkimus pelaajilta. Tästä voisi hyötyä uudenlaisten pelien kehittäjät. Vaihtoehtoisesti tehdä tämä sama tutkimus teknisemmin. Käyttää aikaa enemmän kuin tähän pystyi käyttämään, tutustuakseen uusimpaan mahdolliseen tekniikkaan. Vertaillessaan sitä pelimoottoreissa käytettyihin ja niin edelleen. Nämä kaksi jatko tutkimusta, varmasti syventäisivät ymmärrystä aiheeseen, joka ei ole kovin monella mielessä. Ja josta kuitenkin valitetaan silloin tällöin.

Lähteet

Girard, Dave. 2010. Unity 3 bring very expensive dev tools at a very low price. arsTECHNICA. Viitattu 29.10.2020. Saatavilla: [<https://arstechnica.com/information-technology/2010/09/unity-3-brings-very-expensive-dev-tools-at-a-very-low-price/?comments=1>]

Gregory [2018]. Game Engine Architecture. CRC Press. Viitattu 14.5.2020. Saatavilla: [https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=EwlpDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT11&dq=game+engine&ots=Eawb7p8Q66&sig=sq-RBppij-rC29cnWjvQ-LiHMkk&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false]

Haas, John K. 2014. A History of the Unity Game Engine. Worcester5 Polytechnic Institute. Viitattu 28.10.2020. Saatavilla: [<https://digitalcommons.wpi.edu/iqp-all/3207/>]

Lavieri, Dr. Eward 2018. Getting started with Unity 2018. Birmingham: Packt publishing. Viitattu 10.12.2020. Saatavilla: [<https://books.google.fi/books?id=7AxTDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=fi#v=onepage&q&f=false>]

Lee, Joanna. 2016. Learning Unreal Engine Game Development. Birmingham: Packt publishing. Viitattu 1.11.2020. Saatavilla: [https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=RFpLDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=unreal+engine+history&ots=ae-QK6Brpi&sig=C4NQxd-cL-InRCLaTThUfQLEJHo&redir_esc=y#v=onepage&q=unreal%20engine%20history&f=false]

Lee, Joanna; Doran, P. John; Misra, Nitisha 2016. Game development from A to Z. Birmingham: Packt publishing. Viitattu 10.12.2020. Saatavilla: [https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=bKbWDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=unreal+game+engine+history&ots=uEJehRJode&sig=vrwj--2ca87EjCl806o9Vkinhos&redir_esc=y#v=onepage&q=unreal%20game%20engine%20history&f=false]

Liite 1. Kyselyn kysymykset

Are game engines up to date?

This is questionnaire for thesis project. This contain 4 multiple choice questions and 2 Why question.

Multiple choices need answer to submit this questionnaire. I would appreciate if you would take time to answer last question with little more text.

Every submit is anonymous.

*Pakollinen

1. Why you use game engines? *

Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot.

Hobby/own projects

Job

Muu: _____

2. Which Game Engine do you use most? *

Merkitse vain yksi soikio.

Unity

Unreal engine

Muu: _____

3. How often do you update your game engine? *

Merkitse vain yksi soikio.

More than once a month/Every time there is update

once a month

every 2 or 3 months/When you start new project

few time in year

once a year

even less frequently than a year

4. Why you update that often?

5. How soon do you start using new features when they come out? *

Merkitse vain yksi soikio.