

# Videopeligrafiikan tyylin ja laadun vaikutus pelin suosioon

TURUN YLIOPISTO  
Tietotekniikan laitos  
LuK-tutkielma  
Tietojenkäsittelytiede  
Helmikuu 2026  
Jesse Vuorio

TURUN YLIOPISTO  
Tietotekniikan laitos

JESSE VUORIO: Videopeligrafiikan tyylin ja laadun vaikutus pelin suosioon

LuK-tutkielma, 26 s.  
Tietojenkäsittelytiede  
Helmikuu 2026

---

Videopelien grafiikkaa on perinteisesti pidetty yhtenä pelin tärkeimmistä osa-alueista, ja sen avulla pelejä usein mainostetaan pelaajille. Pelejä sekä pelataan että tehdään enemmän kuin koskaan, mutta niiden tuottaminen on myös kalliimpaa. Tutkielmassa selvitetään, mitkä grafiikkatyylit peleissä ovat nykyään suosittuja, kuinka tärkeänä pelaajat pitävät grafiikkaa, ja vaikuttaako grafiikan korkea laatu tai todenmukaisuus käyttäjäkokemukseen tai pelin suosioon.

Tutkielman aineistossa käsitellään eri myyntitilastoja nykyaikaisista PC- ja konsoli-peleistä. Lisäksi käydään läpi akateemisia tutkimuksia, jotka koostuvat sekä pelaajakyselyistä että erinäisistä kokeista, joilla grafiikan laadun vaikutusta vertaillaan. Tutkimuksissa otetaan myös huomioon pelin tyyli, eri graafiset osa-alueet, pelaajien käyttämät pelialustat ja pelaajien demografiat.

Tuloksista havaitaan, että grafiikkaa on hankalaa yhdistää pelin suosioon. Grafiikan tyyllillä vaikuttaa olevan enemmän merkitystä kuin grafiikan korkealla laadulla ja todenmukaisuudella. Pelattavuutta yleisesti pidetään myös tärkeämpänä kuin grafiikkaa, mutta molemmat osa-alueet hyötyvät toisistaan. Suosittujen julkaisijoiden pelit myyvät grafiikan tyylistä ja laadusta riippumatta, mutta myös pienemmän budjetin indie-pelit voivat pärjätä tilastoissa hyvin matalammankin tason grafiikalla. Peliin voi immersoitua, vaikka grafiikka ei olisi realistista. Aihetta voisi jatkossa tutkia lisää vertailemalla useamman nykyaikaisen pelin grafiikkaa myyntitilastoihin. Lisäksi pelaajien mieltymyksiä voisi vertailla jossain tietyssä pelissä sekä matalilla että korkeilla grafiikka-asetuksilla.

Asiasanat: videopeli, grafiikka, fideeliteetti, lo-fi, realismi

# Sisällys

<b>1 Johdanto</b>	<b>1</b>
<b>2 Pelien ja peligrafiikan käsitteitä</b>	<b>4</b>
2.1 Yleisiä grafiikan käsitteitä . . . . .	4
2.2 Grafiikkatyylejä . . . . .	6
2.3 Muita pelialaan liittyviä käsitteitä . . . . .	9
<b>3 Grafiikan asema peleissä</b>	<b>11</b>
3.1 Suosittujen pelien graafiset tyylit . . . . .	11
3.2 Grafiikan tärkeys pelaajien näkökulmasta . . . . .	15
3.3 Grafiikan laadun vaikutus käyttäjäkokemukseen . . . . .	18
<b>4 Pohdintaa</b>	<b>21</b>
4.1 Päätelemät ja tulosten vakuuttavuus . . . . .	21
4.2 Jatkokysymyksiä . . . . .	23
<b>5 Yhteenveto</b>	<b>25</b>
<b>Lähdeluettelo</b>	<b>27</b>
<b>Ludografia</b>	<b>32</b>

# Kuvat

1.1	Tutkielman hakuaineisto. . . . .	3
2.1	2D- ja 3D-grafiikkaa. . . . .	6
2.2	Pikseli- ja vokseligrafiikkaa. . . . .	7
2.3	Fotorealistista ja piirrettymäistä grafiikkaa. . . . .	8
2.4	Matalan polygonimäärän grafiikkaa pelissä <i>Deep Rock Galactic</i> [22]. .	8

# Taulukot

3.1	Suosittujen pelien graafiset tyyliuuntaukset ja ominaisuudet . . . . .	14
-----	--	----

# 1 Johdanto

Videopeliteollisuus on kasvanut viime vuosikymmenien aikana valtavaa vauhtia [1],[2]. Alun perin ala syntyi 1970-luvulla kolikkopelien (engl. *arcade games*) ja kolikkopelihallien ympärille. Myöhemmin 1980- ja 1990-luvuilla pelaaminen siirtyi pelihalleista kotitalouksiin suppeille PC- ja konsoliyleisöille, muun muassa Nintendon ja Segan pelikonsolien myötä. [3] Aiemmin pienelle yleisölle kohdistunut ala on nyt valtavirtaa [1]. Suurin osa kehittyneiden maiden kansoista pelaa videopelejä jossain muodossa, ja viime vuosien aikana etenkin mobiilialustat ovat nousseet yleisimmäksi tavaksi pelata videopelejä [4]. Pelien ulkonäköä, grafiikkaa, on perinteisesti pidetty yhtenä tärkeimmistä tavoista mainostaa pelejä. Jo 1990-luvulla pelikonsolien kehittäjäyhtiöt Nintendo ja Sega houkuttelivat pelaajayleisöä sillä, että toisen konsolissa oli tietyt graafiset ominaisuudet paremmat kuin toisessa [5]. Hyvä grafiikka houkuttelee pelaajia tänäkin päivänä [1].

Nykyään sekä pelien pelaaminen että niiden kehittäminen on mahdollistunut paljon laajemmalle yleisölle, ja kynnys molempiin on madaltunut huomattavasti [1]. Toisaalta kaikkia mahdollisia resursseja ja uusinta teknologiaa hyödyntävän pelin tekeminen on kalliimpaa kuin koskaan ennen [6]. Monet isot yhtiöt käyttävät budjeteistaan valtavan osan pelin ulkoasuun, ja erityisesti realistinen grafiikka on yleistä merkittävimmissä julkaisuissa. [1] Tämän tutkielman tavoitteena on selvittää, onko laadukkaamman ja realistisemman grafiikan jatkuva tavoittelemisen hintansa arvoista, ja vaikuttaako se merkittävästi pelaajan kokemukseen tai pelin suosioon.

Grafiikan laadulla tutkielmassa tarkoitetaan sen tarkkuutta, vaativuutta ja todenmukaisuutta.

Tutkielmassa käsitellään seuraavaa kolmea tutkimuskysymystä (TK):

**TK1:** Mitkä tyyllisuuntaukset peleissä ovat nykyään suosittuja?

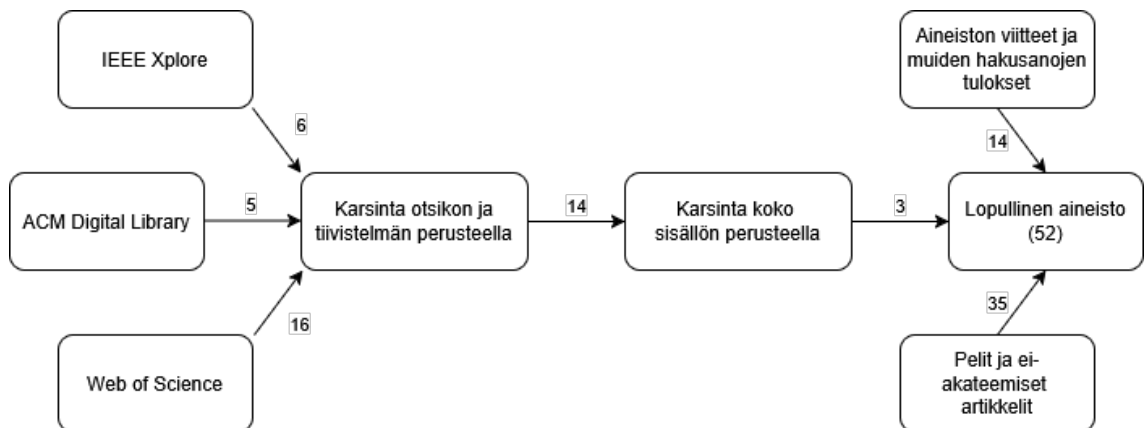
**TK2:** Miten tärkeänä pelaajat pitävät grafiikkaa peleissä?

**TK3:** Miten grafiikan laatu vaikuttaa pelaajan kokemukseen?

Näiden tutkimuskysymysten avulla pohditaan, voiko grafiikan laadulla olla vaikutusta pelin suosioon. Tutkielmassa pelin suosiota mitataan sekä myytyjen kopioiden määrällä että pelaajamäärällä. Pelien tyyllisuuntauksia määritellään sekä akateemisten lähteiden että pelejä käsittelevän mainosten ja journalismin avulla. Lisäksi grafiikan laatua ja tärkeyttä mitataan akateemisissa tutkimuksissa käytettyjen erilaisten kyselyjen ja vertailujen avulla.

Tutkielmaa varten haettiin tietoa kolmesta eri tietokannasta: IEEE Xplore, ACM Digital Library ja Web of Science. Lähteiden etsimistä varten sopiviksi hakusanoiksi valikoituivat aluksi ”video game”, ”graphics”, ”gamers”, ”gameplay”, ”fidelity”, ”popularity” ja ”experience”. Haku kohdistettiin ensin artikkelien otsikoihin. Lopulliseksi päälähteiden hakulausekkeeksi muodostui (*(“graphics”) OR (“graphical”)*) AND (*(“gamers”) OR (“gameplay”) OR (“fidelity”)*), jolla löytyi yhteensä 27 tulosta. Kuvan 1.1 hakupuun mukaisesti näistä valittiin otsikon ja tiivistelmän mukaan 14 lähdetä, jotka luettiin kokonaan. Lopulta päädyttiin kolmeen päälähteeseen, joita tutkielmassa käytetään. Lisäksi päälähteiden viitteistä löytyi vielä kaksi muuta artikkelia, joita tutkielma myös hyödyntää. Aineiston vaatimuksena oli sekä käsitellä peligrafiikkaa että täyttää laadultaan JUFO-luokituksen ehdot.

Koska aiheesta löytyi melko vähän hakutuloksia pelkällä hakulausekkeella, tutkielmaa varten etsittiin myös monia sivulähteitä tukemaan esitettyjä väittämiä peleistä, peliteollisuudesta ja grafiikasta. Näitä lähteitä varten haku laajennettiin teks-



Kuva 1.1: Tutkielman hakuaineisto.

tien koko sisältöön. Nämä löytyivät hakusanoilla ”immersion”, ”gameplay”, ”textures”, ”Games as a Service”, ”AAA games”, ”game recommendation”, ”sprite”, ”voxel”, ”low poly” ja ”mobile graphics”. Täydentäviä lähteitä löytyi yhteensä 12.

Suosittujen pelien etsimiseksi tarvitaan lisäksi ei-akateemisia tilastollisia lähteitä, jotta voidaan tarkemmin rajata, mitkä pelit ovat suosittuja ja millä aikavälillä. Lopuksi lähteiden joukossa on myös monia pelejä, joita tutkielmassa käytetään esimerkkeinä graafisista ominaisuuksista tai suosiosta. Kaiken kaikkiaan lähteitä tutkielmaan tuli yhteensä 52. Näiden joukkoon kuuluu 17 akateemista lähdettä, kahdeksan ei-akateemista lähdettä ja 27 tutkielmassa mainittua peliä.

Luvussa 2 käydään läpi peleihin ja peligrafikkaan liittyviä olennaisia käsitteitä, joita myöhemmissä luvuissa tullaan käyttämään. Luvussa 3 analysoidaan kirjallisuuskatsauksena aiheeseen liittyviä tutkimuksia ja muita akateemisia lähteitä. Näiden perusteella tehdään päätelmiä siitä, mitkä pelit tällä hetkellä ovat suosittuja ja miten grafiikan laatu vaikuttaa pelaajien kokemukseen. Luvussa 4 pohditaan havaintoja, niiden mahdollisia yhteyksiä ja esitellään jatkokesymyksiä grafiikan tyylin vaikutuksesta. Lopuksi luvussa 5 kootaan yhteenveto, jossa vielä kerrataan tutkielman aihe, tavoitteet, tulokset ja niihin liittyviä pohdintoja.

## 2 Pelien ja peligrafiikan käsitteitä

Tässä luvussa käsitellään peleihin ja peligrafiikkaan liittyviä käsitteitä, jotka tulevat usein esille pelien asetuksissa tai pelejä mainostaessa. Vaikka peligrafiikka onkin muuttunut ja kehittynyt vuosien saatossa, siihen liittyvät käsitteet ovat pysyneet hyvin samanlaisina. Nämä grafiikan ominaisuudet ovat tärkeitä ymmärtää, kun luvussa 3 analysoidaan pelejä ja niiden grafiikkaa. Luvussa 2.1 käsitellään yleisempiä peligrafiikan osa-alueita ja perusosia, joista peligrafiikka rakentuu. Luvussa 2.2 mainitaan olennaisia grafiikkatyylejä, joita sekä vanhemmissa että nykyaikaisissa peleissä käytetään. Lisäksi luvussa 2.3 käydään läpi peliteollisuuden ja pelien rahoitus- ja tuotantomalleihin liittyviä käsitteitä, jotka voivat myös vaikuttaa grafiikan laatuun tai tyyliin.

### 2.1 Yleisiä grafiikan käsitteitä

Grafiikassa moni yksittäinen kokonaisuus toimii **objektina**, johon sisältyy ohjelmakoodia ja jonkinlaista ohjelmointilogiikkaa. Tällaisella objektilla on myös omat graafiset ominaisuudet tekstuurin ja materiaalin suhteen, ja niistä riippuen objekti voi vuorovaikuttaa pelimaailman tai pelaajan kanssa eri tavoin. Objekteilla on usein **tekstuuri**, jolla viitataan siihen, millaiselta jokin materiaali pelissä näyttää. Merkitys on samanlainen kuin arkikielessä viitaten jonkin objektin ulkonäköön ja tuntumaan. Tekstuurien avulla voidaan muotoilla objekteille tiettyjä graafisia yksityis-

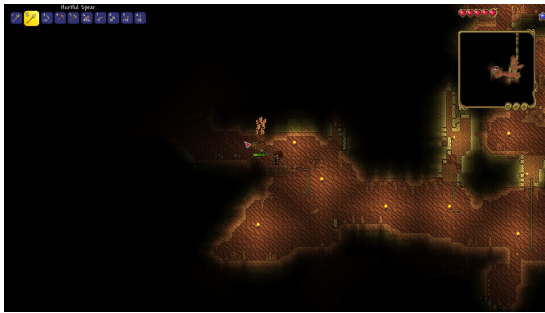
kohtia, jotka luovat objekteille syvyyttä. Näin saadaan esimerkiksi puiset objektit näyttämään puisilta ja betoni näyttämään betonilta. [7]

Grafiikkaan kuuluu monta eri osa-aluetta, joilla on kaikilla oma tarkoituksensa. McLaughlinin ym. [8] tutkimuksessa peligrafiikan ominaisuudet jaetaan kolmeen eri osa-alueeseen: muotoon, liikkeeseen ja materiaalien ja valaistuksen yhdistelmään. Näistä sekä muoto että materiaalit ja valaistus viittaavat objektien tekstuureihin. Objektit voivat tekstuuristaan riippuen reagoida valaistukseen eri tavoin, kuten todellisuudessakin puiset ja metalliset objektit heijastavat valoa eri tavoin [7]. Liikkeellä taas viitataan siihen, millä tavalla objektien fysiikka on pelissä mallinnettu. Objektit ja mallit voivat peleissä liikkua luonnollisella tavalla tai poiketa todellisuudessa. Erilaiset objektit voivat myös reagoida eri tavoin osuessaan toisiinsa, ja laadukkaassa grafiikassa myös niiden muoto voi muuttua tällaisessa tilanteessa. [8]

Peligrafiikkaa voi toteuttaa useassa eri ulottuvuudessa. **Kaksiulotteinen** (engl. *two-dimensional*, 2D) peli on grafiikaltaan ”littana” eli se toimii vain kahden akselin, x- ja y-akselin pohjalta [1]. Yleisimmin 2D-pelejä ovat **ylhäältäpäin kuvatut** (engl. *top-down*) pelit ja sivultapäin kuvatut pelit. Sivultapäin kuvatut pelit, joissa ruutu liikkuu hahmon mukana, ovat nimeltään **sivuttaisivierittäviä pelejä** (engl. *side scroller*). Tällaisesta 2D-grafiikasta hyvä esimerkki on Kuvassa 2.1(a) näytetty *Terraria* [9]. 2D-pelit usein koostuvat **pikseleistä** (engl. *pixel*, *picture element*) eli kuvapisteistä, joka on digitaalisen grafiikan perusosa. Pikselien väriä muuttamalla muodostetaan kuvaruudulle kuva, ja niistä voidaan muodostaa **kaksiulotteisia malleja** (engl. *sprite*). [1]

**Kolmiulotteisen** (engl. *three-dimensional*, 3D) pelin maailma on rakennettu mukaistamaan todellisen maailman kolmea ulottuvuutta eli pelissä on myös syvyyttä [1]. 3D-pelejä voidaan tehdä eri **näkökulmista** (engl. *perspective*), joka yleensä viittaa kameran sijoitukseen suhteessa pelattavaan hahmoon. Yleisimmät näistä ovat **ensimmäisen persoonan** (engl. *first-person*) ja **kolmannen persoonan**

(engl. *third-person*) kamerakulmat. Ensimmäisessä persoonassa pelin kamera asetetaan pelihahmon silmiin, mukaillen sitä miten todellisuudessaakin ihminen näkee maailman. Kolmannessa persoonassa pelin kuvakulma asetetaan pelattavan hahmon ulkopuolelle, usein taakse. [10] Esimerkiksi Kuvan 2.1(b) esittämä *Warframe* [11] on kolmannesta persoonasta kuvattu 3D-peli. Useimmat 3D-pelit rakentuvat 3D-grafiikan perustana olevista **polygoneista** eli monikulmioista [1]. **Vokseli** (engl. *voxel, volume element*) sen sijaan on kolmiulotteinen eli kuutiomainen pikseli. Vokselien kuutioissa jokainen sivu on 2D-sprite, ja niiden kokonaisuus lopulta käärityään kuution ympärille. Polygoneista voidaan vastaavasti muodostaa **polygoniverkko** (engl. *polygon mesh*), jolla luodaan **3D-malli** (engl. *3D model*). [7]



(a) 2D-grafiikkaa side scroller -tyylisessä pelissä *Terraria* [9].



(b) 3D-grafiikkaa kolmannen persoonan toimintapelissä *Warframe* [11].

Kuva 2.1: 2D- ja 3D-grafiikkaa.

## 2.2 Grafiikkatyylejä

Grafiikan tyyliuntauksia on monenlaisia, mutta sen laatua tutkiessa voidaan kaikki peligrafiikka karkeasti jakaa kahteen tai kolmeen eri osa-alueeseen. McLaughlin ym. [8] jakavat peligrafiikan laadun yksinkertaistettuun (engl. *simplified*), tyyliiteltyyn (engl. *stylized*) ja realistiseen grafiikkaan. Yksinkertaistetussa grafiikassa käytetään lähinnä yksivärisiä täytettyjä kuvioita ja monikulmioita. Tyyliiteltyssä suuntauksessa pikselien avulla muodostetaan monimutkaisempia muotoja ja monivärisiä

objekteja. Realistinen grafiikka puolestaan on hyvin yksityiskohtaista, ja siinä käytetään suuria polygonimääriä korkealla tarkkuudella. [8]. Toisaalta Gerlingin ym. [12] tutkimuksessa kategorisointi tiivistetään vain kahteen ryhmään: matalan tason (engl. *low-fidelity*) abstraktiin grafiikkaan ja korkean tason (engl. *high-fidelity*) tyyliin grafiikkaan [12]. Tämän lisäksi grafiikkatyylejä voidaan myös jakaa edellä mainittujen termien pohjalta yksityiskohtaisempiin luokkiin, joilla pelejä myös usein mainostetaan ostajille.

**Pikseligrafiikassa** pelin graafinen tyyli muodostuu yleensä spriteista, joissa yksittäiset pikselit ovat tarpeeksi suuria erottuakseen selkeästi toisistaan [13]. Pikseligrafiikkaa on edellä mainitun *Terraria*-pelin lisäksi muun muassa Kuvan 2.2(a) pelissä *Stardew Valley* [14], jossa pelaaja pelaa maanviljelijänä pienessä kylässä. Pikseligrafiikan 3D-vastineena on **vokseligrafiikka**. Vokseligrafiikkaan pohjautuvat pelit sijoittuvat 3D-maailmaan, joka rakentuu ruudukkomaisesti kuution muotoisista objekteista. Näistä peleistä kuuluisin on Kuvassa 2.2(b) näkyvä *Minecraft* [15],[16].



(a) Ylhäältäpäin kuvattua pikseligrafiikkaa pelissä *Stardew Valley* [14].



(b) Ensimmäisen persoonan vokseligrafiikkaa pelissä *Minecraft* [15].

Kuva 2.2: Pikseli- ja vokseligrafiikkaa.

**Fotorealistinen grafiikka** (engl. *photorealism*) pyrkii mukailemaan todellisuutta mahdollisimman hyvin, ikään kuin valokuvaa katsoisi [17]. Tällainen grafiikka on vaativaa ja kallista muun muassa polygonien suuren määrän ja tekstuurien laadun vuoksi. Tästä kategoriasta on Kuvassa 2.3(a) nostettu esimerkiksi *Metal Gear Solid V: The Phantom Pain* [18]. **Piirrettymäinen grafiikka** sen sijaan on tyyli-

tyä grafiikkaa, joka voi olla korkealaatuista muttei kuitenkaan realistista. Tällainen grafiikka on usein käsin piirrettyä verrattuna digitaalisiin piirtotyökaluihin, ottaen mallia esimerkiksi piirrettyjen tai sarjakuvien ulkonäöstä [1]. Tyyliissä yleensä korostetaan yksinkertaisempia muotoja ja kirkkaita värejä. Tähän kategoriaan sisältyy pelejä kuten *Cuphead* [19],[1] ja Kuvassa 2.3(b) oleva *Borderlands 2* [20]. Piirretymäisen grafiikan joukkoon voidaan myös sisältää **matalan polygonimäärän** (engl. *low-poly*) pelit, joissa grafiikan tyyliin kuuluu tarkoituksella vähäisten polygonien käyttö ja siitä seuraava kulmikkuus pelin objekteissa, malleissa ja tekstuureissa [21]. Kuvassa 2.4 on annettu tästä hyvänä esimerkkinä *Deep Rock Galactic* [22].



(a) Fotorealistista grafiikkaa pelissä *Metal Gear Solid V: The Phantom Pain* [18].



(b) Tyyliä ja piirretymäistä grafiikkaa pelissä *Borderlands 2* [20].

Kuva 2.3: Fotorealistista ja piirretymäistä grafiikkaa.



Kuva 2.4: Matalan polygonimäärän grafiikkaa pelissä *Deep Rock Galactic* [22].

## 2.3 Muita pelialaan liittyviä käsitteitä

Yksi tutkielman olennaisimmista aiheista grafiikkaa käsitellessä on pelin **tyylilaji** (engl. *genre*). Tyylilaji tarkoittaa yhteistä luokitusta samalla tavalla pelattaville peleille, eli toisin sanoen peleillä on samankaltaiset **pelimekaniikat**. Tyylilajeja ovat esimerkiksi tasohyppelypelit ja pulmapelit. Pelimekaniikat ja pelattavuus vaikuttavat myös siihen, miten pelaajat suhtautuvat pelin grafiikkaan. Sen lisäksi pelin grafiisiin mahdollisuuksiin ja pelaajien odotuksiin vaikuttaa myös **pelialusta** (engl. *platform*) eli laite, jonka kautta videopeliä pelataan. Pelialustoja on monenlaisia, mutta yleisimmät pelialustat ovat tietokoneet (lyh. PC), pelikonsolit ja mobiilialustat eli lähinnä älypuhelimet. [23]

**Immersio** on laaja ja epäselvä käsite, jolla on monta eri ristiriitaista selitystä [17]. Useimmiten videopelien kontekstissa immersio viittaa pelaajan kykyyn syventyä pelin maailmaan, ikään kuin elää pelin maailman sisällä [24]. Grafiikka voi vaikuttaa pelaajan immersioon, mutta laadukas tai realistinen grafiikka ei ole välttämätöntä immersion saavuttamiseksi [17]. Immersiota on mitattu esimerkiksi sillä, kuinka kauan peliä keskimäärin pelataan yhden istunnon aikana [8].

Tutkielmassa myös käsitellään, miten pelien myynti- ja rahoitustavat tai tuotantobudjetit voivat vaikuttaa pelaajien mieltymyksiin grafiikan suhteen. **Pelit palveluna** (engl. *Games-as-a-Service*, **GaaS**) on pelien myynti- ja kehitystapa, jossa peliä tarjotaan **ilmaispelinä** (engl. *free-to-play*, lyh. **F2P**) tai siihen hankitaan peliaikaa kuukausittaisena tilausmaksuna. Perinteisen ohjelmistotuotannon mukaisesti aiemmin pelejä on kehitetty ja sen jälkeen julkaistu ilman sen suurempia muutoksia tai päivityksiä. GaaS-mallissa pelejä kehitetään pilvipalveluja hyödyntämällä. Tällöin pelin päivittäminen suurilla sisältömuutoksilla voi olla säännöllistä, usein joko viikottaista tai kuukausittaista. Tämän vaatimuksena on yleensä se, että pelaajan täytyy aina yhdistää internetin kautta pelin omiin palvelimiin (ns. *always online*), vaikka kyseessä olisi yksinpeli. [25]

**AAA-pelit** ovat pelejä, joita kehittää suurempi pelistudio. Mukana on usein kymmeniä tai jopa satoja kehittäjiä. Peliä tukee myös julkaisija, joka antaa pelille isomman budjetin ja mainostaa peliä pelaajille. [6],[23] Tämän vastakohtana ovat ruohonjuuritasolla olevat **indie-pelit**. Sana indie tulee englannin kielen sanasta ”independent”, joka viittaa indie-pelien tapaan olla yksittäisten kehittäjien tai pienien studioiden tekemiä pelejä ilman erillistä julkaisijaa. Nämä pelit ovat yleensä pienemmän budjetin ja pienemmän mittakaavan projekteja. [6],[1]

## 3 Grafiikan asema peleissä

Grafiikka on pelissä monessa eri roolissa. Se voi olla pelissä pelkästään koristeena näyttääkseen hyvältä, mutta se voi myös olla olennainen osa pelattavuutta ja pelimekaniikoita. On siis monia eri syitä, jonka takia grafiikan tyyliin ja laatuun on hyvä kiinnittää huomiota pelien kehityksessä. Tässä luvussa käydään läpi tilastoja ja tutkimuksia eri peleistä ja grafiikkatyyleistä. Luvussa 3.1 etsitään suosittuja pelejä ja tarkastellaan niiden graafisia tyylejä sekä grafiikan laatua. Luvussa 3.2 tutkitaan, miten tärkeänä pelaajat pitävät grafiikkaa peleissä. Lopulta luvussa 3.3 käsitellään, miten grafiikan laatu vaikuttaa käyttäjäkokemukseen ja miten muut tekijät, kuten immersio ja tyyli, voivat vaikuttaa näkemyksiin grafiikasta.

### 3.1 Suosittujen pelien graafiset tyylit

Jotta voidaan tutkia pelien grafiikan suhdetta niiden suosioon, on tärkeää ensin selvittää, minkä näköiset pelit tällä hetkellä ovat suosittuja (**TK1**). Pelejä pelataan monenlaisilla eri alustoilla, mutta tässä tutkielmassa pääosin keskitytään PC- ja konsolialustoihin, hieman myös mobiilipelejä sivuten. On tärkeää huomioida, että laitteiston tehon rajoitusten vuoksi mobiilipelit yleensä ovat paljon kevyempiä ja graafisesti yksinkertaisempia pelejä kuin PC- ja konsolipelit, jolloin PC- ja konsolialustoilta löytyy huomattavasti enemmän realistisen ja korkealaatuisen grafiikan pelejä [26],[13].

Pelin suosion tilastoja voidaan tutkia monesta eri näkökulmasta ja monelta eri aikaväliltä. Yhdysvallat on 300 miljoonan väkiluvullaan yksi maailman suurimpia videopeliteollisuuden markkinoita. Heinäkuussa 2025 Yhdysvalloissa eniten kappaleita myyneiden pelien joukossa olivat muun muassa *EA Sports College Football 26* [27], *Donkey Kong Bananza* [28], *Tony Hawk's Pro Skater 3 + 4* [29], *Call of Duty: Black Ops 6* [30] ja *Minecraft* [31]. Joukossa on siis sekä ison budjetin pelejä realistisella korkealaatuisella grafiikalla (*Call of Duty*) että epärealistisella ja yksinkertaisemalla vokseligrafiikalla (*Minecraft*). Vuosittaisella tasolla katsottuna tulokset ovat melko samanlaisia: vuosien 2016–2024 välillä lähes jokaisena vuonna myydyin peli Yhdysvalloissa on *Call of Duty*-sarjasta, mutta joukossa on myös piirrettymäisiä ja muita tyyliteltyjä, graafisesti epärealistisia pelejä kuten *Overwatch* [32] ja *Borderlands 4* [33],[34]. Nämä tilastot kertovat, että ainakin Yhdysvalloissa suosituimmissa peleissä on yleensä realistista grafiikka. Se ei kuitenkaan ole ainoa suosittu tyyliuunta, mutta yleensä muita grafiikkatyylejä edustavat pelit ovat myös AAA-pelejä eli suurella budjetilla ja suurella tiimillä tehtyjä pelejä. Näiden havaintojen perusteella pelin suosio liittyy enemmän julkaisijan suosioon ja mainosbudjettiin kuin grafiikkatyylisiin.

Koska useat pelit nykyään käyttävät rahoitusmuotonaan GaaS- tai ilmaispelimalleja, pelkästään tietyn aikavälin myyntitilastojen tarkastelu ei anna tarkkaa kokonaiskuvaa nykyään suosituimmista peleistä. Täten on tärkeää myös tutkia, missä peleissä tällä hetkellä on suurin määrä pelaajia. Pelaajien määrää maailmanlaajuisesti tutkiessa saadaan hyvin erilainen kuva videopeliteollisuudesta. Esimerkiksi vuonna 2025 tämän kysymyksen perusteella ”suosituimmat” pelit olivat *Roblox* [35], *Fortnite* [36], *Minecraft*, *League of Legends* [37] ja *Counter-Strike 2* [38] (ent. nimeltään *Counter-Strike: Global Offensive* [39]) [40]. Näistä viidestä suosituimmasta pelistä kaikki muut paitsi *Minecraft* ovat ilmaispelisiä, ja kaikki edustavat joksensinkin tyyliteltyä, epärealistista grafiikkaa. Ainoastaan *Counter-Strike* sopii realistiseen ka-

tegoriaan, mutta peli on graafisesti silti melko tyylitelty verrattuna esimerkiksi em. *Call of Dutyyn*. Erityisesti huomioitavaa listassa on ensimmäisellä sijalla oleva *Roblox*, joka on grafiikaltaan hyvin pelkistetty ja yksinkertainen.

Suurin PC-pelikauppa ja -alusta on Valve Softwaren omistama Steam, jossa valtaosa PC-peleistä ostetaan. Vuonna 2025 jopa 75 % kaikista digitaalisista PC-peleistä myytiin Steamissä, ja pelkästään vuonna 2020 julkaistuja pelejä oli jo yli 10 000. [41],[2]. Steamin tilastoja lokakuulta 2025 tutkiessa selviää, että *Counter-Strike 2* esiintyy näissäkin tilastoissa, tällä kertaa kaikkein suosituimpana pelinä [42]. On tärkeää kuitenkin ottaa huomioon, että moni em. suosituimmista peleistä eivät ole Steamin kautta myynnissä tai ladattavissa. Tähän kategoriaan kuuluvat esimerkiksi *Roblox*, *Minecraft* ja *League of Legends*. Steamin tilastot kuitenkin vahvistavat muiden tilastojen havaintoja.

Pelit voidaan grafiikkansa puolesta luokitella eri kategorioihin luvun 2 määritteilyjen perusteella, ja joissain niistä voi olla monen grafiikkatyylin piirteitä kerralla. Taulukkoon 3.1 on merkitty pelejä sekä luvun 2 esimerkeistä että tässä alaluvussa mainituista peleistä. Mukana on vertailuksi myös McLaughlinin ym. [8] ja Badoinin ym. [23] mainitsemia vanhempia suosittuja pelejä, kuten *Farmville* [43], *Grand Theft Auto V* [44] ja *Candy Crush Saga* [45]. Taulukossa joitain pelien nimiä on lyhennetty tilan säästämiseksi: *Call of Duty: Black Ops 6* (lyh. *CoD: BO6*), *Donkey Kong Bananza* (lyh. *DK Bananza*), *Grand Theft Auto V* (lyh. *GTAV*), *Metal Gear Solid V: The Phantom Pain* (lyh. *MGS: TPP*) ja *Tony Hawk's Pro Skater 3+4* (lyh. *THPS3+4*).

Taulukossa otettiin huomioon seuraavat tekijät: ulottuvuudet, grafiikkatyyli, maksullisuus ja omistajien tai pelaajien määrä kokonaisuudessaan. Pelin omistajien lukumäärien karkeat arviot saatiin Steamin tilastojen pohjalta Video Game Insights -verkkolähteestä ([app.sensortower.com/vgi/](http://app.sensortower.com/vgi/)), jossa esimerkiksi arvioidaan *Counter-Strike 2* -pelin omistajamääräksi noin 97,6 miljoonaa [46]. Jos peli ei ollut saa-

Taulukko 3.1: Suosittujen pelien graafiset tyyliuuntaukset ja ominaisuudet

	2D	3D	Pikseli/vokseli	Tyylitelty	Realistinen	Ilmaispeli	Omistajia (milj.)
Borderlands 2		x		x			14,1
Candy Crush Saga	x			x		x	1 000
CoD: BO6		x			x		22,9
Counter-Strike 2		x		x	x	x	97,6
Deep Rock Galactic		x		x			11,2
DK Bananza	x			x			3,49
Farmville	x			x		x	78,9
Fortnite		x		x		x	650
GTAV		x			x		36,4
League of Legends	x			x		x	79,4
MGSV: TPP		x			x		3,1
Minecraft		x	x				350
Roblox		x	x			x	1 300
Stardew Valley	x		x				18,8
Terraria	x		x				27,1
THPS3+4		x			x		0,056
Warframe		x		x	x	x	37

tavilla Steam-alustalta, käytettiin tilastoihin muita verkkolähteitä (blog.udonis.co, businessofapps.com, vgchartz.com, play.google.com, shacknews.com). Lisäksi Farmvillen [43] tilastot saatiin McLaughlinin ym. [8] tutkimuksesta. Arviot ovat hyvin karkeita ja voivat vaihdella paljon lähteestä riippuen, sillä pelin omistajien tai pelaajien määrää on hankalaa tarkkaan arvioida monen pelialustan välillä. Arvioiden suoraa vertailua hankaloittaa myös ilmaispelien ja maksullisten pelien saatavuuserot, eikä lukemat välttämättä kerro pelin suosioista suoraan [8]. Ne ovat kuitenkin suuntaa antavia ja näyttävät, että grafiikan tyylin ja pelaajien määrän välillä ei ole suoraa yhteyttä.

On syytä huomioida, että nykyaikaisissa tilastoissa esiintyy lähes pelkästään 3D-pelejä. Ainoana uudempana 2D-pelina listassa on *Donkey Kong Bananza*, joka on Nintendon tekemä ja julkaisema peli. Nintendon peleissä vastaavasti kiinnitetään vähemmän huomiota grafiikkaan. [1] Kuitenkin 2D-pelit voivat myös olla hyvin suosittuja. Esimerkiksi McLaughlinin ym. [8] tutkimuksessa mainitaan pelejä kuten

*Farmville* ja *Microsoft Solitaire* [47], jotka ovat myös olleet suosittuja 2D-pelejä menneisyydessä. Molemmissa tapauksissa kyseessä on jonkin suosituksen alustan mukana tullut ilmaispelejä; *Farmville* oli Facebookissa ja *Microsoft Solitaire* on ollut monessa Windows-käyttöjärjestelmän versiossa mukana. [8] Lisäksi mobiilialustoilla 2D-pelit kuten *Candy Crush* ovat huomattavasti yleisempiä suosituimpien joukossa kuin PC- ja konsolialustoilla, kuten Badonin ym. [23] mainitsemista mobiilipeleistä huomaan.

Tilastojen perusteella voidaan **TK1**:n vastaukseksi todeta, että nykyään suosituimpien pelien joukossa on graafiselta tyylistään monenlaisia pelejä: fotorealista pelejä, pikseligrafiikkaa, käsin piirrettyjä pelejä sekä monenlaisia matalan tason grafiikan pelejä. Suurin osa peleistä on suosittujen ja merkittävien julkaisijoiden mainostamia AAA-pelejä, mutta Steamien tilastoista löytyy myös indie-pelejä kuten *Stardew Valley* [42]. Suositun pelin grafiikka voi olla muodon, liikkeen, materiaalien ja valaistuksen suhteen hyvin monipuolista, ja se voi näyttää kuinka todennukaiselta tai epätodennukaiselta tahansa. Tätä tukevat myös McLaughlinin ym. [8] tekemät havainnot grafiikasta ja suosiosta. Peli voi saavuttaa miljoonia omistajia ja latauksia riippumatta grafiikan tyylistä tai laadusta. Korkealaatuinen grafiikka voi olla tehokas tapa mainostaa peliä mahdollisille ostajille, mutta pelien jatkuva suosio vaikuttaisi näiden ristiriitaisten tilastojen perusteella olevan riippumaton pelin graafisesta suuntauksesta. Lisäksi ilmaispeleiden asema vaikuttaa tilastoihin. Valmiiksi asennettuja ilmaispelejä kuten *Microsoft Solitaire* on helpompaa lähteä pelaamaan, kun peliä ei tarvitse erikseen lähteä etsimään eikä siitä tarvitse maksaa [8].

## 3.2 Grafiikan tärkeys pelaajien näkökulmasta

Peliyhtiöt ovat perinteisesti pitäneet grafiikkaa yhtenä tärkeimmistä osista peliä ja sen mainostamista. Useat pelaajat ovat myös tätä mieltä, sillä demografiasta riippumatta grafiikkaa pidetään tärkeänä osana peliä. Badonin ym. [23] tutkimuksessa

kysyttiin 315 osallistujalta viittä eri tutkimuskysymystä. Näistä yhdessä kysyttiin, mitkä osa-alueet heidän lempipelistään houkuttelevat heitä. Vaihtoehtoina olivat pelattavuus, grafiikka, ääni ja pelimekaniikat, ja niistä sai valita useamman kuin yhden. Tutkimuksessa selvisi, että osallistujista 88,2 % piti pelattavuutta lempipelissään tärkeänä ja vain 63,1 % puolestaan pitivät grafiikkaa tärkeänä. Voidaan siis todeta, että vaikka grafiikka on tärkeää, suurimmalle osalle pelaajista se ei kuitenkaan ole tärkein asia pelissä. Pelattavuutta ja pelimekaniikoita pidetään lähes aina tärkeänä tai tärkeimpänä osa-alueena. [23]

Pelin alustalla on myös väliä, kun grafiikkaan kiinnitetään huomiota. Toisin kuin joissain PC- ja konsolipeleissä, yksinkertaisemmissa mobiilipeleissä lähes aina pidetään pelimekaniikoita tärkeimpänä [23]. Grafiikan rooli tässä tapauksessa on parantaa pelattavuutta. Vastaavasti Andersenin ym. [48] tutkimuksessa käsiteltiin animaatioita selainpeleissä. Animaatiot poistaessa pelaajat saivat vähemmän palautetta pelin tapahtumista ja pelimekaniikoista, jolloin pelikokemus heikkeni [48]. Myös suurempien studioiden peleissä on huomattu, että grafiikan ja pelattavuuden välillä voi olla tärkeä yhteys. Esimerkiksi rytmipelissä *Rock Band 2* [49] grafiikan tärkeyttä on tutkittu estämällä pelaajan näkymä kaikkeen muuhun grafiikkaan paitsi pelimekaniikoille olennaiseen pistelaskuriin ja kitaran otelautaan. Tuloksista kävi ilmi, ettei muun grafiikan peittäminen vaikuttanut pelikokemukseen. Pelaajat pelasivat peliä moitteitta riippumatta siitä, oliko taustalla oleva kaikki muu grafiikka poistettu näkyvistä vai ei. [12] *Rock Band 2* -esimerkistä käy siis ilmi, että kaikki grafiikka ei ole yhtä tärkeää. Lisäksi kaikissa peleissä siihen ei kiinnitetä yhtä paljon huomiota.

Pelin tyyli ja sitä pelaava demografia vaikuttavat molemmat vahvasti siihen, miten tärkeää grafiikka on. Badonin ym. [23] tutkimuksessa tutkittiin pelaajien tottumuksia ja mieltymyksiä sukupuolen ja ikäluokan mukaan. Kyseisessä tutkimuksessa selvisi, että miehet ikäluokasta riippumatta pitävät pelattavuutta tärkeimpänä ja grafiikkaa toiseksi tärkeimpänä pelin osa-alueena. [23] Alle 25-vuotiaiden nais-

ten mieltymykset ovat hyvin samankaltaiset, mutta yli 25-vuotiaat naiset pitävät grafiikasta eniten. [23] Tähän eroavaisuuteen vaikuttaa myös pelaajakuntien väliset mieltymykset pelien tyyllilajien suhteen. Jälleen miehet ja alle 25-vuotiaat naiset samankaltaisesti pelaavat eniten toiminta-, strategia- ja seikkailupelejä, kun taas yli 25-vuotiaat naiset pelaavat pääosin seikkailupelejä. Seikkailupelin luonteen vuoksi pelissä katsellaan ympäristöä paljon, jolloin pelin graafiset ominaisuudetkin ovat tärkeämpiä ja jatkuvana osana pelikokemusta. Lisäksi pelialustojen vaihtelu demografioiden välillä todennäköisesti vaikuttaa näkemyksiin graafiikasta. Yli 25-vuotiaat naiset pelaavat eniten mobiilialustoilla, kun taas muut demografiat pelaavat pelejä eniten PC:llä ja konsoleilla. [23]

Badonin ym. [23] tutkimuksen lisäksi pelaajien grafiikkatottumuksia ovat tutkineet myös Solorzano ym. [1] eri näkökulmasta. Kyseisessä tutkimuksessa perehdyttiin tarkemmin siihen, miksi grafiikkaa pidetään tärkeänä ja miten pelaaja siitä hyötyy. Tutkimuksessa kysyttiin 40 henkilöltä, mistä grafiikan osa-alueesta he peli-grafiikassa pitävät eniten. Nimettyinä päävaihtoehtoina olivat grafiikan korkea laatu, tekstuurit ja värit. Suosituimpana valintana oli korkea laatu, jonka valitsi 59 % vastanneista. Tulos sopii yhteen tutkimuksessa toisen kysymyksen tuloksen kanssa, jossa suurin osa vastanneista piti Sonyin julkaisemista peleistä eniten. Vastanneet pitivät Sonyin pelejä graafisesti laadukkaimpina. Kuitenkin tutkimuksessa myös painottui myös esimerkiksi Nintendon pelien suosio. Niitä pelattiin enimmäkseen pelattavuutensa takia, eikä siinä tapauksessa grafiikalla ollut vastaajille juurikaan väliä. [1] Tuloksilla on siis jonkin verran yhteneväisyyttä Badonin ym. [23] tutkimustulosten kanssa. Lisäksi grafiikan tyyliä arvostettiin laadusta riippumatta; sekä realistinen että pikseligrafiikka mainittiin tärkeinä tyyleinä. Jotkut vastaajat pitivät tärkeänä myös hahmojen persoonallisuutta ja ulkonäköä, mihin grafiikka ja animaatiot voivat vaikuttaa.

Tutkimusten havainnot pelin grafiikasta ja pelaajien mieltymyksistä antavat ymmärtää, että pelaajat yleisesti ottaen pitävät grafiikkaa tärkeänä muttei yleensä tärkeimpänä asiana. Graafisesti korkealaatuinen peli on monille pelaajille houkutteleva, mutta grafiikan olennaisuus riippuu pelin tyylijajista, pelialustasta ja pelaajan mieltymyksistä itsestään [23],[1] **TK2**:n esittämään kysymykseen saadaan siis jokseenkin ristiriitaisia vastauksia. Tiettyjä pelejä pelataan enimmäkseen grafiikkansa vuoksi, kun taas toisia pelejä pelataan pelattavuuden vuoksi.

### 3.3 Grafiikan laadun vaikutus käyttäjäkokemukseen

Grafiikan laadun vertailun suhteen tutkimusmateriaalia on melko vähän, mutta Gerlingin ym. [12] tutkimuksessa aihetta tutkitaan kahdella tutkimusryhmän itse tekemällä pelillä, *Sparkly Frogger* ja *Candy Kids*. *Sparkly Frogger* mukailee klassikkopeliä *Frogger* [50], jossa sammakkona yritetään päästä maaliin vilkkaan autotien ja virtaavan joen ylitse. *Candy Kids* -pelissä keräillään liikkuvia karkkeja ja syötetään niitä lapselle. Lapsen haluama karkkilajike voi vaihtua jokaisen syötön jälkeen. Tutkimuksessa molemmista peleistä tehtiin kaksi eri versiota, joista toinen oli matalan tason grafiikkaa ja toinen korkeamman tason grafiikkaa. Korkean tason versioissa grafiikka oli tyylieltyä, joten peleistä erottuivat olennaiset pelattavuuteen liittyvät objektit kuten sammakko, autot, lapsi tai karkit. Matalan tason versioissa taas nämä kaikki korvaantuivat abstraktilla grafiikalla, jossa kaikki grafiikka korvattiin hyvin pelkistetyillä, eri värisillä ympyröillä ja neliöillä. [12]

Gerling ym. [12] tutkivat grafiikan laadun vaikutusta vertailemalla muun muassa immersiota, nautintoa, pelaajan motivaatiota ja pelin vaikeustasoa. *Candy Kids* -peli oli näistä kahdesta pelistä helpompi, mutta ero ei johtunut grafiikan laadusta vaan pelimekaniikoista. *Sparkly Frogger* -pelissä grafiikan laadun aiheuttamat erot

olivat selkeämmät, ja grafiikan abstraktius aiheutti enemmän sekavuutta ja virheitä. Kummassakaan pelissä erot eivät olleet valtavia, mutta molemmissa tapauksissa abstrakti ja yksinkertainen grafiikka teki pelien tulkitsemisesta hankalampaa. Matalemmän tason grafiikalla pelaajan motivaatio väheni vain vaikeammassa pelissä. Tuloksista siis pääteltiin, että helpommissa peleissä grafiikan laadulla ei ole juurikaan väliä. [12]

Grafiikan vaikutuksia käyttäjäkokemukseen ovat myös tutkineet Gkikas ym. [7]. Tutkimuksessa käsiteltiin tarkemmin grafiikan eri osa-alueita kuten polygonien määrää, tekstuurien laatua ja tehosteiden tasoa. Osallistujille näytettiin 3D Studio MAX- ja Unity-ohjelmistoilla luotuja erilaisia 3D-ympäristöjä vaihtelevilla graafisilla ominaisuuksilla. Tämän jälkeen heiltä kysyttiin, kuinka houkuttelevaa videon näyttämää peliä olisi pelata. Tuloksista huomattiin, että korkeampi tekstuurien laatu ja yksityiskohtaisuus paransivat grafiikan havaittua laatua paljon. Vastaavasti polygonien koon pienentyessä objektien muodot ovat pehmeämpiä ja realistisempia, jolloin grafiikka oli mielekkäämpää katseltavaa. Poikkeuksellista tutkimuksessa oli polygoniverkkojen materiaalien ja peliympäristön tehosteiden määrän vaikutus osallistujien mielipiteisiin. Sekä liiallinen materiaalien että tehosteiden käyttö tekivät grafiikasta vähemmän houkuttelevaa osallistujille. Tuloksesta voi päätellä, että liialliset tehosteet voivat heikentää pelaajan näkyvyyttä ja täten myös pelikokemusta. [7]

Viimeisenä näkökulmana käsitellään immersion suhdetta grafiikan laatuun. Yhteyttä immersion ja grafiikan laadun tai realismisuuden välillä on tutkimuksissa yritetty etsiä, mutta Wilcox [17] totesi, että tutkimukset aiheesta ovat ristiriitaisia. Yleisemmin tuloksissa on kuitenkin todettu, ettei grafiikan laatu tai realismi itsessään luo immersiota. Wilcox [17] ajattelee, että eri peleiltä odotetaan erilaisia kokemuksia, jolloin muun muassa yksinkertainen tai tyylielty mobiilipeli voi myös luoda immersiiivisen vaikutuksen epärealismista huolimatta. Täten huomattavasti

tärkeämpää immersiolle on pelin kyky vuorovaikuttaa pelaajan kanssa. [17] Myös McLaughlin ym. [8] ovat tutkineet immersiota. Tutkimuksessa tarkkailtiin realistista ja tyyliä grafiikkaa sekä elovissa että peleissä. Molemmissa tapauksissa huomattiin, että grafiikan laatu tai realismi ei välttämättä viittaa immersioon eikä suosioon. [8]

Voidaan todeta **TK3**:n kysymykseen vastaukseksi, että grafiikan laatu vaikuttaa jonkin verran käyttäjän kokemukseen ja vuorovaikutukseen pelin kanssa. Laadun parantaminen vaatii usein runsaasti enemmän polygoneja, jotta peliin saadaan korkealaatuisemmat 3D-mallit ja tekstuurit. Tietyissä pelin osa-alueissa liian yksinkertainen ja abstrakti grafiikka voi tulla pelattavuuden tielle, mikä heikentää pelikokemusta [12]. Liian räikeä ja monimutkainen grafiikkakin voi kuitenkin tulla pelattavuuden tielle; grafiikassa voi esimerkiksi olla paljon tehosteita ruudulla samaan aikaan, joka tukkii pelaajan näkyvyyden pelin olennaisista elementeistä [7]. Tämä heikentää pelattavuutta, ja täten huonontaa myös pelikokemusta. Grafiikan laadun vaikutukset eivät kuitenkaan tutkimuksen peleissä ole merkittävät, ja molempia pelejä pelattiin mielellään matalan tason abstraktilla grafiikallakin. [12]

## 4 Pohdintaa

Tässä luvussa käydään läpi kirjoittajan omia ajatuksia luvun 3 aineiston tuloksista ja mietitään, mitä johtopäätöksiä niitä yhdistelemällä voidaan tehdä grafiikan tyylin ja laadun vaikutuksesta pelin suosioon. Luvussa 4.1 kommentoidaan itse aineistoa, sen luotettavuutta ja pohditaan löydettyjen tutkimuksien ja tilastojen vastauksien merkitystä laajemmassa kontekstissa. Näiden pohjalta vastataan tutkielman esittämään pääaiheeseen. Lisäksi luvussa 4.2 pohditaan, millaisia jatkokysymyksiä aiheesta voisi esittää ja mitä asioita grafiikasta voitaisiin vielä tutkia lisää.

### 4.1 Päätelmät ja tulosten vakuuttavuus

Pelikokemukseen ja pelin suosioon liittyy monta muuttujaa, joista pelin graafiset ominaisuudet ovat loppujen lopuksi hyvin pieni siivu. Tutkimusten tulokset ovat välillä ristiriitaisia, sillä pelaajat haluavat kaikki hyvin erilaisia asioita [1],[17]. Tämän vuoksi on mahdollista, että tutkimusten havainnot voivat kaikki olla epävarmoja eikä niitä voida yhdistää suoraan siihen, miten hyväksi peli koetaan ja miten suosittuna sitä pidetään. On tärkeää myös ottaa huomioon, että grafiikka käsitteenä on helpompaa ymmärtää kuin pelimekaniikat tai pelattavuus, ja grafiikan laatu voi tarkoittaa monelle pelaajalle täysin eri asioita. Lisäksi laatu voidaan sekoittaa tyylin kanssa keskenään. Nämä tekijät voivat vääristää grafiikan ilmeistä suosiota ja selittää esimerkiksi Badonin ym. [23] ja Solorzanon ym. [1] tutkimustulosten eroja grafiikan tärkeyden suhteen. Lisäksi Gkikaksen ym. [7] tutkimus ei myöskään ole ongelmaton,

sillä tutkimuksen esittämät 3D-maailmat nähtiin vain videona eikä niitä päässyt pelaamaan. Kuten Badonin ym. [23] tutkimuksessa todettiin, grafiikka ja pelattavuus riippuvat toisistaan. Mielenpitoet grafiikasta voivat siis vääristyä ilman pelattavuuden ja pelimekaniikoiden kontekstia, sillä pelaajan vuorovaikutus on elintärkeä osa sitä, millaisena grafiikka koetaan ja miten immersiiivisenä peliä pidetään [17].

Tutkimuksista huomataan, että grafiikan laadulla ei välttämättä ole mitään yhteyttä pelin suosion kanssa. Tätä näkemystä tukevat sekä luvun 3.1 esittämät tilastot että Gerlingin ym. [12] tutkimuksessa havaitut kokemuserojen vähäisyydet. Tutkimuskysymysten vastauksista voidaan päätellä, että grafiikassa erityisesti tyyli on tärkeämpää kuin laatu. *Borderlands* -sarjan pelien yksi silmäänpainuvimpia ominaisuuksia on sen piirrettyäminen, sarjakuvamainen grafiikkatyyli. Yksityiskohtainen mutta epärealistinen tyyli on iso osa pelin identiteettiä. Muut tässä tutkielmas- sa mainitut pelit kuten *Lethal Company*, *Stardew Valley* ja *Roblox* viittavat siihen, että myös matalamman tason grafiikalla pelit voivat olla erittäin suosittuja ja grafiikan matala taso jopa kuuluu osaksi pelin tyyliisuuntausta. Ilman sitä pelillä olisi vähemmän identiteettiä ja se olisi vähemmän joukosta erottuva.

Olennaista on myös huomata, että AAA-tason pelit koostuvat lähes pelkästään 3D-peleistä, kun taas indie-peleissä esiintyy paljon enemmän myös 2D-grafiikkaa [23]. Myös mobiilialustoilla 2D-grafiikka on huomattavasti suositumpaa. Tähän saattaa vaikuttaa mobiilialustojen sekä suoritustehon että ohjattavuuden rajoitteet, jolloin peleillä on tapana olla yksinkertaisempia kuin PC- ja konsolipelit. *Donkey Kong Bananza* kuitenkin osoittaa, että myös AAA-tasolla 2D-pelit voivat olla suosittuja. Pelaajat vaikuttavat pelaavan niitä mielellään, mutta suuremmilta kehittäjiltä ja julkaisijoilta tarjontaa ei löydy tarpeeksi. Tämän vuoksi 2D-pelit ovat PC- ja konsolitasolla usein indie-pelien vastuulla. Vastaavasti 3D-pelien ylitarjonta AAA-tasolla voi vääristää tilastoja, sillä usein myynti- ja pelaajaluvut vaikuttavat kertovan enemmän suuren julkaisijan mainostuksen tehosta.

Yhdistelemällä tutkimuksien havainnot voidaan päätellä, että vaikka grafiikkaa pidetäänkin melko tärkeänä, ei sen laadulla usein ole väliä. Pelit kuten *Roblox* ja *Old School RuneScape* [51] ovat yli vuosikymmenen ajan olleet jatkuvasti suosittuja pelejä, vaikka ne ovat ulkonäöltään melko yksinkertaisia ja laadultaan hyvin matalan tason grafiikkaa matalalla polygonimäärällä. Myös uudemmat moninpelit kuten *Lethal Company* [52] onnistuvat saamaan suosiota matalan polygonimäärän tyyllillä, vaikka tarjolla olisi monia huomattavasti paremman näköisiä pelejä. Pelattavuus on siis suosion kannalta tärkeintä, ja pelattavuutta ei voi parantaa käyttämällä enemmän rahaa budjetista grafiikkaan. Hauskaa peliä voi pelata pitkään riippumatta grafiikan laadusta, kunhan peli antaa pelaajalle tarpeeksi vuorovaikutteista palautetta pelin tapahtumista [17]. Fotorealismillakin on kysyntää, ja tietynlaisissa peleissä korkean tason grafiikkaa pidetään parhaimpana ominaisuutena [23]. Suurien polygonimäärien saavuttaminen ei kuitenkaan aina ole kannattavaa, sillä huomattavasti yksinkertaisemmatkin pelit pärjäävät suosituimpien joukossa, eikä laadun laskeminen vaikuta merkittävästi heikentävän pelikokemusta [12].

## 4.2 Jatkokysymyksiä

Aiheesta tähän mennessä tehdyt tutkimukset ja niiden tulokset jättävät vielä joi-takin kysymyksiä, joihin ei suoraan löydy vastauksia. Tulevaisuudessa aihetta voitaisiin tutkia lisää ottamalla vertailuun suosittuja pelejä. Aiemmissä tutkimuksissa on vertailtu pienempiä indie-pelejä selainpelien muodossa ja otettu niistä graafisia elementtejä pois. Tutkimuksissa todettiin, että yleensä vain animaatioilla on väliä; muu grafiikka tai äänet eivät ole läheskään yhtä merkityksellisiä pelaajan kokemukseen vaikuttavia tekijöitä. [48],[12] Tällaisen tutkimuksen voisi toistaa AAA-pelin tai jonkun muun lähivuosina suosituksen kanssa, esimerkiksi luvussa 3.1 käsiteltyjen pelien joukosta.

Tutkimusta olisi myös hyvä tehdä lisää pelien suosiosta ja mitkä tekijät tekevät peleistä suosittuja. Suosiota olisi myös hyvä yrittää mitata muilla tilastoilla kuin karkeilla myyntitilastojen ja pelaajamäärien arvioilla, jotka riippuvat liian monesta tekijästä [8]. Esimerkiksi pelaajien antamat arvostelut Steam-alustalla voivat tukea omistajien määriä. Pelikulttuuriin kuuluu osittain pelien mainostus, mutta tärkeitä tekijöitä ovat lisäksi kauppapaikkojen suositusalgoritmit ja pelaajien välillä kulkeva sana. Koska pelaamiseen kuuluu myös sosiaalinen puoli, voivat ystävien kesken kulkevat pelisuositukset vaikuttaa pelaajien tottumusteen merkittävästi. [2]

Varsinaista suoraa tutkimusta grafiikan laadun ja pelin suosion suhteesta ei tutkielman aihetta varten löytynyt, minkä vuoksi suurin osa päätelmistä päätyi tämän tutkielman pohdintaosioon. Eri pelien suosiota ja peligrafiikan ominaisuuksia tutkimalla saatiin hyvä kuva siitä, millaisia mieltymyksiä pelaajilla on grafiikkaan liittyen ja miten grafiikan laatu vaikuttaa pelaajan kokemukseen. Olisi kuitenkin hyvä myös tutkia pelien erilaisia grafiikkatyylejä ja tiettyjen tyyliuuntausten demografioita lisää, sillä se voisi antaa tutkielman aiheeseen vielä laajemmin ja yksityiskohtaisemmin vastauksia. On myös syytä pohtia, voiko grafiikan vaikutuksia suosioon edes eristää monista muista muuttujista, jotka liittyvät pelien pelaamiseen.

## 5 Yhteenveto

Tämän tutkielman aiheena oli tutkia videopelien grafiikkaa ja sen laadun vaikutusta pelin suosioon. Aihetta tarkasteltiin tutkimalla pelien eri grafiikkatyylejä, grafiikan osa-alueita ja pelien tyyllilajeja. Lisäksi selvitettiin, mitkä pelit ovat olleet viime vuosien aikana suosituimpia eri alustoilla. Näiden perusteella yhdistettiin tiettyjä tyyllilajeja ja grafiikkatyylejä eri pelaajakuntiin ja määriteltiin, miten tärkeänä kukin ryhmä pitää grafiikkaa. Tarkoituksena oli selvittää, voiko grafiikan laatu vaikuttaa pelin suosioon ja paljonko grafiikalla on väliä peleissä.

**TK1**:ssä kysyttiin, minkä näköiset pelit lähivuosilta ovat olleet suosittuja eri alustoilla. Akateemisia lähteitä ja ei-akateemisia tilastoja yhdistelemällä saatiin selville, että nykyaikaisia pelejä tehdään monenlaisilla eri tyyllisuunnilla. Pelit voivat kaikki olla suosittuja ja myyntitilastojen kärjessä tyyllisuuntauksesta tai grafiikan laadusta riippumatta. Joukosta löytyy sekä realistisia pelejä että pelkistettyjä, matalamman tason grafiikan pelejä. Mukana on myös kaikenlaisia epärealistisia mutta korkean tason grafiikan omaavia tyylliteltyjä pelejä.

**TK2** käsitteli sitä, miten tärkeänä pelaajat pitävät grafiikkaa peleissä ylipääntään. Suurin osa pelaajista pitää grafiikkaa melko tärkeänä, mutta lähes kaikki prioritisivat hyvää pelattavuutta grafiikan ylitse. Ainoastaan yli 25-vuotiaat naiset useimmiten pitävät grafiikkaa tärkeimpänä asiana pelissä, ja se voi myös johtua peleistä, joita kyseinen demografia pelaa. Yli 25-vuotiaiden naisten keskuudessa suosituin pelialusta on mobiililaitteet, mikä myös vaikuttaa mieltymyksiin. Lisäksi pelin

tyylilaji vaikuttaa grafiikan tärkeyteen, ja esimerkiksi seikkailupeleissä grafiikka on pelattavuuden vuoksi tärkeämpää kuin esimerkiksi rytmipeleissä.

Lopuksi **TK3**:ssa kysyttiin, miten grafiikan laatu suoranaisesti vaikuttaa pelaajan kokemukseen. Kun verrataan samaa peliä yksinkertaisella abstraktilla grafiikalla korkealaatuisempaan tyyliteltyyn grafiikkaan, huomataan, että pelaajien kokemusten välillä on todella vähän eroja. Peleistä nautitaan suurinpiirtein saman verran riippumatta grafiikasta, eikä laadun heikentäminen ja grafiikan pelkistäminen merkittävästi vaikuttanut pelikokemukseen. Päinvastoin huomattiin, että liialliset visuaaliset elementit voivat jopa häiritä ja heikentää pelikokemusta. Pelin tyyli ja pelimekaniikat myös vaikuttivat tuloksiin jonkin verran, mutta tässä tapauksessa erot eivät olleet merkityksellisiä.

Tutkimuskysymysten vastauksia yhdistelemällä tehtiin päätelmä, ettei grafiikalla ole niin suurta merkitystä kuin annetaan ymmärtää. Grafiikka on tärkeää, mutta se ei vaikuta näennäisesti pelin suosioon, ja peli voi olla suosittu riippumatta sen grafiikan tyylistä tai laadusta. Ainoastaan McLaughlinin ym. [8] tutkimuksessa grafiikan tyyliä ja pelin suosiota vertailtiin suoraan, ja siinäkin vain lyhyesti. Jatkossa aihetta voisi tutkia lisää ottamalla pelin suosion mittaamiseen muita tekijöitä mukaan, esimerkiksi pelaajien arvosteluja. Lisäksi suosittuja, nykyaikaisia ja myydyimpiä pelejä voitaisiin suoraan vertailla keskenään erilaisilla grafiikka-asetuksilla. Myös näistä voisi luoda eri versioita erilaisilla grafiikkatyyleillä ja poistamalla tiettyjä grafiikaelementtejä, kuten Andersenin ym. [48] 2011 tutkimuksessa tehtiin selainpelien kanssa ja Gerlingin ym. [12] 2013 tutkimuksessa *Rock Band 2* -pelin kanssa.

# Lähdeluettelo

- [1] N. Solórzano, S. Moscoso ja E. Elizalde, ”Videogames Evolution and their Graphic Line, an Approach Between Aesthetic and Technology”, *Ñawi*, 2019. DOI: 10.37785/nw.v3n2.a10.
- [2] L. Yang, Z. Liu, Y. Wang, C. Wang, Z. Fan ja P. Yu, ”Large-scale Personalized Video Game Recommendation via Social-aware Contextualized Graph Neural Network”, teoksessa *Proceedings of the ACM Web Conference*, ACM, 2022, s. 3376–3386. DOI: 10.1145/3485447.3512273.
- [3] R. S. Bello ja G. Schwartz, ”The historicity of play: games as historical documents”, teoksessa *Proceedings of The 9th Australasian Conference on Interactive Entertainment: Matters of Life and Death*, ACM, 2013, s. 1–4. DOI: 10.1145/2513002.2513038.
- [4] Statista Research Department. ”Global video gaming revenue from 2022 to 2032, by platform”, viitattu 16. marraskuuta 2025. url: <https://www.statista.com/statistics/379682/games-revenue-category/>.
- [5] G. Colantonio. ”35 years ago, one of the best consoles of all time changed gaming forever”, viitattu 16. marraskuuta 2025. url: <https://www.digitaltrends.com/gaming/sega-genesis-35-year-anniversary/>.
- [6] Q. N. Vu ja C. P. Bezemer, ”Improving the Discoverability of Indie Games by Leveraging their Similarity to Top-Selling Games: Identifying Important Requirements of a Recommender System”, teoksessa *Proceedings of the 16th*

- International Conference on the Foundations of Digital Games*, ACM, 2021, s. 1–12. DOI: 10.1145/3472538.3472548.
- [7] S. Gkikas, C. Volioti, N. Nikolaidis, A. Ampatzoglou, A. Chatzigeorgiou ja I. Deligiannis, ”Metrics for Assessing Gamers’ Satisfaction: Exploring the Graphics Factor”, teoksessa *2021 36th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering Workshops (ASEW)*, IEEE/ACM, 2021, s. 85–89. DOI: 10.1109/ASEW52652.2021.00027.
- [8] T. McLaughlin, D. Smith ja I. A. Brown, ”A framework for evidence based visual style development for serious games”, teoksessa *Proceedings of the Fifth International Conference on the Foundations of Digital Games*, ACM, 2010, s. 132–138. DOI: 10.1145/1822348.1822366.
- [9] Re-Logic, *Terraria*. Re-Logic, 2011, PC.
- [10] G. Tavinor, ”Videogames and Aesthetics”, *Philosophy Compass*, s. 624–634, 2010. DOI: 10.1111/j.1747-9991.2010.00317.x.
- [11] Digital Extremes, *Warframe*. Digital Extremes, 2013, PC.
- [12] K. M. Gerling, M. Birk, R. L. Mandryk ja A. Doucette, ”The Effects of Graphical Fidelity on Player Experience”, teoksessa *AcademicMindTrek ’13*, ACM, 2013, s. 229–236. DOI: 10.1145/2523429.2523473.
- [13] K. Aoki ja A. Yamawaki, ”Development of Sprite Drawing Hardware Combining High-Level Synthesis and FPGA Internal Memory”, teoksessa *Proceedings of the 2024 6th International Electronics Communication Conference*, ACM, 2024, s. 37–41. DOI: 10.1145/3686625.3686632.
- [14] ConcernedApe, *Stardew Valley*. ConcernedApe, 2016, PC.
- [15] Mojang Studios, *Minecraft*. Mojang Studios, 2011, PC.

- 
- [16] Y. Fang, Q. Wang ja W. Wang, "Aokana: A GPU-Driven Voxel Rendering Framework for Open World Games", *Proceedings of the ACM on Computer Graphics and Interactive Techniques (PACMCGIT)*, 2025. DOI: 10.1145/3728299.
- [17] D. Wilcox-Netepczuk, "Immersion and realism in video games - The confused moniker of video game engrossment", teoksessa *Proceedings of CGAMES'2013 USA*, IEEE, 2013, s. 92–95. DOI: 10.1109/CGames.2013.6632613.
- [18] Kojima Productions, *Metal Gear Solid V: The Phantom Pain*. Kojima Productions, 2015, PC.
- [19] Studio MDHR, *Cuphead*. Studio MDHR, 2017, PC.
- [20] Gearbox Software, *Borderlands 2*. 2K, 2012, PC.
- [21] Z. Chen, Z. Pan, K. Wu, E. Vouga ja X. Gao, "Robust Low-Poly Meshing for General 3D Models", *ACM Transactions on Graphics*, 2023. DOI: 10.1145/3592396.
- [22] Ghost Ship Games, *Deep Rock Galactic*. Coffee Stain Publishing, 2020, PC.
- [23] P. Badoni, A. Katal, M. S. Reddy ja M. Bhargava, "Graphics vs Gameplay: A Comparative Analysis in Gaming", teoksessa *2022 2nd International Conference on Intelligent Technologies (CONIT)*, IEEE, 2022, s. 1–8. DOI: 10.1109/CONIT55038.2022.9847843.
- [24] J. Mella, I. Iacovides ja A. L. Cox, "Gaming for Post-Work Recovery: The Role of Immersion", teoksessa *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, ACM, 2023, s. 1–15. DOI: 10.1145/3544548.3581510.
- [25] S. S. De Oliveira, C. Henrique Souza, J. Carvalho Silva ja S. T. Carvalho, "Towards Scalable Cloud Gaming Systems: Decoupling Physics from the Game Engine", teoksessa *Proceedings of the 22nd Brazilian Symposium on Games*

- and Digital Entertainment*, ACM, 2024, s. 151–160. DOI: 10.1145/3631085.363122.
- [26] D. Tang, Z. Wu, Y. Wang, Y. Gu, F. Liu ja Z. Qi, ”gCom: Fine-grained Compressors in Graphics Memory of Mobile GPU”, *ACM Transactions on Architecture and Code Optimization*, 2025. DOI: 10.1145/3711819.
- [27] EA, *EA Sports College Football 26*. EA, 2025, PlayStation 5.
- [28] Nintendo EPD, *Donkey Kong Bananza*. Nintendo, 2025, Nintendo Switch.
- [29] Iron Galaxy Studios, *Tony Hawk’s Pro Skater 3 + 4*. Activision, 2025, PC.
- [30] Treyarch, *Call of Duty: Black Ops 6*. Activision, 2025, PC.
- [31] Statista Research Department. ”Top-ranked video game sales in July 2025”, viitattu 16. marraskuuta 2025. url: <https://www.statista.com/statistics/1275642/top-ranked-video-games-sales/>.
- [32] Blizzard Entertainment, *Overwatch*. Blizzard Entertainment, 2016, PC.
- [33] Gearbox Software, *Borderlands 4*. 2K, 2025, PC.
- [34] Statista Research Department. ”Highest grossing video games annually in the US 2025”, viitattu 16. marraskuuta 2025. url: <https://www.statista.com/statistics/1537765/highest-grossing-video-games-us-annually/>.
- [35] Roblox Corporation, *Roblox*. Roblox Corporation, 2006, PC.
- [36] Epic Games, *Fortnite*. Epic Games, 2018, PC.
- [37] Riot Games, *League of Legends*. Riot Games, 2009, PC.
- [38] Valve Software, *Counter-Strike 2*. Valve Software, 2023, PC.
- [39] Valve Software, *Counter-Strike: Global Offensive*. Valve Software, 2012, PC.
- [40] Gurugamer.com. ”Top 10 most popular games in 2025 based on playercount”, viitattu 16. marraskuuta 2025. url: <https://gurugamer.com/pc-console/top-10-most-popular-games-in-2025-based-on-playercount-24585>.

- [41] Washington Guardian Headlines Team. ”Steam Platform Games Market Analysis 2025–2032 | Growth Trends, Innovations & Forecast”, viitattu 16. marraskuuta 2025. url: <https://www.washingtonguardian.com/press-release/steam-platform-games-market-analysis-2025-2032-growth-trends-innovations-forecast/>.
- [42] Steamdb.info. ”Steam charts from October 2025”, viitattu 16. marraskuuta 2025. url: <https://steamdb.info/charts/?sort=24h%5C&month=2025-10>.
- [43] Zynga, *Farmville*. Zynga, 2009, PC.
- [44] Rockstar North, *Grand Theft Auto V*. Rockstar Games, 2013, PlayStation 3.
- [45] King, *Candy Crush Saga*. King, 2012, App Store.
- [46] Sensor Tower Inc. ”Counter-Strike 2 – Steam Stats”, viitattu 16. helmikuuta 2026. url: <https://app.sensortower.com/vgi/game/counter-strike-2>.
- [47] Microsoft, *Microsoft Solitaire*. Microsoft, 1990, PC.
- [48] E. Andersen, Y. Liu, R. Snider, R. Szeto ja Z. Popović, ”Placing a value on aesthetics in online casual games”, teoksessa *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, ACM, 2011, s. 1275–1278. DOI: 10.1145/1978942.1979131.
- [49] Harmonix, *Rock Band 2*. MTV Games, 2008, PlayStation 3.
- [50] Konami, *Frogger*. Sega, 1981, Arcade.
- [51] Jagex, *Old School RuneScape*. Jagex, 2013, PC.
- [52] Zeekerss, *Lethal Company*. Zeekerss, 2023, PC.

# Ludografia

- Blizzard Entertainment. *Overwatch*. Blizzard Entertainment. PC. 2016.
- ConcernedApe. *Stardew Valley*. ConcernedApe. PC. 2016.
- Digital Extremes. *Warframe*. Digital Extremes. PC. 2013.
- EA. *EA Sports College Football 26*. EA. PlayStation 5. 2025.
- Epic Games. *Fortnite*. Epic Games. PC. 2018.
- Gearbox Software. *Borderlands 2*. 2K. PC. 2012.
- Gearbox Software. *Borderlands 4*. 2K. PC. 2025.
- Ghost Ship Games. *Deep Rock Galactic*. Coffee Stain Publishing. PC. 2020.
- Harmonix. *Rock Band 2*. MTV Games. PlayStation 3. 2008.
- Iron Galaxy Studios. *Tony Hawk's Pro Skater 3 + 4*. Activision. PlayStation 5. 2025.
- Jagex. *Old School RuneScape*. Jagex. PC. 2013.
- King. *Candy Crush Saga*. King. App Store. 2012.
- Kojima Productions. *Metal Gear Solid V: The Phantom Pain*. Konami. PC. 2015.
- Konami. *Frogger*. Sega. Arcade. 1981.
- Microsoft. *Microsoft Solitaire*. Microsoft. PC. 1990.
- Mojang Studios. *Minecraft*. Mojang Studios. PC. 2011.
- Nintendo EPD. *Donkey Kong Bananza*. Nintendo. Nintendo Switch. 2025.
- Re-Logic. *Terraria*. Re-Logic. PC. 2011.
- Riot Games. *League of Legends*. Riot Games. PC. 2009.
- Roblox Corporation. *Roblox*. Roblox Corporation. PC. 2006.

Rockstar North. *Grand Theft Auto V*. Rockstar Games. PlayStation 3. 2013.

Studio MDHR. *Cuphead*. Studio MDHR. PC. 2017.

Treyarch. *Call of Duty: Black Ops 6*. Activision. PlayStation 5. 2025.

Valve Software. *Counter-Strike: Global Offensive*. Valve Software. PC. 2012.

Valve Software. *Counter-Strike 2*. Valve Software. PC. 2023.

Zeekerss. *Lethal Company*. Zeekerss. PC. 2023.

Zynga. *Farmville*. Zynga. PC. 2009.