



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Julia Salo

PELINKEHITYS

Liiketalous
2024

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Julia Salo
Opinnäytetyön nimi	Pelinkehitys
Vuosi	2024
Kieli	suomi
Sivumäärä	34
Ohjaaja	Päivi Rajala

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia pelinkehityksen kaaren eri vaiheita ihan alkuvaiheesta valmiiseen peliin saakka. Tutkimuksen teoriaosassa käsitellään pelinkehityksen eri vaiheita. Opinnäytetyö on laadullinen tutkimus, jossa havainnoidaan pelinkehitysprosessia.

Opinnäytetyön lopputuloksena on selkeä kuvaus pelinkehityksen vaiheista. Tuloksena esitellään pelinkehityksen prosessikaavio. Tämän tutkimuksen tulokset soveltuvat useimpiin pelinkehitysprosesseihin. Tutkimusprosessista selviää, miten pelit luodaan suunnittelusta aina valmiin pelin julkaisuun ja ketkä pelinkehitysprojektiin osallistuvat.

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Tietojenkäsittely

ABSTRACT

Author	Julia Salo
Title	Game Development
Year	2024
Language	Finnish
Pages	34
Name of Supervisor	Päivi Rajala

The aim of the thesis was to study the different stages of the game development stages, from the very beginning to the finished game. The theory of the study discusses the different stages of game development. The thesis is a qualitative study that explores the game development process.

The final result of the thesis is a clear description of the stages of game development. As a result, a game development process diagram is presented. The results of this study are applicable to most game development processes. The research process reveals how games are created from design to the release of the finished game and who the participants in the game development project.

Keywords game, game development, game development team, production process

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	7
2	PELINKEHITYS.....	8
3	PELIN SUUNNITTELU.....	9
	3.1 Peli-idea	9
	3.2 Konseptointi.....	10
	3.3 Vertailu ja suunnittelu	10
	3.4 Genre.....	11
	3.5 Pelialusta.....	11
	3.6 Ohjelmointikieli.....	12
	3.7 Visuaalinen suunnittelu	12
	3.8 Tekijät.....	13
4	PELIN SUUNNITTELU TIIMI	14
	4.1 Pelisuunnittelija	14
	4.2 Tuottaja.....	14
	4.3 Ohjelmoijat	15
	4.4 Taiteilijat	17
	4.5 Testaajat.....	18
5	PELINKEHITYKSEN DOKUMENTOINTI	19
	5.1 Synopsis.....	19
	5.2 Suppea pelisuunnitelma	21
	5.3 Pelisuunnitelma	23
6	TUOTANTOVAIHEET.....	25
	6.1 Esituotanto.....	25
	6.2 Tuotanto.....	25
	6.3 Jälkituotanto	26

7	PROTOTYYPPI.....	27
8	TESTAUS.....	28
	8.1 Alpha-testaus	28
	8.2 Beta-testaus	28
9	JULKAISU	30
10	PELINKEHITYSPROSESSI JA TULOKSET	32
	LÄHTEET	34

KUVALUETTELO

Kuva 1. Synopsis sisältö (Laurea Producers, 2019).....	20
Kuva 2. Suppean pelisuunnitelman sisältö (Laurea Producers, 2019)	22
Kuva 3. Pelisuunnitelman sisältö (Laurea Producers, 2019).....	24
Kuva 4. Pelinkehityksen vaiheet	32

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia pelinkehityksen kaaren eri vaiheita ihan alkuvaiheesta valmiiseen peliin saakka. Aktiivisena pelaajana, olen kiinnostunut myös suuresti pelien luomisesta ja niiden kehityksestä. Opinnäytetyön aihe on mielenkiintoinen ja ajankohtainen. Aihe kiinnostaa monia pelinkeittäjiä ja haluan samalla perehtyä ja oppia aiheesta enemmän opinnäytetyötä tehdessä. Aihevalinnassa myös korostui tarve ymmärtää pelinkehitysprosessia, sillä ymmärtämällä prosessia paremmin voidaan parantaa pelien laatua ja vähentää pelien kehittämiseen kuluva aikaa. Pelinkehitys vaatii ideointia, suunnittelua, ohjelmointia, grafiikkaa, äänisuunnittelua, visuaalista suunnittelua, toteutusta ja testausta.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia pelinkehitystä vaihe vaiheelta. Lopputuloksena on pelinkehityksen prosessikaavio, jossa havainnoidaan pelinkehityksen vaiheet. Prosessikaaviosta saadaan selkeä käsitys siitä, miten pelit luodaan suunnittelusta aina valmiin pelin julkaisuun ja ketkä pelinkehitysprojehtiin osallistuvat.

Opinnäytetyö on empiirinen laadullinen tutkimus, jossa vastataan tutkimuskysymykseen: miten pelinkehitysprosessi etenee? Opinnäytetyö alkaa johdannolla, ja sen jälkeen on teoriaa pelinkehityksen prosessista, sen vaiheista ja tekijöistä. Tuloksena esitetään prosessikaavio.

2 PELINKEHITYS

Pelinkehitys on laaja prosessi, jossa suunnitellaan, tuotetaan ja testataan tietokone- tai videopeliä. Tämä prosessi pitää sisällään muun muassa pelisuunnittelua, ohjelmointia, äänien ja grafiikoiden luomista, testausta ja lopulta julkaisua. Pelinkehitys vaatii monialaista osaamista ja hyvää tiimityöskentelyä, jotta saadaan luotua käyttäjille viihdyttäviä ja laadukkaita pelejä.

Pelinkehitys alkaa historiassa fyysisistä lautapeleistä ja päättyy nykyaikaisiin monimutkaisiin ja monipuolisiin peleihin. Peliala on alati kasvava ja kehittyvä sekä kilpailu on kovaa. Pelaajien suosioista kilpailevat niin isot kuin pienet kustantajat. Uusia pelejä on aina vain haastavampaa tuottaa, koska vaatimukset ovat nousseet vuosien saatossa niin korkealle. Tämän takia pelialalla työskentelevien on pysyttävä teknologian kehityksessä mukana.

3 PELIN SUUNNITTELU

Pelisuunnittelu kehittää ja suunnittelee uusia pelejä. Prosessi sisältää monia eri osa-alueita, joihin kuuluu esimerkiksi pelimekaniikat, tarinankerronta, grafiikat, äänet, tasosuunnittelu ja pelin taloudelliset näkökulmat.

Pelien kehittymisen myötä, myös suunnittelusta on tullut entistä merkityksellisempää pelinkehityksessä. Nykyään vaaditaan peleiltä paljon enemmän kuin ennen. Pelin suunnittelun tarkoitus on luoda pelikokemus, joka viihdyttää ja haastaa pelaajia sopivasti pitääkseen heidät kiinnostuneina. (Collin, 2012.)

3.1 Peli-idea

Pelinkehityksen ensimmäinen askel on uusi peli-idea, joka on lähtöisin ihmiseltä tai yhteisöltä. Ideaa miettiessä voi apuna käyttää vaikkapa vain kynää ja paperia, ja tehdä piirroksia avuksi. Ideasta voi kehittyä huolellisella suunnittelulla toimiva ja toteutusta vaille oleva suunnitelma. Vaikka vaihtoehtoja on runsaasti, ei idean tarvitse välttämättä aina olla täysin uusi ja omaperäinen. Vanhasta olemassa olevasta pelistä voi saada vertailemalla ja tutkimalla kokonaan uuden kokonaisuuden, joka tuottaa viihdyttävän pelikokemuksen pelaajille, jota se ei ehkä aiemmin ole pystynyt tuottamaan. (Virtanen, 2011) Toki vaarana vanhaa ideaa käytettäessä on peli, joka vain toistaa itseään. Siksi täysin uusi peli-idea kokonaan uudella toteutuksella kiinnostaa todennäköisemmin pelaajakuntaa enemmän, kuin uudesti luotu versio jostakin vanhasta pelistä.

Useimmat ideat siis syntyvät toisista peleistä, mutta ideoita voi tulla myös kirjallisuudesta ja elokuvista. Peli-idea sisältää alustavaa hahmotelmaa esimerkiksi pelin tarinasta, pelimekaniikoista, hahmoista ja tunnelmasta. Myös grafiikoita voi halutessaan jo hahmotella (Laurea Producers, 2019).

3.2 Konseptointi

Ensimmäinen vaihe pelinkehityksessä on tavallisesti kuitenkin konseptointi. Tässä luodaan perusajatus pelille ja suunnitellaan sen pääpiirteet ennen varsinaista suunnitteluvaihetta. Konseptoinnin avulla selvitetään, että millainen peli halutaan luoda ja mitkä tavoitteet sillä on. Tämä on tärkeä vaihe varsinaisen tuotannon kannalta sitten kun päästään siihen vaiheeseen saakka.

Konseptointivaiheessa voi syntyä jo esimerkiksi pelisuunnitelma, ensimmäinen prototyyppi tai joitain visuaalisia luonnoksia, jotka auttavat hahmottamaan pelin perusidea. Tämä on karkea perusta pelille, ennen sen tarkempaa suunnittelua (Pickell, 2019; Uusihakala, 2015).

3.3 Vertailu ja suunnittelu

Peli-idean ja konseptoinnin jälkeen päästään suunnittelu- ja vertailuvaiheeseen. Tässä suunnitellaan pelin sisältö, ja onko vastaavia pelejä jo olemassa sekä vertaillaan niitä. Selvitetään vertailussa olevan pelin onnistuneet osat ja mitä virheitä tai puutteita siitä löytyy. Vertailukohteita ovat erilaiset pelimekaniikat, grafiikka, äänimaailma, käyttöliittymät ja muut halutut osa-alueet. Tällöin pystytään tekemään oikeat ratkaisut sekä välttämään samat virheet. (Virtanen, 2011.)

Suunnitteluvaiheessa tutustutaan tarkemmin yksityiskohtiin, kuten pelimekaniikoihin, taso- ja hahmosuunnitteluun, tarinaan, äänimaailmaan ja muihin konkreettisiin elementteihin. Lisäksi on hyvä käydä läpi myös kriteerit ja tavoitteet, mitä valmiin pelin tulee sisältää, jotta tiedetään, milloin haluttu lopputulos on saavutettu. Suunnittelu ei kuitenkaan suinkaan lopu siirryttäessä tuotantovaiheeseen (Virtanen, 2011).

3.4 Genre

Suunnitteluvaiheessa päätetään, minkälaista peliä lähdetään tuomaan markkinoille. Erilaisia pelityyppejä ja niiden alamuotoja on olemassa monia. Joissain peleissä on yhdistettynä useampi kuin vain yksi genre. Tämä on tärkeä päätös, joka tulee vaikuttamaan pelin ominaisuuksiin ja suunnitteluun. Jokainen genre sisältää omat tunnistettavat erityispiirteensä ja mitä pelaajat odottavat kyseisen genren omaavalta pelituotokselta.

Suosittuja genrejä videopeleissä ovat esimerkiksi selviytymis-, kauhu-, urheilu-, strategia-, ammunta- ja simulaatiopelit. Lähes jokaisesta genrestä on toteutettavissa sekä yksin- että moninpeli. Genreä valittaessa on hyvä selvittää mitä kohdeyleisö haluaa, tai mennä sen mukaan mistä itse pitää. (Dustin, 2023.)

3.5 Pelialusta

Pelialustan valinta riippuu erilaisista tekijöistä, kuten pelin tavoitteista, kohdeyleisöstä, budjetista ja teknisistä taidoista. Käytettävä tai käytettävät pelialustat tulee miettiä vahvuuksineen ja heikkouksineen. On tärkeää selvittää millä alustalla kyseinen peli toimisi parhaiten ja tarjoaisi käyttäjilleen miellyttävän pelikokemuksen. Tarvittavat muutostyöt on huomioitava, jos peli ilmestyy useammalle eri alustalle. Pelialustan valinta vaikuttaa suuresti siihen, millaisia mahdollisuuksia ja rajoituksia pelin suunnitteluun ja toteutukseen liittyy.

Varmin vaihtoehto on PC, sillä se on laajimmin levinnyt ja suosittu pelialusta. PC-pelit pystyvät hyödyntämään tehokkaampaa laitteistoa ja tarjoamaan monipuolisempia grafiikkamahdollisuuksia ja suorituskykyä. Mobiilipeli tosin kulkee pelaajan mukana myös matkalla, mutta mobiilipelien tekniset rajoitukset vaikuttavat mahdollisesti pelin grafiikkaan ja suorituskykyyn. Konsolit ovat myös nostaneet suosiotaan viime vuosina. Kannattaa ottaa huomioon myös vielä melko kalliit, mutta ehkä tulevaisuudessa kehittyessään suuren suosion saava Virtual Reality, eli VR-pelialusta. Alkuperäinen idea saattaa muuttua pelinkehitysprojektin aikana

runsaasti erilaisista syistä, tai jos vastaan tulee aiemmin havaitsemattomia ongelmia. Tällöin voi myös valittu pelialusta muuttua vaatimusten vuoksi.

3.6 Ohjelmointikieli

Pelinkehityksessä käytettävän ohjelmointikielen valinta saattaa olla vaikeaa, vaikka niiden perusrakenne on käytännössä samankaltainen. Kielen valintaan vaikuttaa myös pelin tavoitteet, käytettävä pelimoottori ja kehittäjän oma osaaminen. Suurimmat eroavaisuudet eri ohjelmointikielien välillä ovat nopeus ja luettavuus. Ohjelmointikielistä toiset sopivat huomattavasti paremmin peliohjelmointiin, kuin toiset. Ohjelmointikielen valinnassa on otettava huomioon koodin suoritusnopeus, jottei lopullinen peli pätki liiallisten teho vaatimusten vuoksi. (Virtanen, 2011.)

Peliohjelmoinnin suosituin kieli on C++, jolle on tunnettavuutensa vuoksi saatavilla runsaasti aputyökaluja. Lisäksi se on ohjelmointikielenä todella nopea, ja tukee olio-ohjelmointia. C# puolestaan on suosittu valinta yhdessä Unity-pelimoottorin kanssa työskennellessä. Muita suosittuja ovat muun muassa Java, Python ja JavaScript (Virtanen, 2011).

3.7 Visuaalinen suunnittelu

Visuaalinen suunnittelu koskee kaikkea, mitä pelaaja näkee ja kokee peliä pelaessaan ja graafinen ilme on iso osa visuaalisuutta. Kaikkia pelaajia miellyttävää graafista ilmettä on mahdotonta luoda, mutta grafiikan tulisi sopia kyseiseen peliin. Visuaalinen suunnittelu vaikuttaa vahvasti pelaajien ensivaikutelmaan pelistä ja sitä kautta koko pelielämykseen.

Grafiikoiden värimaailmalla voidaan viestittää pelaajalle tietynlaista tunnelmaa. Kirkkailla grafiikan väreillä peli voi olla hauska ja kevytmielinen ajanviette, kun taas tummilla väreillä saadaan tunnelma vakavasta ja ehkä jopa pelottavasta ilmapiiristä. Visuaalisuuteen kuuluvat myös muun muassa pelin äänet. Tärkein vi-

suaalinen asia pelattavuuden kannalta on kaikkien visuaalisten elementtien yhtenäisyys, joka koskee niin ikään myös pelin sisäisiä valikkoruutuja. Näiden elementtien yhtenäisyys luovat peliin tunnelman ja vievät pelaajan mukanaan tarinassa (Laurea Producers, 2019; Virtanen, 2011).

3.8 Tekijät

Valmiin idean toteuttamiseksi pelattavaksi kokonaisuudeksi tarvitaan laaja tiimi tekemään yhteistyötä pelinkehityksen eri vaiheissa. Kullakin tiimin jäsenellä on oma vahva osaamisalueensa. Tätä nimitetään pelin suunnittelutiimiksi.

Tiimiin voi kuulua niin monta jäsentä, kuin koetaan tarpeelliseksi ja budjetti sallii. Mutta valmiin pelikokonaisuuden voi toteuttaa myös pienempi tiimi, jossa jäsenet osallistuvat useampaan kuin yhteen pelinkehityksen vaiheeseen. Näin toimitaan yleensä pienempi budjettisessa pelinkehitys projektissa. (Laurea Producers, 2019)

4 PELIN SUUNNITTELU TIIMI

Peli on mahdollista tehdä myös yhden ihmisen toimeksiantona, mutta alati kasvavat vaatimukset ja teknologia kannustavat laajan tiimin yhteistyöhön, jossa tiimin jäsenet tuovat parhaimmillaan esille oman osaamisalansa. Kukin jäsen hoitaa pelinkehityksessä oman osaamisalansa osuuden. Tärkeää toteutuksen kannalta on kuitenkin myös jäsenten välinen viestintä.

Ennen toteutuksen aloitusta, pelille on hyvä rakentaa pohja, johon sitten lisätään tekijät, jotka vaikuttavat omalta osaltaan pelin pelaamiseen ja sen visuaaliseen ilmeeseen. (Laurea Producers, 2019)

4.1 Pelisuunnittelija

Yksi tärkeimmistä rooleista tiimissä on pelisuunnittelija. Hän hahmottelee pelin kokonaisuuden sekä tuo esiin peli-idean, joka kertoo mitä pelissä on tarkoitus tehdä ja mistä siinä on kysymys. Tästä alkaa kehitysprojekti pelille, jonka kulun ja sisällön on suunnitellut pelisuunnittelija. Pelin sisältöön lukeutuu esimerkiksi sen maailma ja ympäristö, kartat, tasot, esineet, hahmot, ja niiden roolit sekä pelin tarina. Alustavat suunnitelmat ja visiot tarvitaan myös teksteistä ja dialogeista, äänistä ja musiikista. Pelisuunnittelijan tehtäviin kuuluu myös ongelma-alueiden ennakointi, ja siten riskien minimointi. Tämä luo pelinkehitykselle selkeän suunnan.

Pelinkehitysprojektin edetessä, pelisuunnittelijan toimenkuvaan kuuluu ideointia ja arviointia liittyen pelialueiden suunnitteluun sekä yksityiskohtiin. Pelisuunnittelija myös projektin aikana osallistuu testauksiin, ja yhteistyössä ohjelmoijien ja taiteilijoiden kanssa myös pelattavuuteen liittyvien muutosten ja hienosäätöjen tekemiseen (Uusihakala, 2015).

4.2 Tuottaja

Tiimiä hallinnoi tuottaja, tai toiselta myös nimeltään projektipäällikkö. Hän koostaa projektin kanssa työskentelevän tiimin ja jakaa työtehtävät ja vastualueet.

Tuottajalla on vastuu muun muassa aikataulussa pysymisestä sekä projektin tuot-
toisuudesta. Tuottaja valvoo koko tuotantoprosessia alusta loppuun saakka.

Tuottaja edustaa pelejä kehittävän tai julkaisevan yrityksen alaisuudessa.

Pelintuottaja siis vastaa aikataulun laatimisesta, budjetista, kulujen seurannasta
ja sopimusten neuvotteluista sekä lisenssien hankinnasta. Hän suunnittelee myös
pelinkehityksen vaiheet ja osallistuu tarvittavien ohjelmistojen ja muiden työväli-
neiden hankintaan. Tuottaja saa esittää pelinsuunnittelijalle omia ideoita ja näkö-
kulmia sekä myös julkaisijan toivomuksia. Samoin hän esittelee vastavuoroisesti
julkaisijoille pelien ideoita. Tuottaja järjestää pelien testaukset sekä muutoksien
valvonnat. Hän on ainut yhdyshenkilö peliä kehittävän tiimin ja julkaisijan välillä
(Uusihakala, 2015).

4.3 Ohjelmoijat

Jokaisen peliprojektin taustalla työskentelee täysipäiväisesti ohjelmoija, yleensä
jopa useampi, joka vastaa pelin sisällöstä. Ohjelmoijan työ on toteuttaa peliin koo-
din tai pelimoottorin avulla suunnittelijoiden sekä taiteilijoiden visiot tulevasta pe-
listä. Pelin ohjelmoijan työtehtäviä on paljon, ja niihin lukeutuu muun muassa
käyttöliittymä, tekoäly, pelin grafiikat, äänien ohjelmointi, pelin ohjaus, testaus,
vianetsintä ja niiden korjaus sekä pelin päivitykset. Peliohjelmoijan työssä tarvi-
taan itse ohjelmoinnin lisäksi luovuutta ja ongelmanratkaisutaitoja sekä kykyä
työskennellä osana tiimiä. Peliohjelmoijan työtehtävä voi olla myös toimia johta-
vassa roolissa, ja näin ollen ottaa vastuu kaikista pelinkehityksen ohjelmoinnin
osa-alueista.

Joskus peliohjelmoijan työ voi olla myös pelinkehitystyökalujen luomista. Kun jo-
kin peli on luotu jollekin tietylle alustalle, voi peliohjelmoija siirtää sen myös to-
teutettavaksi toisella alustalla. Käytännössä tämä on siis pelikoodin kääntämistä
käyttöjärjestelmältä toiselle. Ohjelmoijat, jotka ovat erikoistuneet teknologioihin,
tekevät laitteiden yhteensovittamista ja ohjelmistojen kehittämistä tuotekehityk-
sen avulla.

Ohjelmoijan työskentelyväline on tietokone, jolle hän valitulla ja tarkoitukseen sopivalla ohjelmointikielellä antaa ohjeita päästäkseen haluttuun tulokseen pelinkehityksessä. Peliohjelmoijan käyttämiä ohjelmointikieliä ovat muun muassa C#, JavaScript ja C++ sekä pelinkehitystyökaluna käytetään esimerkiksi Unity-pelimootoria. Hän hyödyntää myös kuvakirjastoja ja tietokantoja päästäkseen haluttuun lopputulokseen pelin tuotannossa.

Koska kehitys pelialalla on nopeaa, vaaditaan ohjelmoijilta jatkuvaa kouluttautumista ja sopeutumiskykyä. Peliohjelmoinnin osa-alueita on niin monta, että yleensä yksi ohjelmoija erikoistuu vain yhteen tai ehkä jopa muutamaosa-alueeseen. Tällaisia erikoistuneita peliohjelmoijia tarvitaan nykyaikaisessa pelinkehityksessä, sillä pelit ovat vaativampia ja sisällöltään laajempia kuin ennen. Nykyisin uusissa peleissä löytyy ohjelmoinnin kannalta vaativia 3D-grafiikoita, digitoituja ääniä ja kehittyneempää pelifysiikkaa.

Yksi kokonaan oma alueensa on pelin käyttöliittymän ohjelmointi, jonka avulla hoidetaan niin itse pelin pelaaminen kuin myös peliin liittyvien asetusten tekeminen, esimerkiksi grafiikan säädöt. Tyypillisesti käyttöliittymässä on näytöllä valikoita ja painikkeita, joita hallitaan vaikkapa hiiren kursorilla tai näppäimistöllä. Palautteen tehdyistä valinnoista antaa käyttöliittymä ilmoituksien, kuvien, äänien ja animaatioiden avulla. Pelaajan tekemien valintojen vaikutus on myös ohjelmitava peliin. Käyttäjä tekee valinnat valitun alustan ohjaimella, esimerkiksi näppäimistö, hiiri tai joystick, ja odottaa pelin vastaavan toivottavalla tavalla ilman viivettä. Tätä on syötteiden perusvaikutukset, joita voi olla esimerkiksi se, kuinka paljon ohjaimen kääntäminen tietyn verran johonkin suuntaan vaikuttaa peliin.

Toinen oma alue on ohjelmakoodin, eli skriptien kirjoittaminen. Tässä on kyse pelin toiminnallisen sisällön luomisesta, jonka avulla peliin tuodaan esineitä omine tietynlaisine ominaisuuksineen, kehitetään pelin hahmojen luonnetta ja käyttäytymistä sekä itse pelin tapahtumien elokuvallisuutta.

Peliohjelmoija kirjoittaa koodin, jolla mahdollistetaan esimerkiksi pelihahmojen tekemien valintojen ja tekojen vaikutuksia. Tämän pohjalta ohjelmoija rakentaa pelinsuunnittelijalle työkaluja, joiden avulla suunnittelija pääsee testaamaan näitä toimintoja (Laurea Producers, 2019).

4.4 Taiteilijat

Ohjelmoijien lisäksi myös taiteilijat (Designer) vastaavat omalta osaltaan pelin sisällöstä ja sen tunnelmasta. Taiteilijoihin lukeutuu graafikot, musiikin ja äänitehosteiden tekijät sekä mahdollinen käsikirjoittaja. Yhdessä he pyrkivät toteuttamaan pelisuunnittelijan visiot suunnitellusta pelistä. Taiteilijat herättävät eloon muun muassa pelissä olevat hahmot ja heidän ilmeensä ja ulkonäkönsä, värit sekä pelin maisemoinnin ja konseptitaiteen. Peliohjelmoijien tavoin, myös taiteilijoita on yleensä useita työskentelemässä samassa projektissa kukin omalla osaamisalueellaan.

Konseptitaiteen luo konseptitaiteilija, jonka työ alkaa jo heti pelikehityksen ensimmäisissä askeleissa. Konseptitaiteilija luo kuvan siitä, mitä lähdetään tekemään, mutta ei usein osallistu itse pelin tekemiseen ollenkaan, jollei hänellä ole myös toista osaamisaluetta. Konseptitaiteilija on usein myös mukana markkinoinnissa, sillä konseptitaide on ensimmäinen visuaalinen asia mitä pelistä voidaan näyttää esimerkiksi asiakkaalle tai jopa jo kohdeyleisölle (Collins, 2012).

3D- ja 2D-artistit tekevät yhteistyössä kaiken mitä pelaaja näkee pelatessaan. 3D-artistit luovat kaikki pelin hahmot ja esineet, esimerkiksi kalusteet. Ja 2D-artistit täydentävät 3D-artistien luomukset lisäämällä niihin tekstuuria. Yhdessä he luovat puiden lehdet näyttämään aidoilta, eläinten turkit näyttämään karvaisilta ja pehmoisilta sekä lukuisia muita tarkkoja yksityiskohtia. Artistitiimiin kuuluu myös yleensä animoinnista ja efekteistä vastaavat artistit sekä omat artistinsa myös maisemointiin ja valaistukseen.

Säveltäjä vastaa pelin musiikista ja äänimaisemasta, kun taas kuultavista äänitehosteista vastaa äänitehoste vastaava, jotka yhdessä omalta osaltaan luovat peliin haluttua tunnelmaa. Tärkeää huomioitavaa on, että ääniefektit sopivat yhteen graafisen ilmeen kanssa ja sopivat pelin luonteeseen. Luonnollisen kuuloinen musiikki ja muut kuultavat äänet tuovat valmiiseen pelikokonaisuuteen viimeisen silauksen, ja ovat siten hyvinkin merkittävässä roolissa valmiin pelin luomisessa (Laurea Producers, 2019; Virtanen, 2011).

4.5 Testaajat

Testaajat hyppäävät mukaan jo pelin tuotantovaiheen alussa, mutta alkuun vain osa-aikaisesti. Tuotantovaiheen edetessä ja loppu vaiheilla testaajat ovat mukana jo kokopäiväisesti. Testaajilta ei vaadita mitään erityistä koulutusta tai osaamisaluetta, mutta heillä on silti tärkeä rooli pelin laaduntarkkailussa. Kokemusta pelaamisesta sen sijaan täytyy olla useammalta vuodelta.

Testaajia voidaan tuoda projektiin mukaan myöhemmin lisää, sillä kun yksi testaaja pelaa jo satoja tunteja kyllästymiseen asti, tarvitaan ulkopuolisia testaajia mukaan, jotka eivät ole vielä kyllästyneitä. Testihenkilöiden ollessa mukana päästään jo tuotannon alkuvaiheissa eroon mahdollisista virheistä eli bugeista ja ohjelmointivirheistä. Testaajat huolehtivat omalta osaltaan pelin toimivuudesta. He pelaavat peliä systemaattisesti eri tavoin etsien bugeja ja antavat palautetta niistä havainnoista kehittäjille (Uusihakala, 2015).

5 PELINKEHITYKSEN DOKUMENTOINTI

Peli-idean syntyessä, aletaan dokumentoimaan ja kirjaamaan ylös ideoita ja toimintatapoja, sekä työkaluja. Dokumentointi on yksi haasteellisimmista vaiheista pelinkehityksessä. Dokumentoinnin tulisi olla helposti ymmärrettävä ja riittävän laaja, olematta kuitenkaan liian raskasta luettavaa. Dokumentoinnin vaiheita on synopsisin luonti, mahdollinen suppea pelisuunnitelma ja lopuksi itse pelisuunnitelma.

Synopsis on raakaversio ja lyhyt esittely pelistä. Suppea pelisuunnitelma pohjautuu vankasti synopsisiin, mutta on pelkistetympi versio pelisuunnitelmasta. Kun taas pelisuunnitelma on kaikista yksityiskohtaisin ja laajin dokumentti koko pelinkehityksen kaaresta (Laurea Producers, 2019).

5.1 Synopsis

Peliprojektin kannalta on tärkeää dokumentoida jokainen pelinkehityksen vaihe. Synopsis onkin pelinkehityksen johdanto ja ensimmäinen virallinen dokumentti (kuva 1). Mitä aikaisemmin dokumentointi aloitetaan, sen parempi. Synopsisin laatiminen tukee myöhemmin laadittavaa varsinaista pelisuunnitelmaa. Synopsis on siis pelisuunnitelmaa edeltävä dokumentti, joka ei syvenny teknisiin termeihin ja on kokonaisvaltaisempi noin sivun mittainen dokumentti. Pelinkehityksen alussa tulee miettiä pelin kohderyhmä tai -ryhmät valmiiksi, ja kirjata se ylös synopsisiin. Kohderyhmällä tarkoitetaan pelaajakuntaa, joka tulee pelaamaan peliä, kun se on valmis. Kohderyhmän valinta jo projektin alkutaipaleella helpottaa tulevia markkinointitoimenpiteitä pelin tuomiseksi markkinoille.

Synopsiksesta löytyy kohderyhmän lisäksi pelin nimi, pelin tyyli ja sen juoni ja tavoitteet. Esimerkiksi onko kyse tasohyppelypelistä vai toiminnallisesta taistelusta zombeja vastaan, jossa pyritään pysymään hengissä ja pelastamaan maailma. Dokumenttiin kirjataan myös syy juuri tämän peli-idean tuottamiselle ja onko se jostain täysin ennennäkemätöntä.

Varsinaisesta pelinkehityksen toteutuksesta synopsiskeen kirjataan ylös, kuka tiimin jäsen tekee mitäkin, ja kenen osaamisalueet ovat tärkeitä valmiin pelin tuottamisen kannalta. Lisäksi menetelmät pelin toteutuksesta, toimintatavoista ja työkaluista täytyy löytyä dokumentista kirjattuna. Myös pelin luomisalusta ja pelaa- misalusta mietitään ja kirjataan.

Synopsis sisältää lyhyen mutta kattavan esittelyn peli-ideasta. Kuvassa 1 on esitetty synopsis sisällysluettelo. Ulkopuolisen tahon tulkinta synopsisesta auttaa löytämään virheet ja puutteet heti, että päästään eteenpäin pelin kehittämisessä. Seuraava vaihe voi olla eri, riippuen peliprojektista. Esimerkkinä voidaan tehdä prototyyppi pelistä, suppea pelisuunnitelma tai varsinainen pelisuunnitelma. (Laurea Producers, 2019).

Pelin nimi .....	.....
Kuvaus .....	.....
Miksi?.....	.....
Millainen?.....	.....
Mitä pelaaja tekee?.....	.....
Pelituotanto .....	.....
Miksi peli toteutetaan.....	.....
Motivaatio.....	.....
Visio.....	.....
Ydintavoitteet .....	.....
Miten eroaa muista peleistä?.....	.....
Kohderyhmä .....	.....
Menetelmät.....	.....
Alustava tuotantosuunnitelma .....	.....
Menetelmät, työkalut ja prosessit .....	.....
Teknologia .....	.....
Tuotannon laajuus .....	.....
Resurssitarve .....	.....
Avainideat .....	.....

Kuva 1. Synopsis sisältö (Laurea Producers, 2019).

5.2 Suppea pelisuunnitelma

Suppea pelisuunnitelma pohjautuu synopsiskeeseen ja on yksinkertainen versio pelisuunnitelmasta, mutta tarkempi ja yksityiskohtaisempi kuin synopsis. Suppean pelisuunnitelman voi myös jättää välistä, mutta on silti suositeltavaa tehdä ennen varsinaista pelisuunnitelmaa.

”Synopsiskeesta löytyvien kohtien lisäksi suppea pelisuunnitelma pitää sisällään kuvauksen pelimaailmasta, kenttäsuunnittelusta, tavoitteista, säännöistä, pelin ulkoasusta, tunnelmasta, taustatarinasta, pelimekaniikasta, käyttöliittymästä, pelielementeistä, aloitustilanteesta, ominaisuuksista, markkinoinnista, teknisistä vaatimuksista sekä vielä pelin tuotannon alustavan resursoinnin.” Tästä yleensä noin kymmenen sivun mittaisesta dokumentista pitäisi löytyä kaikki tarpeellinen tieto kehitteillä olevasta pelistä. Kuvassa 2 on esitetty suppean pelisuunnitelman sisällysluettelo. (Laurea Producers, 2019).

Kuvaus	
Miksi?	
Millainen?	
Mitä pelaaja tekee?	
Suunnittelufilosofia	
Pelituotanto.....	
Miksi peli toteutetaan	
Motivaatio	
Visio	
Ydintavoitteet	
Miten eroaa muista peleistä?	
Kohderyhmä.....	
Menetelmät	
Alustava tuotantosuunnitelma	
Menetelmät, työkalut ja prosessit	
Teknologia.....	
Tuotannon laajuus	
Resurssitarve	
Avainideat.....	
Pelimaailma ja kenttäsuunnittelu	
Look and feel	
Taustatarina	
Tavoitteet.....	
Säännöt	
Gameplay.....	
Käyttöliittymä	
Objektit.....	
Pelin aloitus.....	
Ominaisuuslista	
Markkinointi.....	
Tekniset vaatimukset.....	
Alustava resurssijako tuotannolle	

Kuva 2. Suppean pelisuunnitelman sisältö (Laurea Producers, 2019)

5.3 Pelisuunnitelma

Varsinainen pelisuunnitelma on laaja jopa sadan sivun kokonaisuus ja sen pohjaitia ovat synopsis sekä mahdollinen suppea pelisuunnitelma, jotka kerrotaan ja avataan tarkasti tässä viimeisessä dokumentoinnin vaiheessa. Tämän dokumentoinnin laajuus riippuu siitä, kuinka iso peli sisällöltään on kyseessä. Tämä pelin sielu, eli pelisuunnitelma, kuvaa yksityiskohtaisesti kaiken mitä peli pitää sisällään sekä toteutuksen ja tekijät. Kuvassa 3 on esitetty pelisuunnitelman sisällysluettelo.

Itse tuotantovaihe helpottuu, kun pelisuunnitelma on tehty huolellisesti. Tässä viimeisessä dokumentoinnissa on tiedostettu mahdolliset haasteet, ja valmis pelisuunnitelma tukee pelinkehityksen lisäksi pelin tuotantovaiheen rahoitusta ja valmiin pelin markkinointia. (Laurea Producers, 2019).

Otsikkosivu	
Sisällysluettelo	
Versiot	
Pelin kuvaus	
Konsepti	
Genre	
Kohderyhmä	
Kuinka pelissä toimitaan?	
Tyyli	
Gameplay ja mekaniikka	
Pelin progressio	
Pelin kulku	
Toimintojen polut	
Liikkeet ja toiminnot	
Tarina, ympäristö ja hahmot	
Pelin taustatarina ja tarinankerronta	
- Pelimaailman kuvailu	
- Hahmojen kuvailu	
Levelit	
Synopsis	
Objektiivit	
Kartta	
Kriittinen polku	
Levelien läpikävely	
Interface	
Visuaalisuus	
Ohjausjärjestelmä	
Audio	
Musiikki	
Ääniefektit	
Tekniikka	
Game art	
Hallinto	
Aikataulu	
Budjetti	
Analyysit	
Assetit	

Kuva 3. Pelisuunnitelman sisältö (Laurea Producers, 2019)

6 TUOTANTOVAIHEET

Tuotantovaiheessa lähdetään luomaan suunnitelmista konkreettista sisältöä. Tuotantovaiheen voi jakaa vielä kolmeen eri vaiheeseen, jotka ovat esituotanto, tuotanto ja jälkituotanto.

6.1 Esituotanto

Esituotanto tapahtuu ennen varsinaista tuotantoa ja se luo vahvan pohjan pelin kehitykselle. Tässä määritellään kaikki tarvittavat resurssit ja suunnitelmat pelin toteuttamiseksi.

Esituotantovaiheessa tehdään usein myös markkinatutkimusta ja kilpailija-analyysiä, jolloin saadaan selville, onko pelillä kysyntää ja erottuuko se riittävästi kilpailijoistaan.

6.2 Tuotanto

Esituotannon jälkeen siirrytään vaiheittain tuotantovaiheeseen, jossa varsinainen peli luodaan ja kehitetään esituotantovaiheen suunnitelman pohjalta. Tässä kohdalla tiimillä on jo hyvä käsitys pelin kokonaiskuvasta ja tavoitteista. Tuotantovaiheessa toteutetaan pelimekaniikat, grafiikat, äänet, tarina ja muut pelin elementit. Pelin eri osa-alueiden kehitys etenee rinnakkain, joten tiimin on tärkeä osata kommunikoida ja työskennellä hyvin yhdessä.

Keskeisessä roolissa on tässä vaiheessa pelin ohjelmointi ja testaukset. Tässä kohdalla mukaan tulevat myös graafinen suunnittelu, animaatiot ja äänimaailma. Testauksista saatujen palautteiden perusteella tehdään tarvittavat korjaukset ja parannukset peliin käyttäjäkokemuksen laadun varmistamiseksi.

6.3 Jälkituotanto

Jälkituotantoon siirryttäessä peli on lähes valmis ja keskitytään enää hienosäätöön, viimeistelyyn ja pelin optimointiin suorituskyvyn parantamiseksi ennen julkaisua. Luodaan myös viimeiset graafiset ja tekniset parannukset sekä loppusilauksena mahdolliset äänitehosteet, animaatiot tai muut visuaaliset elementit.

Jälkituotannossa keskitytään myös pelin testaamiseen ja muuhun laadunvarmistukseen. Perusteellisten testausten avulla varmistetaan, että peli toimii odotetusti kaikilla suunnitelluilla alustoilla. Tässä valmistaudutaan myös pelin julkaisuun ja markkinointiin. Suunnitellaan julkaisustrategia ja valmistellaan markkinointimateriaalit (Anupama, 2012; Pickell, 2019).

7 PROTOTYYPPI

Julkaisija voi avustaa valmiin pelin markkinoille tuomisessa, mutta harvoin julkaisija kiinnostuu pelkästä pelisuunnitelmasta. Jotta kannattaa edes ottaa yhteyttä ulkopuoliseen julkaisijaan, olisi suotavaa olla luotuna jotakin konkreettista. Prototyyppi on juuri tällainen.

Pelikehityksen prototyyppi on alustava versio pelistä, joka on luotu testausta, arviointia ja/tai kehitystä varten ennen varsinaisen pelin valmistamista tai julkaisemista. Pelikehityksen prototyypit voivat vaihdella monimutkaisuudessaan ja tarkkuudessaan riippuen pelin tyypistä, kehitysvaiheesta ja tiimin mieltymyksistä.

Pelikehityksen prototyyppinä voidaan luoda erilaisilla työkaluilla ja tekniikoilla, kuten pelimoottorit, prototyyppityökalut tai jopa manuaalisesti piirretyt kuvaukset. Tavoitteena on yleensä saada nopeasti aikaan toimiva versio pelistä, joka voidaan sitten testata ja arvioida ennen varsinaista kehitystyötä.

Pelin prototyyppiä ei kannata jättää liian myöhäiseksi, vaan sen tekeminen kannattaa aloittaa heti kun peli-idea on saatu dokumentoitua ja visuaaliset konseptikuvat ovat valmiita. Prototyyppiin ei ole olemassa minkäänlaisia sääntöjä, ja budjetin kannalta edullisesti voi luoda vaikkapa näytelmän pelistä ja pelin juonesta. Prototyyppissä täytyy kuitenkin tulla ilmi pelin maailma, pelimekaniikka, eri elementit, pelin yleisilme sekä mikä tunnelma pelatessa tulee.

Ideademo on astetta kehittyneempi versio prototyyppistä, joka on suunnattu mahdolliselle julkaisijalle. Ideademon tavoite on, että peliä voi pelata tiettyyn pisteeseen saakka. Pelin ei tässä vaiheessa tarvitse vielä olla lopullisessa muodossaan, vaan kyse on vuorovaikutuksen luomisesta, jolla saadaan julkaisijan kiinnostus. (Laurea Producers, 2019.)

8 TESTAUS

Testaus tuo ilmi toimiiiko peli halutulla tavalla vai joudutaanko tekemään muutostöitä ja korjauksia testauksista saatujen tietojen perusteella. Testauksen helpottamiseksi testityökalut kannattaa luoda peliin jo heti pelinkehitysprojektin alkutai-paleella. Myös testaukset kannattaa aloittaa mahdollisimman varhain, ja jatkaa sitä koko projektin ajan. Testauksissa tulee kokeilla kaikkea, jotta kaikki mahdolliset ohjelmointivirheet löydettäisiin. Testattavat osa-alueet kannattaa jakaa pienempiin osiin testaajia varten, että he pystyvät keskittymään oikeisiin kohtiin. Testauksessa listataan koko pelinkehitystiimin tiedoksi havaitut virheet eli bugit, jotka tiimi käy läpi yhteisissä palavereissa. Testauksien tarkoituksena on havaita kaikki mahdollinen skenaario, jonka pelaaja voi kokea, ja varmistaa että kaikki toiminnot sujuvat pelissä suunnitellusti (Kasurinen & Smolander, 2014).

8.1 Alpha-testaus

Alpha-testaus suoritetaan labraolosuhteissa, ja testin suorittavat yrityksen omat työntekijät. Testi ajetaan niin kuin normaali pelaaja pelin pelaisi, jolloin tuodaan esiin mahdolliset ongelmat eli bugit, joita pelaaja kohtaisi. Tämä testaus suoritetaan ennen ulkopuolisia testaajia, ja pelinkehityksen loppuvaiheilla. Tämän testauksen tarkoituksen siis on varmistaa, että perusominaisuudet toimivat ja peli on pelattavissa (Laurea Producers, 2019).

8.2 Beta-testaus

Toinen vaihe on beta-testaus joka suoritetaan puolestaan oikeassa ympäristössä, ja sen voi antaa testattavaksi myös ulkopuolisille eli kohdepelaajille. Usein peli ei ole kuitenkaan vielä täysin valmis versio. Tällöin peli on kuitenkin tuotu jo pelaajien käyttöön sille alustalle, jolle peli on suunniteltu. Tässä kohtaa löydetään viimeisetkin korjattavat bugit, ja saadaan palautetta pelistä. Pelaajat kertovat onko

pelejä hyvä, vai huono ja voiko pelistä tehdä jotenkin vielä paremman. Pelaajien antama palaute on arvokasta ja auttaa kehittäjiä tekemään viimeisiä hienosäätöjä ennen pelin virallista julkaisua.

Pelin testaus voi tuntua turhalta ja pitkävetiseltä, mutta saattaa ratkaista koko pelin tulevaisuuden. On tärkeää, että kohderyhmän pelaajat pitävät ja viihtyvät valmiin pelin parissa (Laurea Producers, 2019).

9 JULKAISU

Kun pelin kehitysprojekti on saatu päätökseen ja peli on täysin valmis, on se tuotava pelimarkkinoille. On olemassa kaksi eri tapaa julkaista uusi peli markkinoille. Ensimmäisessä julkaisun hoitaa julkaisija, joka voi olla varakas yksityishenkilö, tai suuren pelituotantoyhtiön työntekijä. Tunnetuimmat pelit tulevat yleensä suurilta tuotantoyhtiöiltä. Julkaisija myöntää rahoituksen todennäköisemmin luettuun jonkin version pelisuunnitelmista ja nähtyään jonkin konkreettisen näytön, kuten prototyypin tai alpha-testiversion.

Toinen pelin julkaisutapa on julkaista se ilman julkaisijaa niin kutsuttuna indie-pelinä, jolla ei ole suurempia sijoittajia. Tällöin pelin julkaisu ja markkinointi tapahtuu normaalisti internetin välityksellä. Vaihtoehtona on myös myydä peli valmiina tuotoksena jälkikäteen julkaisijalle, jolloin pelinkehitysvaiheessa säilyy vapaus ideoida peli kokonaan itse ilman julkaisijan muutospäätöksiä. Kuitenkin jälkikäteen myytynä pelinä, myydään myös yleensä kaikki oikeudet pelin käyttämiseen. Indie-pelit ovat tavallisesti pienibudjettisia, ja 2D-grafiikalla tuotettuja sen edullisuuden vuoksi. Julkaistut indie-pelit tosin saattavat toisinaan olla jopa suosittumia, kuin isojen pelituotantoyhtiöiden julkaisemat peli-imperiumit. Termi indie, tulee englannin kielen sanasta independent (Laurea Producers, 2019).

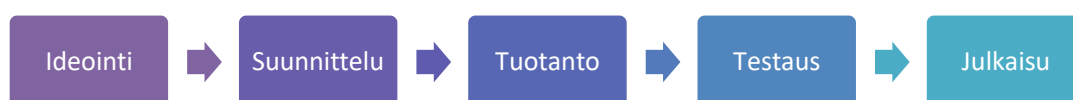
Pelin julkaisun jälkeen, pelinkehitys ei kuitenkaan pääty tähän. Peli vaatii päivityksiä jatkuvalla syötöllä pysyäkseen markkinoilla ja pelaajien suosiossa. Päivitykset voivat olla pieniä tai suuria, uusia maailmoja, tasoja, hahmoja, elementtejä, tavoitteita tai lopputulemia. Päivityksillä paitsi pidetään vanha pelaajakunta, myös koudutetaan uusia pelaajia ja nostatetaan kiinnostusta pelimaailmassa sekä saadaan lisätuottoisuutta. Päivitykset täytyy myös testata, jotta ne toimivat halutulla tavalla ilman bugeja.

Pelialan kasvettua räjähdysmäisesti viimeisen noin vuosikymmenen aikana, pelaajakunnasta on alettu keräämään eräänlaista dataa pelienkehitykseen ja markkinointiin liittyen. Kyseistä dataa kerätään kahdella eri keinolla. Kysymällä suoraan

kohdennettuja kysymyksiä, tai keräämällä tietoja pelin sisältä. Kohdennetuilla kysymyksillä voidaan kysyä suoraan pelaajilta kysymyksiä, joihin saadaan pelaajan omakohtaisia vastauksia. Tiedon kerääminen pelin sisältä tapahtuu profiloimalla pelaajat ja heidän tekemät päätökset, sekä mikä kyseisiin päätöksiin vaikuttaa. Tällä tavoin pystytään myös kohdentamaan mainontaa tarkasti. (Laurea Producers, 2019; Stefyn, 2019.)

10 PELINKEHITYSPROSESSI JA TULOKSET

Opinnäytetyön tuloksena syntyi kuvaus pelinkehitysprosessin vaiheista. Kuvassa 4 on kuvattuna pelinkehityksen vaiheet, jotka ovat ideointi, suunnittelu, tuotanto, testaus ja julkaisu.



Kuva 4. Pelinkehityksen vaiheet

Pelin ideoinnissa lähdetään liikkeelle konseptista, kuten genre, teema ja pelimekaniikat. Tavoitteena on luoda viihdyttävä ja tarpeeksi haastava pelikokemus, joka tarjoaa pelaajille jotain ainutlaatuista ja mieleenpainuvaa. Tärkeää on huomioida myös kohdeyleisö ja markkinatrendit, että peli pystyy kilpailemaan markkinoilla ja houkuttelemaan pelaajia.

Suunnitteluvaiheessa tiimi keskittyy pelin yksityiskohtaiseen suunnitteluun. Tässä vaiheessa määritellään pelin mekaniikat, tasot, hahmot, grafiikat ja äänet. Suunnittelutyössä pyritään luomaan tasapainoinen ja viihdyttävä kokonaisuus, joka tarjoaa pelaajille haasteita ja elämyksiä. Suunnitteluvaiheessa on mukana myös paljon testausta, jonka avulla varmistetaan, että peli toimii ja on kokonaisuudeltaan yhtenäinen ja siten nautittava pelattava.

Pelin tuotantovaiheessa ideat muuttuvat konkreettiseksi peliksi. Tässä vaiheessa pelinkehittäjät toteuttavat suunnitellut ominaisuudet ja elementit käytännössä, koodaten, luoden grafiikkaa ja ääniä sekä integroiden kaiken yhteen. Tuotantovai-

heessa tiimi työskentelee tiiviisti yhdessä varmistaakseen, että peli etenee suunnitellusti ja että se vastaa alkuperäistä visiota. Lisäksi testausta tehdään jatkuvasti, jotta varmistetaan pelin toimivuus ja laatu ennen julkaisua.

Varsinaisessa testausvaiheessa varmistetaan pelin toimivuus, tasapaino ja viihdyttävyys ennen julkaisua. Testaajat käyvät läpi pelin eri osa-alueita ja raportoivat havaitsemistaan bugeista, ongelmista ja parannusehdotuksista. Pelin testaus on jatkuva prosessi, ja siihen osallistuvat usein niin kehittäjät kuin ulkopuolisetkin testaajat, jotta saadaan tarpeeksi laaja näkemys pelin toimivuudesta eri näkökulmista.

Pelin julkaisu on kriittinen vaihe, jossa peli tuodaan markkinoille. Tässä vaiheessa peliä todennäköisesti markkinoidaan eri kanavissa, kuten sosiaalisessa mediassa, blogeissa ja pelialan tapahtumissa. Julkaisuvaiheessa varmistetaan myös, että peli on yhteensopiva eri alustojen kanssa ja että se täyttää alustojen vaatimukset. Kun peli on julkaistu, jatketaan pelaajapalautteen seuraamista ja tarvittaessa tehdään päivityksiä ja parannuksia peliin sen elinkaaren aikana.

LÄHTEET

Anupama, S. (2012). How to create a production plan concept – Important Phases to consider. Noudettu 10.4.2024 osoitteesta <https://www.ommzi.com/create-production-plan-concept-important-phases-consider/>

Collin, J. (2012). The Deep-Pelisuunnitelman laatiminen. Noudettu 10.4.2024 osoitteesta https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/51210/Johanna_Collin.pdf

Dustin, T. (2023). Beginner's Guide to Game Mechanics. Noudettu 10.4.2024 osoitteesta <https://www.gamedesigning.org/learn/basic-game-mechanics/>

Kasurinen, J. & Smolander, K. (2014). What do game developers test in their products? International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement. Noudettu 10.4.2024 osoitteesta https://www.researchgate.net/publication/266661682_What_do_game_developers_test_in_their_products

Laurea Producers. (2019). CRGP 2019: Näin pelit syntyvät. Noudettu 10.4.2024 osoitteesta <https://pelimerkit.metropolia.fi/2019/11/21/crgp-2019-nain-pelit-syntyvat/>

Pickell, D. (2019). The 7 Stages of Game Development. Noudettu 10.4.2024 osoitteesta <https://www.g2.com/articles/stages-of-game-development>

Stefyn, N. (2019). How video games are made: the game development process. Noudettu 10.4.2024 osoitteesta <https://www.cgspectrum.com/blog/game-development-process>

Uusihakala, O. (2015). Pelituotekehityksen elinkaari. Noudettu 10.4.2024 osoitteesta https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/102329/Uusihakala_Otto.pdf

Virtanen, H. (2011). Itsenäinen pelinkehitys. Noudettu 10.4.2024 osoitteesta https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/40651/Virtanen_Harri.pdf